

CUPRINS

A. PIESE SCRISE

1. Foaie de capăt
2. Cuprins
3. Declarație de conformitate
4. Memoriu tehnico-economic
5. ANEXA 1 – Expertiza Tehnică
6. ANEXA 2 – Studiu Geotehnic
7. ANEXA 3 – Studiu Topografic

B. PIESE DESENATE

01. Plan de amplasare în zonă
02. Plan de situație proiectat - STRADA DS 1
03. Plan de situație proiectat - STRADA DS 2 + DS 8 + DS 9 + DS 10
04. Plan de situație proiectat - STRADA DS 4 + DS 12
05. Plan de situație proiectat - STRADA DS 7/1
06. Plan de situație proiectat - STRADA DS 7/2
07. Plan de situație proiectat - STRADA DS 14
08. Plan de situație proiectat - STRADA DS 15
09. Plan de situație proiectat - STRADA DS 16 – ACCESE LA PROPRIETĂȚI
10. Plan de situație proiectat - STRADA DS 16
11. Plan de situație proiectat - STRADA DS 17
12. Plan de situație proiectat - STRADA DS 19
13. Plan de situație proiectat - STRADA DS 20
14. Plan de situație proiectat - STRADA DS 21
15. Plan de situație proiectat - STRADA DS 55
16. Plan de situație proiectat - STRADA DS 56
17. Plan de situație proiectat DRUM JUDEȚEAN DJ 693 B – ACCESE LA PROPRIETĂȚI
18. Profiluri transversale tip
19. Rigola betonata si placuta carosabila dispusă la accese la proprietatii. Detalii
20. Podet tubular ø 400 mm la trotuare.Detalii
21. Podet tubular ø 800 mm la trotuare.Detalii

22. Podet tubular \varnothing 400 mm fara cameră de cădere.Detalii

23. Podet tubular \varnothing 800 mm fara cameră de cădere.Detalii

DECLARAȚIE DE CONFORMITATE

Noi, S.C. ROUTE PROJET S.R.L., cu sediul Municipiul Timișoara, Blv. Liviu Rebreanu, nr. 190, ap. 25, cam. 1, județul Timiș, cu numărul de înmatriculare la Registrul Comerțului J35/3261/2018, declarăm pe propria răspundere, că serviciul prestat către beneficiarul:

COMUNA GIULVĂZ

la proiectul nr. P44/2022, C 43 /2022

„MODERNIZARE STRĂZI ÎN LOCALITATEA IVANDA,

COMUNA GIULVĂZ, JUDEȚUL TIMIȘ”

- DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII-

la care se referă această declarație, elaborat de colectivul de drumuri este în conformitate cu normativele și STAS-urile în vigoare, dintre care menționăm următoarele:

- *H.G. nr. 907/29.11.2016 privind aprobarea conținutului cadru al documentației tehnico – economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiectivele de investiții și lucrări de intervenții*
- *HOTĂRÂRE nr. 79 din 27 februarie 2017 pentru modificarea și completarea art. 15 din Hotărârea Guvernului nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;*
- *Legea nr. 10 / 1995 privind calitatea în construcții, republicată, cu completările și modificările ulterioare;*
- *Legea nr. 50 / 1991 republicată, cu completările și modificările ulterioare;*
- *Ordinul M.T.C.T. nr. 1430 / 2005 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 50 / 1991;*
- *Ordin nr. 839 din 12 octombrie 2009 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 50 / 1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții;*
- *Hotărârea nr. 742/2018 privind modificarea Hotărârii Guvernului nr. 925/1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor;*
- *H.G. nr. 272 / 1994 pentru aprobarea regulamentului privind controlul de stat al calității în construcții;*
- *Legea nr. 319 / 2006 - legea securității și sănătății în muncă;*
- *H.G. nr. 1425 / 2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aprobarea prevederilor Legea nr. 319 / 2006;*
- *H.G. nr. 971 / 2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și / sau sănătate la locul de muncă ;*
- *H.G. nr. 493 / 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot;*
- *H.G. nr. 1091 / 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate la locul de muncă;*
- *H.G. nr. 300 / 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile;*
- *H.G. nr. 1048 / 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă;*

- H.G. nr. 1146 / 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de protecție;
- H.G. nr. 343 / 2017- modificarea H.G. nr.273 / 1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora;
- Ordin nr. 1.295 / 2017 pentru aprobarea Normelor tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice;
- ORDIN 1296/2017 Norme tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor;
- STAS 863 – 85 Elemente geometrice ale traseelor;
- STAS 2900 – 89 Lățimea drumurilor;
- STAS 1598/1 – 89 Încadrarea îmbrăcăminților la lucrări de construcții noi și modernizări de drumuri;
- STAS 1598/2 – 89 Încadrarea îmbrăcăminților la ranforsarea sistemelor rutiere
- STAS 10796/1-77 Lucrari de drumuri. Constructii anexe pentru colectarea si evacuarea apelor. Prescriptii generale de proiectare;
- STAS 10796/2 – 79 Construcții anexe pentru colectarea și evacuarea apelor – rigole, șanțuri și casouri;
- P 19 - 2003 Normativ privind adaptarea pe teren a proiectelor tip de podete pt. drumuri;
- SR 183/1 – 95 Lucrări de drumuri. Îmbrăcăminți de beton de ciment executate în cofraje fixe. Condiții tehnice de calitate.
- NP 116-2004 Normativ privind alcatuirea structurilor rutiere rigide si suple pt. strazi;
- STAS 9824/3-74 Masuratori terestre. Trasarea pe teren a drumurilor publice proiectate;
- STAS 2914 - 84 Lucrări de drumuri. Terasamente. Condiții tehnice generale de calitate;
- PD 177-2001 Normativul pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitică);
- AND 550-99 Normativ pt. dimensionarea structurilor bituminoase de ranforsare a sistemelor rutiere suple si semirigide;
- STAS 10144/1-90 Strazi. Profiluri transversale. Prescriptii de proiectare;
- STAS 10144/3-91 Străzi. Elemente geometrice. Prescripții de proiectare;
- SR 10144/4 - 1995 Amenajarea intersecțiilor pe strazi. Clasificare si prescriptii de proiectare;
- STAS 1913/15 - 75 Teren de fundare. Determinarea greutateii volumice pe teren;
- STAS 1243-88 Teren de fundare. Clasificarea și identificarea pământurilor;
- STAS 6400/84 Lucrări de drumuri. Stratouri de bază și de fundație. Condiții tehnice generale de calitate;
- STAS 730/89 Agregate naturale pentru lucrări de căi ferate și drumuri. Metode de încercare;
- STAS 1709/1 - 90 Acțiunea fenomenului de îngheț-dezgeț la lucrări de drumuri. Adâncimea de îngheț în complexul rutier. Prescripții de calcul;
- STAS 1709/2 - 90 Acțiunea fenomenului de îngheț-dezgeț la lucrări de drumuri. Prevenirea și remedierea degradărilor din îngheț-dezgeț. Prescripții tehnice;
- STAS 2914 - 84 Lucrări de drumuri. Terasamente. Condiții tehnice generale de calitate;

- STAS 10473/1-87 *Lucrari de drumuri. Stratari din agregate naturale sau pamânturi stabilizate cu ciment. Conditii tehnice generale de calitate;*
- STAS 10473/2-86 *Lucrari de drumuri. Stratari rutiere din agregate naturale sau pamânturi stabilizate cu lianti hidraulici sau puzzolanici. Metode de determinare si încercare;*
- P 19 - 2003 *Normativ privind adaptarea pe teren a proiectelor tip de podețe pt. Drumuri;*
- AND 605-2016 *NORMATIV PRIVIND MIXTURI ASFALTICE EXECUTATE LA CALD. CONDIȚII TEHNICE PRIVIND PROIECTAREA, PREPARAREA ȘI PUNEREA ÎN OPERĂ;*
- NE 012/1,2-2007/2010 *Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat;*
- AND 546-2013 *Normativ privind executarea la cald a îmbrăcăminților bituminoase pentru calea pe pod;*
- AND 593/2012 *Normativ pentru sisteme de protecție pentru siguranța circulației pe drumuri, poduri și autostrăzi;*
- STAS 8877 *Emulsii bituminoase cationice cu rupere rapidă pentru lucrările de drumuri;*
- SR 1848-1:2011 *Semnalizare rutiera. Indicatoare si mijloace de semnalizare rutiera. Clasificare, simboluri si amplasare;*
- SR 1848-2:2011 *Semnalizare rutiera. Indicatoare si mijloace de semnalizare rutiera. Prescripții tehnice;*
- SR 1848-3:2011 *Semnalizare rutiera. Indicatoare si mijloace de semnalizare rutiera. Scriere, mod de alcătuire;*
- SR 1848-7:2015 *Semnalizare rutiera. Marcaje rutiere;*
- SR EN 1824 – 2001 *Produse pentru marcare rutieră. Încercări rutiere;*
- SR EN 15050:2007 *Produse prefabricate de beton. Elemente pentru poduri;*
- STAS 5088-75 *Lucrari de arta. Hidroizolatii. Prescriptii de proiectare si executie;*
- Alte standarde referitoare la lucrări specifice obiectivului de investiție.

S.C. ROUTE PROJET S.R.L.

Șef proiect

ing. Gabriela DOGARIU



MEMORIU
TEHNICO-ECONOMIC

MEMORIU TEHNICO-ECONOMIC

[Documentație de Avizare a Lucrărilor de Intervenții]

[conform H.G. 907/29.11.2016]

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTUL DE INVESTIȚII

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

„ MODERNIZARE STRĂZI ÎN LOCALITATEA IVANDA,
COMUNA GIULVĂZ, JUDEȚUL TIMIȘ ”

1.2. Ordonator principal de credite/ investitor

COMUNA GIULVĂZ, JUDEȚUL TIMIȘ

1.3. Ordonator secundar de credite

COMUNA GIULVĂZ, JUDEȚUL TIMIȘ

1.4. Beneficiarul investiției

COMUNA GIULVĂZ, JUDEȚUL TIMIȘ

1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție

S.C. ROUTE PROJET S.R.L. TIMIȘOARA

2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INVESTIȚII

2.1. Precizarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare

Comuna Giulvăz este situată în partea de sud-vest a județului Timiș, la 30 km distanță de Deta și 30 km distanță de municipiul Timișoara. Comuna se învecinează cu următoarele unități teritorial administrative:

- **la Nord** - cu teritoriul administrativ al comunei Peciu Nou;
- **la Est și Sud - Est** - cu teritoriul administrativ al comunei Ciacova, limita pe o mare lungime fiind râul Timiș;
- **la Vest și Sud - Vest** - cu teritoriile administrative ale comunelor Foeni și Uivar.

Comuna Giulvăz, în prezent, cu localitatea Giulvăz centru de comună și localitățile Crai Nou, Ivanda, și Rudna, localități aparținătoare, are o populație de 3 025 locuitori, din care 1 451 populație de sex masculin și 1 574 de sex feminin.

Suprafața teritoriului administrativ al comunei este de 10 508,00 ha, iar suprafețele intravilanelor existente ale localităților aparținătoare sunt: Giulvăz - 186,41 ha; Crai Nou - 68,60 ha; Ivanda - 154,67 ha; Rudna - 108,69 ha.

Teritoriul comunei se află situat în plină zonă de câmpie joasă, câmpia Ciacovei, cu altitudini cuprinse între 80,0 - 90,0 m. Teritoriul comunei integrat în partea de vest a țării, s-a format la începutul erei cuaternare în urma unor mari frământări tectonice succedate de retragerea lacului Panonic ce ocupa întinsul șes de astăzi al TISEI.

Din punct de vedere al punctelor de atracție turistică, pe teritoriul administrativ al comunei Giulvăz, se regăsesc următoarele obiective:

- ✓ Biserica sârbească "Sf. Arhanghel Gavriil" – sat Ivanda – cod TM-II-m-B-06274, ce datează din anul 1851;
- ✓ Conacul Nikolici – sat Rudna – cod TM-II-m-B-06278, ce datează din sec. XIX;

În ceea ce privește căile de comunicație terestre, legătura spre comunele și localitățile învecinate este asigurată atât rutier cât și pe cale ferată, comuna fiind traversată de linia C.F. Timișoara – Cruceni, accesul călătorilor fiind asigurată prin halta Giulvăz, halta Cebza și halta Rudna.

Legătura comunei cu celelalte localități și cu drumurile naționale/europene ce traversează județul este asigurată de următoarele drumuri publice:

- **drumul județean DJ 593** (DN 59 Peciu Nou - Giulvăz - Foeni) are o lungime totală de 31,5 km, din care pe teritoriul administrativ al comunei are 9,6 km;
- **drumul județean DJ 693 B** (Johanisfeld - Ivanda - Jebel - Otvești) are o lungime totală de 54,0 km, din care pe teritoriul administrativ al comunei are 8,4 km;
- **drumul comunal DC 192** (Ivanda - Giulvăz - Rudna - Gad) are o lungime totală de 14,0 km din care pe teritoriul administrativ al comunei are 11,6 km;
- **drumul comunal DC 203** (Sânmihaiu Român - Dinaș - Sânmartinu Sârbesc - DJ 693 B) cu o lungime totală de 21,06 km din care pe teritoriul administrativ al comunei 2,5 km.

Investita este amplasată în comuna Giulvăz, intravilanul localității Ivanda, pe amplasamentul actual al străzilor STRADA DS 1, STRADA DS 2 + DS 8 + DS 9 + DS 10, STRADA DS 4, STRADA DS 7/1, STRADA DS 7/2, STRADA DS 14, STRADA DS 15, STRADA DS 16, STRADA DS 17, STRADA DS 19, STRADA DS 20, STRADA DS 55, STRADA DS 56 și pe traseul drumului județean DJ 693B.

Prin tema de proiectare beneficiarul solicită proiectantului realizarea documentației tehnice în faza **DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE** pentru modernizarea a 14 străzi rurale din localitatea Ivanda, cu **lungimea totală de 6304,20 m**, din care:

NR. CRT.	DENUMIRE	LUNGIME [m]
LOCALITATEA IVANDA		
1	STRADA DS 1	299,00
2	STRADA DS 2 + DS 8 + DS 9 + DS 10	1053,70
3	STRADA DS 4	845,25
4	STRADA DS 7/1	252,55
5	STRADA DS 7/2	211,70
6	STRADA DS 56	312,70
7	STRADA DS 55	317,25
8	STRADA DS 14	314,90
9	STRADA DS 15	188,70
10	STRADA DS 16	739,00
11	STRADA DS 17	433,75
12	STRADA DS 19	213,70
13	STRADA DS 20	750,00
14	STRADA DS 21	372,00
TOTAL GENERAL		6304,20

În conformitate cu prevederile Ordinului MT Nr. 50/1998 pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localități rurale, străzile supuse modernizării sunt străzi secundare cu o bandă de circulație, având lățimea părții carosabile de 4,00 m pentru trafic de intensitate redusă.

Străzile supuse modernizării se încadrează în categoria de importanță C (normală) și în clasa de importanță III (medie), conform Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții și a H.G. 766/1997, anexa 3, referitoare la aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții.

Necesitatea realizării lucrărilor de investiții este dată de starea tehnică a străzilor rurale ce fac obiectul prezentei documentații, așa cum rezultă din expertiza tehnică elaborată, stare tehnică care împiedică desfășurarea circulației în condiții normale de siguranță și confort, respectiv aduc costuri sporite atât utilizatorilor acestor drumuri – costuri cu reparația și întreținerea autovehiculelor / utilajelor; cât și administrației locale, datorită lucrărilor de întreținere ce trebuie realizate pentru menținerea unui nivel minim de confort.

Oportunitatea investiției este dată de existența posibilității de finanțare a acestui tip de investiție, prin intermediul PROGRAMULUI NATIONAL DE INVESTIȚII “Anghel Saligny”, coordonat de Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației, la acest moment investiția fiind inclusă în lista cu obiectivele de investiții finanțate din județul Timiș.

2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și deficiențelor

Pentru conceperea soluțiilor de modernizare s-a efectuat revizia tehnică a străzilor respective, a stării zestre existente și a modului de colectare și evacuare a apelor de suprafață din zona construcțiilor considerate, rezultând următoarele deficiențe:

- Străzile investigate sunt pietruite cu structura rutieră existentă alcătuită din balast, piatră spartă și pietriș, grosimea pietruirii existente fiind variabilă. Străzile investigate se prezintă într-o stare tehnică și de viabilitate necorespunzătoare, iar circulația se desfășoară în condiții dificile, mai ales în perioadele umede ale anului. Dacă la aceasta mai adăugăm și praful care se ridică datorită circulației și care poluează atmosfera constatăm necesitatea modernizării acestor străzi. Se impune amenajarea unor elemente geometrice în plan și spațiu conform normativelor tehnice în vigoare, respectiv proiectarea unei structuri rutiere moderne care să răspundă traficului actual și celui de perspectivă;*
- pietruirile existente nu se desfășoară în lungul unui traseu proiectat ideal, ci după direcția circulației actuale, șerpuiind între limitele de proprietate funcție de starea suprafeței platformei, cu racordările în plan și cu linia roșie total neamenajate, fără pante transversale în plan, fără delimitarea clară a lățimii pietruite, și cu contaminarea parțială a suprafeței pietruirii cu argilă;*
- traseele actuale trebuie rectificate, cu realizarea de casete pentru aducerea părții carosabile la lățimea proiectată și amenajarea pietruirii existente cel mult într-un strat de formă;*

- conform studiului geotehnic, pietruirea actuală este constituită dintr-o varietate importantă de materiale pietroase, care au fost așternute în etape diferite de timp, fără a beneficia de o verificare de calitate corespunzătoare. Grosimea acestora este în majoritatea forajelor precizate în studiul geotehnic de 10...20 cm. De asemenea, nu există nicio certitudine că pe întreaga lungime și lățime actuale grosimea precizată de studiul geotehnic este constantă. În aceste condiții, proiectantul și beneficiarul vor analiza cu atenție soluția de păstrare a materialelor granulare actuale, iar dacă această soluție tehnică va fi adoptată atunci se impune o urmărire cu atenție a desfășurării lucrărilor de modernizare, cu evitarea realizării efective a unor structuri de rezistență cu o capacitate portantă inferioară celei reieșite din calculul de dimensionare;
- există un număr redus de podețe transversale de descărcare sau de asigurare a continuității scurgerii apelor în intersecții. Acestea sunt într-o stare tehnică necorespunzătoare (colmatate, fără timpane și camere de cădere, fără radier corespunzător și în mare parte fără a dispune de acoperirea necesară cu materiale granulare etc.). Podețele respective sunt în mare parte din tuburi din beton de ciment. Proiectantul va reanaliza situația podețelor de descărcare și a podețelor din intersecții, conform liniei roșii proiectate și a studiului scurgerii apelor în lungul sectoarelor considerate, pornind de la măsurătorile topografice și la situația concretă din teren, cu proiectarea de podețe noi sau cu prevederea lucrărilor de reparații sau relocări a podețelor existente și cu prevederea unor dimensiuni corespunzătoare situației din teren;
- există străzi nepietruite și pot exista tronsoane situate în principal la capetele unor străzi investigate pe care pietruirea existentă este complet contaminată cu argilă (și înierbată) sau sunt practic din pământ. Proiectantul va identifica cu strictețe aceste tronsoane pe care va proiecta obligatoriu o structură de rezistență nouă;
- Din punct de vedere geometric străzile din comuna Giulvăz, localitatea Ivanda nu prezintă o complexitate ridicată a traseului în plan, iar în profil longitudinal declivitățile sunt în general reduse.
- intersecțiile sunt practic neamenajate (fără racordarea corespunzătoare a marginilor părților carosabile, fără evacuarea corespunzătoare a apelor de suprafață din intersecții, cu podețe laterale în număr redus, colmatate și neracordate la teren sau care au deficiențele menționate anterior pentru podețele transversale). Se impune amenajarea tuturor intersecțiilor în conformitate cu Indicativul AND 600/2010 și STAS 10144/3-1991, cu asigurarea continuității scurgerii apelor prin amplasarea de podețe corespunzătoare sau prin dirijarea apelor în lungul drumurilor cu care se intersectează;
- accesele (în marea lor parte) sunt practic neamenajate (fără podețe, structură de rezistență neconformă etc.). Accesele blochează scurgerea apelor prin eventualele șanțuri existente sau proiectate sau/și contribuind la aducerea de pământ pe partea carosabilă (datorită îmbrăcăminte din pământ sau slab pietruite de pe suprafața acestor accese). Pentru amenajarea acceselor (funcție de recomandările beneficiarului) se va hotărî care este soluția urmată de proiectant. Ideal este ca

toate accesele să fie modernizate, unitar, în același timp cu sectoarele de străzi, cu asigurarea scurgerii apelor în lungul străzilor prin realizarea de podețe (rigole carosabile etc.) la accese. Se asigură în acest fel funcționarea corectă a dispozitivelor de scurgere, se estetizează zona drumului, iar partea carosabilă nu va mai fi contaminată cu pământul adus de locatari de pe accese;

- Elementele de siguranța circulației (marcaje rutiere și indicatoare rutiere), lipsesc pe majoritatea amplasamentelor cercetate, astfel că se impune realizarea elementelor privind siguranța circulației;

În ansamblu, drumurile publice analizate nu corespund prevederilor „Normativului privind stabilirea cerințelor tehnice de calitate a drumurilor legate de cerințele utilizatorilor”, indicativ NE 021-2003 și a „Instrucțiunilor tehnice privind determinarea stării tehnice a drumurilor publice”, indicativ CD 155-2001, motiv pentru care se impun lucrări de modernizare.

Se apreciază că modernizarea străzilor rurale din Comuna Giulvăz, localitatea Ivanda are o importanță semnificativă pentru dezvoltarea comunei din punct de vedere socio-economic, iar realizarea lucrării va îmbunătăți considerabil starea tehnică a acestora și implicit confortul și siguranța circulației. De asemenea, condițiile de mediu se vor ameliora prin reducerea noxelor eliminate în atmosferă, reducerea zgomotului produs de circulația autovehiculelor precum și a cheltuielilor de exploatare suportate de participanții la trafic.

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

În urma realizării investiției, se preconizează atingerea următoarelor obiective specifice:

- Din punctul de vedere al utilizatorilor străzilor rurale din prezenta documentație:
 - ✓ se reduce timpul de parcurs către principalele căi de comunicație modernizate din localitatea Ivanda, respectiv către curțile riveranilor;
 - ✓ se asigură accesul în condiții de siguranță și confort sporit pentru participanții la trafic ce utilizează aceste căi rutiere, respectiv pentru autovehiculele speciale în cazuri de urgențe – poliție, salvare, pompieri;
 - ✓ se reduc costurile de exploatare ale autovehiculelor (cheltuieli pentru combustibil, lubrefianți, anvelope, amortismente, întreținerea și repararea autovehiculelor);
 - ✓ se contribuie la creșterea economică atât direct, prin creșterea cererii pe termen scurt, cât și indirect, prin efectele asupra ofertei (care vor modifica structura costurilor agenților economici);
 - ✓ se asigură pe termen lung o creștere economică durabilă, din punctul de vedere al protecției mediului înconjurător.
- Din punctul de vedere al administrației locale:
 - ✓ se va îmbunătăți calitatea vieții riveranilor prin reducerea poluării, a nivelului fonic și a vibrațiilor generate de trafic;
 - ✓ se reduc considerabil costurile pentru repararea și întreținere acestor căi rutiere, pentru următorii 10 ani;

- ✓ se asigură accesul la principalele obiective social-culturale din localitate și se creează condiții pentru dezvoltarea din punct de vedere turistic a comunei;
- ✓ se vor asigura condiții pentru dezvoltarea economică locală, crearea noilor locuri de muncă și îmbunătățirea calității vieții.

3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE

3.1. Particularități ale amplasamentului:

a. Descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan):

Investita este amplasată în comuna Giulvăz, intravilanul localității Ivanda, pe amplasamentul actual al străzilor DS 1, DS 2 + DS 8 + DS 9 + DS 10, DS 4, DS 7/1, DS 7/2, DS 14, DS 15, DS 16, DS 17, DS 19, DS 20, DS 55 și DS 56.

Teritoriul comunei se află situat în plină zonă de câmpie joasă, Câmpia Ciacovei, cu altitudini cuprinse între 80,0 m ... 90,0 m. Teritoriul comunei, integrat în partea de vest a țării, s-a format la începutul erei cuaternare în urma unor mari frământări tectonice succedate de retragerea lacului Panonic ce ocupă întinsul șes de astăzi al Tisei.

Alcătuirea litologică menționează o mare eterogenitate de roci eruptive, metamorfice și sedimentare. Zona de câmpie, reprezentând fundul colmatat al lacului Panonic este formată dintr-o succesiune de straturi aluviale: argile, maline, lehnuri, nisipuri și pietrișuri dispuse pe un fundament eruptiv - cristalin.

Litologia diversă a zonei cât și nivelul freatic ridicat a determinat o mare diversitate a învelișului de sol.

Străzile DS 1, DS 2 + DS 8 + DS 9 + DS 10, DS 4, DS 7/1, DS 7/2, DS 14, DS 15, DS 16, DS 17, DS 19, DS 20, DS 55 și DS 56 sunt amplasate în sud-estul localității Ivanda, intravilan, pe partea dreaptă și stângă a drumului județean DJ 693 B, respectiv pe partea dreaptă a drumului comunal DC 192 și asigură legătura cu drumul județean DJ 693B, respectiv cu drumul comunal DC 192.

b. Relațiile cu zonele învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile:

Comuna Giulvăz este situată în partea de sud-vest a județului Timiș, la 30 km distanță de Deta și 30 km distanță de municipiul Timișoara. Comuna se învecinează cu următoarele unități teritoriale administrative:

- **la Nord** - cu teritoriul administrativ al comunei Peciu Nou;
- **la Est și Sud - Est** - cu teritoriul administrativ al comunei Ciacova, limita pe o mare lungime fiind râul Timiș;
- **la Vest și Sud - Vest** - cu teritoriile administrative ale comunelor Foeni și Uivar.

Comuna Giulvăz, în prezent, cu localitatea Giulvăz centru de comună și localitățile Crai Nou, Ivanda, și Rudna, localități aparținătoare, are o populație de 3 025 locuitori, din care 1 451 populație de sex masculin și 1 574 de sex feminin.

Suprafața teritoriului administrativ al comunei este de 10 508,00 ha, iar suprafețele intravilanelor existente ale localităților aparținătoare sunt: Giulvăz - 186,41 ha; Crai Nou - 68,60 ha; Ivanda - 154,67 ha; Rudna - 108,69 ha.

Teritoriul comunei se află situat în plină zonă de câmpie joasă, câmpia Ciacovei, cu altitudini cuprinse între 80,0 - 90,0 m. Teritoriul comunei integrat în partea de vest a țării, s-a format la începutul erei cuaternare în urma unor mari frământări tectonice succedate de retragerea lacului Panonic ce ocupa întinsul șes de astăzi al TISEI.

Din punct de vedere al punctelor de atracție turistică, pe teritoriul administrativ al comunei Giulvăz, se regăsesc următoarele obiective:

- ✓ Biserica sârbească "Sf. Arhanghel Gavriil" – sat Ivanda – cod TM-II-m-B-06274, ce datează din anul 1851;
- ✓ Conacul Nikolici – sat Rudna – cod TM-II-m-B-06278, ce datează din sec. XIX;

În ceea ce privește căile de comunicație terestre, legătura spre comunele și localitățile învecinate este asigurată atât rutier cât și pe cale ferată, comuna fiind traversată de linia C.F. Timișoara – Cruceni, accesul călătorilor fiind asigurată prin halta Giulvăz, halta Cebza și halta Rudna.

Legătura comunei cu celelalte localități și cu drumurile naționale/europene ce traversează județul este asigurată de următoarele drumuri publice:

- **drumul județean DJ 593** (DN 59 Peciu Nou - Giulvăz - Foeni) are o lungime totală de 31,5 km, din care pe teritoriul administrativ al comunei are 9,6 km;
- **drumul județean DJ 693 B** (Johanisfeld - Ivanda - Jebel - Otvești) are o lungime totală de 54,0 km, din care pe teritoriul administrativ al comunei are 8,4 km;
- **drumul comunal DC 192** (Ivanda - Giulvăz - Rudna - Gad) are o lungime totală de 14,0 km din care pe teritoriul administrativ al comunei are 11,6 km;
- **drumul comunal DC 203** (Sânmiхайu Român - Dinaș - Sânmartinu Sârbesc - DJ 693 B) cu o lungime totală de 21,06 km din care pe teritoriul administrativ al comunei 2,5 km.

c. Date seismice și climatice:

Localitatea Giulvăz se încadrează în **climatul temperat continental moderat**, caracteristic Câmpiei Banatului, cu unele **influențe submediteraneene și oceanice**.

Condițiile climatice din zona localității Giulvăz se caracterizează prin următorii parametri:

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| ▪ Media lunară minimă: | -1,0°C – Ianuarie; |
| ▪ Media lunară maximă: | +21,0°C – Iulie-August; |
| ▪ Temperatura minimă absolută: | -35,3°C la data de 24.01.1963; |
| ▪ Temperatura maximă absolută: | +40,0°C la data de 16.08.1952; |
| ▪ Temperatura medie anuală: | +11,0°C; |

Aflându-se predominant sub influența maselor de aer maritim dinspre nord-vest, Câmpia Timișului primește o cantitate de precipitații mai mare decât Câmpia Română. Media anuală a precipitațiilor din zona Giulvăz, de 610 mm, este realizată îndeosebi ca urmare a precipitațiilor bogate din lunile mai, iunie, iulie (34,4% din totalul anual) și a celor din lunile noiembrie și decembrie, când se înregistrează un maxim secundar, reflex al influențelor climatice submediteraneene.

Regimul precipitațiilor are însă un caracter neregulat, cu ani mult mai umezi decât media și ani cu precipitații foarte puține.

Zăpada prezintă grosimi medii de 20 m ... 50 cm, prima zăpadă începând cu luna noiembrie, ultima zăpadă în luna martie.

Din punctul de vedere al căilor de comunicație din zonă, STAS 1709/1 – 90 (Fig. 2) 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 Giulvăz 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. Canalizările locale ale circulației aerului și echilibrele instabile dintre centrul barici impun o mare variabilitate a frecvenței vânturilor pe principalele direcții.

Cele mai frecvente sunt vânturile de nord-vest (13%) și cele de vest (9,8%), reflex al activității anticiclonului Azorelor, cu extensiune maximă în lunile de vară, cu precipitații bogate și viteze medii ale acestora de 3 m/s ... 4 m/s. În aprilie-mai, o frecvență mare o au și vânturile de sud (8,4% din total). Celelalte direcții înregistrează frecvențe reduse.

Ca intensitate, vânturile ating uneori gradul 10 (scara Beaufort), furtunile cu caracter ciclonal venind totdeauna dinspre vest, sud-vest (1929, 1942, 1960, 1969, 1994).

Adâncimea de îngheț. Adâncimea de îngheț în zona cercetată este de 60 cm ... 70 cm, conform STAS 6054 – 77.

Valoarea maximă a indicelui de îngheț este $I_{30max} = 450$, valoarea medie pentru cele mai aspre trei ierni este $I_{3/30max} = 400$, iar pentru cele mai aspre cinci ierni dintr-o perioadă de 30 ani este $I_{5/30max} = 300$, conform STAS 1709/1 – 90, prin hărțile prezentate în fig. 3...5.

Adâncimea de îngheț în pământul de fundație, Z, se stabilește în funcție de tipul climatic în care este situat drumul – **tipul climatic I**, de tipul pământului – **P4 (prafuri argiloase nisipoase, prafuri nisipoase)** și **P5 (argile prăfoase, argile nisipoase, argile prăfoase nisipoase)** și de condițiile hidrologice ale amplasamentului – **DEFAVORABILE** conform STAS 1709/2-90.

Valoarea adâncimii de îngheț în pământul de fundație, Z, este:

- $Z = 76...84$ cm, pentru $I_{30max}^{30} = 450$ – drumuri cu sisteme rutiere rigide, indiferent de clasa de trafic;
- $Z = 71...79$ cm, pentru $I_{30max}^{30} = 400$ – drumuri cu sisteme rutiere nerigide, clasele de trafic greu și foarte greu;

- $Z = 59...66$ cm, pentru $I^{5/30}_{max} = 300$ – drumuri cu sisteme rutiere nerigide, clasele de trafic mediu, ușor și foarte ușor.

Din punct de vedere hidrografic, zona comunei Giulvăz este traversată în partea sudică de cursul râului Timiș.

Zona de luncă a râului Timiș este expusă inundațiilor în perioada de topire a zăpezilor sau în perioada cu ploi abundente. Viiturile de amploare sunt stăvilite de către îndiguirile existente, îndiguiți ce protejează și localitățile Rudna și Crai Nou.

Apele subterane, respectiv orizontul freatic este cantonat la o adâncime medie ce variază între 1,00 m ... -3,00 m cu grosimea depozitului de apă până la 20,0 m, acumulări rezultate parte din precipitații, parte din surplusul de apă creat în timpul viiturilor.

Hidroizohipsele apelor freatică în câmpia joasă au valori cuprinse între 74 și 93, direcția generală de mișcare a fluxului subteran fiind de la nord-est spre sud-vest.

Nivelul maxim al apelor freatică se produce la topirea zăpezilor și în primăvară (martie, aprilie) când cad precipitații cu valori mai însemnate. Modulul scurgerii subterane este scăzut (0,51/sec/km²). Mineralizarea apelor crește, (1500mg/l) spre sud-vestul câmpiei Timișului, de asemenea cresc și valorile durtății apei. Sub aspect chimic apele sunt în general bicarbonatate.

Apele de adâncime au caracter artezian în această zonă (de la 100 m în jos).

În zona localității Ivanda apar la zi ape termominerale magneziene potabile.

Conform Cod de proiectare seismică P 100-2013, accelerația terenului pentru proiectare la cutremure de pământ cu un interval minim de recurență IMR = 100 ani este $ag = 0,25$ g, iar perioada de colț este $T_c = 0,70$ sec.

Încadrarea în zonele de risc în conformitate cu legea 575 / 2001

Conform legii 575 privind aprobarea „Planului de amenajare a teritoriului național – Sesiunea a V-a – Zone de risc natural” – ANEXA 5 – Inundații, amplasamentul cercetat nu se regăsește în lista cu unitățile administrativ teritoriale afectate de inundații.

Conform legii 575 privind aprobarea „Planului de amenajare a teritoriului național – Sesiunea a V-a – Zone de risc natural” – ANEXA 7 – Alunecări de teren, amplasamentul cercetat se regăsește în lista cu unitățile administrativ teritoriale afectate de alunecări de teren (potențial mediu).

Conform legii 575 privind aprobarea „Planului de amenajare a teritoriului național – Sesiunea a V-a – Zone de risc natural” – ANEXA 3, amplasamentul cercetat nu este situat în zone URBANE pentru care intensitatea seismică echivalată pe baza parametrilor de calcul privind zonarea României, este minim VII grade pe scara MSK a intensității cutremurelor.

Studii de teren;

– **Studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare.**

Studiul geotehnic au fost întocmit de firma S.C. CENCONSTRUCT S.R.L. Timișoara, conform normelor în vigoare și se regăsește atașată în prezenta documentație.

– **Studii de specialitate necesar, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrotehnice, după caz:**

Măsurătorile topografice au fost realizate de firma *S.C. TD CAD S.R.L.* conform normelor în vigoare în sistemul de referință național. Studiul topografic vizat de către *Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară* se va atașa prezentei documentații.

d. Situația utilităților tehnico – edilitare existente:

Nu este cazul;

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

Lucrările proiectate de modernizare pe *sectoarele de străzi rurale* analizate se încadrează în actuala ampriză a străzilor; nu sunt necesare exproprieri și ocuparea definitivă a unor suprafețe suplimentare de teren.

Se vor ocupa temporar suprafețe de teren pentru organizarea de șantier. Amplasamentele vor fi avizate de autoritatea de mediu. În final, aceste suprafețe vor fi amenajate conform folosinței anterioare șantierului.

Va exista un impact negativ mediu, temporar, de mică amploare asupra florei – suprafețe verzi care vor fi dezafectate temporar, precum și asupra faunei locale care va fi perturbată pe parcursul execuției lucrărilor ca urmare a nivelelor de zgomot ridicate și a prezentei umane.

Se poate aprecia că *modernizarea străzilor* va avea efecte benefice asupra zonei prin refacerea sistemului de colectare și evacuare a apelor de șiroire, prin fluentizarea circulației rutiere și reducerea riscului poluărilor accidentale. Prin aceste măsuri ce se vor lua, vor apărea unele influențe favorabile asupra factorilor de mediu, cum ar fi scăderea gradului de poluare a aerului, diminuarea volumul de praf.

Conform legii 575 privind aprobarea „Planului de amenajare a teritoriului național – Sesiunea a V-a – Zone de risc natural” – ANEXA 5 – Inundații, amplasamentul cercetat nu se regăsește în lista cu unitățile administrativ teritoriale afectate de inundații.

Conform legii 575 privind aprobarea „Planului de amenajare a teritoriului național – Sesiunea a V-a – Zone de risc natural” – ANEXA 7 – Alunecări de teren, amplasamentul cercetat se regăsește în lista cu unitățile administrativ teritoriale afectate de alunecări de teren (potențial mediu).

Conform legii 575 privind aprobarea „Planului de amenajare a teritoriului național – Sesiunea a V-a – Zone de risc natural” – ANEXA 3, amplasamentul cercetat nu este situat în zone URBANE pentru care intensitatea seismică echivalată pe baza parametrilor de calcul privind zonarea României, este minim VII grade pe scara MSK a intensității cutremurelor.

f. Informații privind posibile interferențe cu monumente istorice / de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate:

Din punct de vedere al ariilor protejate, zone tampon, monumente ale naturii, zone cu restricții de construit, din zona localităților cuprinse în prezenta documentație, se precizează că acestea **nu intră** sub incidența art. 28 din O.U.G. nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei

sălbatică, cu modificările și completările ulterioare, respectiv nu intră sub incidența legii 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului.

În ceea ce privește existența unor monumente istorice, conform Listei monumentelor istorice 2015 din județul Timiș în conformitate LISTA MONUMENTELOR ISTORICE 2015 – JUDEȚUL TIMIȘ; publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 113 bis/15.02.2016, pe raza comunei Giulvăz sunt amplasate următoarele obiective:

- ✓ Biserica sârbească "Sf. Arhanghel Gavriil" – sat Ivanda – cod TM-II-m-B-06274, ce datează din anul 1851;
- ✓ Conacul Nikolici – sat Rudna – cod TM-II-m-B-06278, ce datează din sec. XIX;

Se precizează că lucrările propuse a se executa în vederea modernizării străzilor **nu intervin** asupra integrității monumentelor istorice precizate, acestea fiind amplasate pe amplasamente diferite.

3.2. Regimul juridic:

a. Natura proprietății sau titlului asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune;

Străzile supuse modernizării se află în proprietatea comunei Giulvăz și se regăsesc în Anexa nr. 44 - Inventarul bunurilor care aparțin domeniului public al comunei Giulvăz, cuprins în Hotărâri ale Guvernului României nr. 977/2002 și nr. 849/2009, Hotărâre privind atestarea domeniului public al județului Timiș, precum și al municipiilor, orașelor și comunelor din județul Timiș, Anexa nr. 10, la Poziția 1 – Străzi din localitatea Ivanda.

În tabelul de mai jos prezentăm situația străzilor rurale din punct de vedere a existenței extraselor de carte funciară:

NR. CRT.	DENUMIRE	LUNGIME [m]	NUMAR EXTRAS CF CORESPUNZĂTOR
LOCALITATEA IVANDA			
1	STRADA DS 1	299,00	403121
2	STRADA DS 2 + DS 8 + DS 9 + DS 10	1053,70	403122, 403149, 403152, 403151
3	STRADA DS 4	845,25	403134
4	STRADA DS 7/1	252,55	403150
5	STRADA DS 7/2	211,70	403153
6	STRADA DS 56	312,70	403148
7	STRADA DS 55	317,25	403417
8	STRADA DS 14	314,90	403038
9	STRADA DS 15	188,70	403045
10	STRADA DS 16	739,00	-
11	STRADA DS 17	433,75	403042
12	STRADA DS 19	213,70	403043
13	STRADA DS 20	750,00	403129
14	STRADA DS 21	372,00	403044
TOTAL GENERAL		6304,20	

b. Destinația construcției existente:

Prezenta documentație tratează soluțiile de modernizare a 14 străzi rurale, având lungimea totală de 6304,20 m, care asigură accesul rutier al riveranilor (persoane fizice și/sau juridice) în condiții normale de siguranță și confort în toate cele 4 anotimpuri la gospodăriile acestora, respectiv asigură legăturile rutiere cu singura cale rutieră modernizată din localitatea Ivanda, drumul județean DJ 693B.

c. Includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zonele construite protejate, după caz:

În ceea ce privește existența unor monumente istorice, conform Listei monumentelor istorice 2015 din județul Timiș în conformitate LISTA MONUMENTELOR ISTORICE 2015 – JUDEȚUL TIMIȘ; publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 113 bis/15.02.2016, pe raza comunei Giulvăz sunt amplasate următoarele obiective:

- ✓ Biserica sârbească "Sf. Arhanghel Gavriil" – sat Ivanda – cod TM-II-m-B-06274, ce datează din anul 1851;
- ✓ Conacul Nikolici – sat Rudna – cod TM-II-m-B-06278, ce datează din sec. XIX;

Se precizează că lucrările propuse a se executa în vederea modernizării străzilor **nu intervin** asupra integrității monumentelor istorice precizate, acestea fiind amplasate pe amplasamente diferite.

d. Informații/ obligații/ constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz:

Nu este cazul.

3.3. Caracteristici tehnice și parametrii specifici:

a. Categoria și clasa de importanță:

În conformitate cu prevederile Ordinului MT Nr. 50/1998 pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localități rurale, străzile supuse modernizării sunt străzi secundare cu o bandă de circulație, având lățimea părții carosabile de 4,00 m pentru trafic de intensitate redusă.

Străzile supuse modernizării se încadrează în categoria de importanță C (normală) și în clasa de importanță III (medie), conform Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții și a H.G. 766/1997, anexa 3, referitoare la aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții.

b. Cod din lista monumentelor istorice, după caz:

Nu este cazul.

c. An/ani/ perioade de construire pentru fiecare corp de construcție:

Se consideră că, investiția se va derula pe parcursul anului 2022 funcție de data la care se va semna contractul de execuție pentru realizarea investiției.

d. Suprafața construită;

Suprafața terenului ce urmează a fi ocupată de modernizarea sectoarelor de străzi rurale se află în proprietatea comunei Giulvăz, conform *Inventarului bunurilor care aparțin comunei Giulvăz*. Suprafața totală modernizată prin realizarea sectoarelor de străzi cuprinse în cadrul acestui proiect, este de aproximativ **46.000,00 mp**.

e. Suprafața construită desfășurată;

Nu este cazul.

f. Valoarea de inventar a construcției;

Conform *inventarului domeniului public al comunei Giulvăz – ANEXA NR. 44 la 1016/2005 privind atestarea domeniului public al județului Timiș, precum și al municipiilor, orașelor și comunelor din județul Timiș, străzile rurale nu au valoare de inventar.*

g. Alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente;

Nu este cazul.

3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/ sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitecturalo - istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate:

În urma analizării stării tehnice actuale a străzilor rurale s-au constatat următoarele:

✓ Străzile investigate sunt pietruite cu un amestec de balast și piatră spartă, grosimea pietruirii existente este variabilă iar pe anumite sectoare aceasta nu există, acestea fiind realizate din pământ (vezi studiul geotehnic elaborat de S.C. CENCONSTRUCT S.R. L.);

✓ Străzile investigate se prezintă într-o stare tehnică și de viabilitate necorespunzătoare, iar circulația se desfășoară în condiții dificile, mai ales în perioadele umede ale anului. Dacă la aceasta mai adăugăm și praful care se ridică datorită circulației și care poluează atmosfera constatăm necesitatea modernizării acestor străzi;

✓ În profil transversal străzile au o parte carosabilă cuprinsă între 3,50...5,00 m, iar pe aceste străzi, structurile rutiere existente au o capacitate portantă necorespunzătoare;

✓ Structura rutieră total necorespunzătoare a străzilor, le definește ca și căi de comunicație terestre incapabile să suporte în condiții meteorologice dificile chiar și traficul rutier de autoturisme. Dacă la aceasta mai adăugăm și praful care se ridică pe străzile pietruite datorită circulației și care poluează atmosfera constatăm necesitatea modernizării acestor străzi;

✓ Aceste străzi au frontul stradal variabil și o parte carosabilă pietruită sau din pământ de lățime variabilă. Dispozitivele de colectare și evacuare a apelor de suprafață, respectiv șanțurile sunt necorespunzătoare pe majoritatea străzilor analizate din comuna Giulvăz, localitatea Ivanda, iar pe unele străzi acestea sunt colmatate fapt ce împiedică scurgerea corespunzătoare a apelor din precipitații în lungul străzii. De asemenea pe majoritatea străzilor podețele existente sunt necorespunzătoare.

3.5. Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punct de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii:

În urma investigațiilor efectuate, s-a constatat că starea de viabilitate existentă este necorespunzătoare pentru desfășurarea circulației în condiții normale, cu defecțiuni ale suprafeței de rulare și ale complexului rutier frecvente și pe suprafețe extinse, cu o îmbrăcăminte rutieră pe toate străzile neconformă cerințelor actuale de securitate și confort (cu starea tehnică a îmbrăcămintei rutiere afectată de condițiile climaterice, cu generarea de praf și noroi ca urmare a circulației rutiere, cu viteze de circulație reduse etc.) și cu infiltrarea apelor din precipitații în corpul drumurilor (îmbrăcăminte rutieră care permite infiltrarea apelor în corpul drumului, dispozitive de colectare și evacuare a apelor de suprafață care fie lipsesc, fie sunt într-o stare tehnică necorespunzătoare, cu apele care pot stagna în zona construcțiilor etc.). Planeitatea suprafeței de rulare este necorespunzătoare, ca urmare a lipsei unei îmbrăcăminți rutiere moderne, iar starea suprafeței de rulare actuale conduce la frânări și accelerări frecvente, la zgomot și vibrații etc.

În concluzie, se apreciază că modernizarea străzilor rurale analizate, cu lungimea de cca 6,3 km, din localitatea Ivanda, comuna Giulvăz, județul Timiș, este importantă din punct de vedere social și economic pentru comuna respectivă, iar realizarea lucrării va îmbunătăți considerabil starea tehnică a drumurilor publice respective și, implicit, confortul și siguranța circulației. De asemenea, condițiile de mediu se vor ameliora prin reducerea noxelor eliminate în atmosferă, diminuarea zgomotului și vibrațiilor produse de circulația rutieră, iar cheltuielile de exploatare suportate de participanții la circulația rutieră se vor diminua.

În ansamblu, drumurile publice analizate nu corespund prevederilor „Normativului privind stabilirea cerințelor tehnice de calitate a drumurilor legate de cerințele utilizatorilor”, indicativ NE 021-2003 și a „Instrucțiunilor tehnice privind determinarea stării tehnice a drumurilor publice”, indicativ CD 155-2001, motiv pentru care se impun lucrări de modernizare.

3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz:

Nu este cazul.

4. CONCLUZIILE RAPORTULUI DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ

4.1. Recomandări privind soluțiile de modernizare

Modernizarea străzilor investigate din comuna Giulvăz, localitatea Ivanda se va face funcție de tema de proiectare, capacitatea portantă a structurii rutiere existente, de starea de degradare, de natura pământului din patul drumului și de traficul rutier prognozat.

În profil transversal, având în vedere situația existentă din teren și importanța străzilor analizate, se recomandă proiectarea unor elemente geometrice corespunzătoare unor străzi cu una sau două benzi de circulație, conform Ordinului MT Nr. 50/1998 pentru aprobarea „Normelor tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localități rurale”

publicat în Monitorul Oficial al României, nr.138 /06.04.1998, se vor respecta prevederile SR 10144-3-91 "Străzi. Elemente Geometrice", privind prescripțiile de proiectare.

În plan și profil longitudinal, se recomandă proiectarea unor elemente geometrice corespunzătoare unei viteze de proiectare adecvate, cu păstrarea traseului existent și cu proiectarea și amenajarea, conform normelor în vigoare a racordărilor din plan și profil longitudinal (se vor respecta prevederile STAS 863/85.

Structura de rezistență proiectată pentru modernizarea străzilor din comuna Giulvăz, va putea fi suplă sau mixtă conform normativului PD 177-2001, cu o îmbrăcăminte bituminoasă. Structurile rutiere vor fi adoptate în baza unui calcul de dimensionare adecvat (indicativ PD 177-2001, în urma efectuării verificării la acțiunea îngheț-dezghet.

Amenajarea trotuarelor și a acceselor dacă acestea sunt solicitate prin tema de proiectare, se va efectua conform NP 116-2005, conform SR 10144/2-91, iar a eventualelor parcaje, conform Ind. P 132-93.

Referitor la scurgerea apelor de suprafață, recomand proiectantului următoarele:

- proiectarea dispozitivelor de scurgere a apelor de suprafață în conformitate cu situația existentă (rigole, șanțuri, rigole și șanțuri carosabile etc., STAS 10796/1-77, STAS 10796/2-79 și STAS 10796/3-88), astfel încât apele să fie colectate rapid de pe platformă și evacuate lateral prin podețe existente corespunzătoare din punct de vedere tehnic, sau podețe noi proiectate.

- în zona intersecțiilor cu drumurile sau străzile laterale se va asigura continuitatea scurgerii apelor de suprafață prin șanțurile (rigolele) proiectate, prevăzându-se podețe tubulare sau dalate de dimensiuni adecvate sau dirijând apele în lungul străzilor cu care se intersectează (dacă este posibil acest lucru);

- se va evita dirijarea apelor de suprafață colectate în curțile imobilelor situate lateral sectoarelor de străzi proiectate;

- adaptarea la teren a podețelor tubulare sau dalate utilizate se va efectua în conformitate cu prevederile Normativului PD 19-2003.

Pentru evitarea aducerii de pământ și alte materiale pe partea carosabilă, respectiv pentru asigurarea racordării îmbrăcămintei proiectate cu îmbrăcămintea de pe străzile laterale și pentru asigurarea unei scurgerii corespunzătoare a apelor, se recomandă amenajarea intersecțiilor cu străzile laterale pe o lățime de min. 4,00 m și o lungime de min. 10,00 m, cu racordarea corespunzătoare a marginilor părții carosabile și cu îndepărtarea apelor de suprafață din aceste zone.

Se vor proiecta lucrările necesare de amenajare a intersecțiilor cu drumurile laterale și drumurile publice intersectate, în conformitate cu Indicativul 600/2015, SR 10144/3-1991, SR 10144-1995, O.M.T. nr. și 50/1998;

Acostamentele se recomandă să fie amenajate (funcție de recomandările beneficiarului), fie într-o soluție cu îmbrăcăminte bituminoasă (soluția aplicată pe străzile analizate), fie într-o soluție pietruită cu un strat de piatră spartă de minim 15,0 cm așezată pe un strat din balast.

Se vor respecta prevederile SR 1948/1-91, SR 1948/2-95 și Indicativului AND 591-05 (Catalog de sisteme de protecție pentru siguranța circulației rutiere la drumuri și autostrăzi) pentru amplasarea dispozitivelor de siguranța circulației, respectiv

prevederile SR 1848/1-2011, SR 1848/2-2011 și SR 1848/7-2015 pentru realizarea semnalizării orizontale și verticale.

Luând în considerare starea de degradare a străzilor pietruite și capacitatea portantă redusă a complexului rutier, având în vedere și condițiile locale, recomand proiectarea unor structuri rutiere nerigide sau mixte cu o îmbrăcăminte bituminoasă.

Pentru partea carosabilă recomand următoarele soluții:

A.

- 6,0 cm beton asfaltic B.A.16 conform AND 605;
- 15,0 cm piatră spartă amestec optimal conform SR EN 13242;
- reprofilare pietruire existentă cu balast minim 20,0 cm.

B.

- 6,0 cm beton asfaltic B.A.16 conform AND 605;
- 15,0 ... 20,0 cm piatră spartă amestec optimal conform SR EN 13242;
- reprofilare pietruire existentă cu balast.

C.

- 4,0 cm beton asfaltic B.A.16 conform AND 605;
- 5,0 cm beton asfaltic deschis B.A.D. 22,4 conform AND 605;
- 15,0 cm piatră spartă amestec optimal conform SR EN 13242;
- reprofilare pietruire existentă cu balast minim 15,0 cm.

D.

- 6,0 cm beton asfaltic B.A.16 conform AND 605;
- 15,0 cm piatră spartă amestec optimal conform SR EN 13242;
- 20,0 cm balast conform SR EN 13242;
- 15,0 cm strat de formă din balast.

Pentru lărgiri (casete) și străzi laterale recomand următoarele soluții:

E.

- 6,0 cm beton asfaltic B.A.16 conform AND 605;
- 15,0 cm piatră spartă amestec optimal conform SR EN 13242;
- 20,0 cm balast conform SR EN 13242;
- 15,0 cm strat de formă din balast nisipos.

F.

- 6,0 cm beton asfaltic B.A.8 conform AND 605;
- 15,0 cm piatră spartă amestec optimal conform SR EN 13242;
- 20,0 cm balast conform SR EN 13242;
- 10,0 cm strat de formă din balast nisipos.

Pentru accese recomand soluția:

G.

- 6,0 cm beton asfaltic B.A.16 conform AND 605;
- 15,0 cm piatră spartă amestec optimal conform SR EN 13242;
- 20,0 cm balast conform SR EN 13242;
- 10,0 cm strat de formă din balast nisipos.

Grosimile recomandate pentru calculul de dimensionare sunt informative, urmând ca prin acest calcul să se determine grosimile necesare. De asemenea, în timpul execuției lucrărilor există riscul să se evidențieze grosimi ale straturilor existente mai mici decât cele precizate de studiul geotehnic sau calculul de dimensionare. Antreprenorul și dirigintele de șantier vor anunța beneficiarul și proiectantul în astfel de situații pentru a se determina soluțiile tehnice care se impun situației concrete. În toate situațiile se va evita păstrarea sau punerea în operă a unor straturi rutiere cu grosimi mai mici decât cele considerate în calculul de dimensionare și din materiale necorespunzătoare. În același context suprafețele cu terenuri de fundare slabe sau cu o alcătuire diferită a complexului rutier vor fi identificate în timpul lucrărilor și vor fi tratate independent pentru asigurarea unei capacități portante uniforme la nivelul patului drumului sau la nivelul superior al straturilor rutiere existente.

Proiectantul va informa beneficiarul și va argumenta explicit în memoriu tehnic soluțiile tehnice adoptate privind elementele geometrice diferite de cele prevăzute în normele în vigoare. De asemenea se vor menționa în partea scrisă lucrările de construcții necesare dar care nu au fost proiectate la solicitarea beneficiarului, din lipsa fondurilor disponibile sau altor justificări (accese la proprietăți, protejarea dispozitivelor de scurgere pe zone sau declivități reduse sau mari, platforme de încrucișare etc.)

Luând în considerare structura rutieră existentă, capacitatea portantă la nivelul patului drumului și viabilitatea necorespunzătoare a străzilor analizate din comuna Giulvăz, localitatea Ivanda, consider că proiectantul este în măsură să stabilească soluția de modernizare pe fiecare stradă, funcție de tema de proiectare și de intensitatea traficului care se desfășoară în zonă.

Concluzii finale

Având în vedere inspecția vizuală, investigațiile de teren și laborator (vezi studiul geotehnic), tema de proiectare, starea de degradare și starea actuală a sectoarelor investigate din comuna Giulvăz, localitatea Ivanda se pot formula următoarele concluzii:

- străzile pietruite sunt practic neamenajate (lipsesc documentații tehnice întocmite anterior pentru pietruire, materialele utilizate nu au documente de proveniență și calitate, tehnologiile aplicate nu sunt conforme normelor rutiere, scurgerea apelor este necorespunzătoare etc.), iar circulația este semnificativ influențată de condițiile climaterice.

- calculul complexelor rutiere pentru structurile rutiere noi proiectate se va efectua în conformitate cu normativul pentru dimensionarea structurilor rutiere suple sau mixte (Indicativ PD 177-01 iar dimensionarea straturilor bituminoase de ranforsare în conformitate cu prevederile indicativului AND 550-99.

Verificarea complexelor rutiere la acțiunea îngheț-dezghet se va efectua în baza prevederilor SR 1079/1-90 și SR 1079/2-90;

- lățimea părții carosabile, elementele din plan și profil longitudinal vor fi proiectate în conformitate cu standardele și normativele în vigoare, cu amenajarea corespunzătoare a racordărilor în plan și spațiu și cu păstrarea platformei existente. Se recomandă proiectarea elementelor geometrice specifice străzilor și principale și secundare, funcție de lățimea platformei disponibile;

- scurgerea apelor de suprafață din zona străzilor investigate se va studia și corela în profil transversal, profil longitudinal și plan de situație, funcție de situația concretă din teren, cu respectarea limitelor de proprietate existente, astfel încât să se evite dirijarea apelor spre curțile riveranilor sau băltirea acestora pe suprafața adiacentă drumului.

- pentru declivități mai mici de 0,3 % și mai mari de 4,0 % se va prevedea protejarea pereților dispozitivelor de colectare și evacuare a apelor de suprafață, conform normelor în vigoare;

- se va urmări alegere clasei betoanelor utilizate pentru realizarea lucrărilor anexe (rigole, șanțuri, fundații parapete, lucrări de consolidare și sprijinire etc.) și pentru podețe în conformitate cu recomandările indicativului NE 012/2007 și codul de practică pentru producerea betonului (012/1-2007), funcție de clasa de expunere;

- din sondajele efectuate (studiul geotehnic) a rezultat că pământul din patul drumului este un pământ cu sensibilitate mare la îngheț dezgheț de tipul argilă nisipoasă, argilă prăfoasă, argilă prăfoasă nisipoasă, tipul P₅ cu un modul de elasticitate dinamic $E_p = 70 \text{ MPa}$, care în perioada de exploatare a structurii rutiere poate crea probleme dacă nu se iau măsuri pentru colectarea și evacuarea apelor de suprafață.

În cadrul referatului de expertiză s-au recomandat câteva soluții de structuri rutiere pentru modernizarea străzilor din comuna Giulvăz, localitatea Ivanda aplicarea uneia sau alteia din soluții trebuie să fie argumentată din punct de vedere tehnic de către proiectat, stabilirea soluției rămânând la latitudinea acestuia cu luarea în considerare a recomandărilor precizate la paragraful 7 din cadrul prezentului referat.

În concluzie, apreciez că modernizarea străzilor din comuna Giulvăz, localitatea Ivanda din județul Timiș, este importantă pentru regiunea în care se situează din punct de vedere tehnic, urbanistic și social, iar realizarea lucrării va îmbunătăți considerabil starea tehnică a străzilor investigate și implicit, confortul și siguranța utilizatorilor.

5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/ OPȚIUNILOR TEHNICO – ECONOMICE ȘI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA

Având în vedere:

- Prevederile H.G. 907/2016 art. 5, litera a), de unde rezultă obligativitatea legislativă de a întocmi documentația în faza Documentație de Avizare a Lucrărilor de Intervenție;
 - necesitatea de a păstra traseul existent (cadastral) al străzilor rurale și drumului vicinal pentru a se evita exproprierile, aceasta fiind mărginită pe majoritatea lungimii de proprietăți private;
 - că lucrarea de investiții reprezintă o modernizare a unor căi de comunicație existente, cu degradări ale părții carosabile și ale dispozitivelor de colectare și evacuare a apelor de suprafață;
- s-au luat în considerare următoarele scenarii:

a) **Scenariul 1**, se menține starea actuală a străzilor rurale;

b) **Scenariul 2**, cel în care se va interveni și se vor realiza lucrările de modernizare recomandate în cadrul referatului de expertiză tehnică

Primul scenariu reprezintă alternativa de bază a analizei proiectului și reprezintă scenariul inertial. Menținerea stării actuale a străzilor rurale supuse modernizării implică pierderi atât cu impact economic cât și social, străzile rurale reprezentând principala

alternativă de acces a riveranilor spre căile rutiere modernizate din comună, respectiv cea mai rapidă alternativă de acces a autovehiculelor speciale către curțile/proprietățile riveranilor. De asemenea prin modernizarea străzilor rurale cuprinse în proiect se creează un acces rutier modern către suprafețele de teren importante din intravilanul comunei, cu un impact pozitiv asupra dezvoltării din punct de vedere economic și turistic a comunei Giulvăz.

Menținerea stării actuale a *străzilor rurale* ce fac obiectul prezentei documentații, atrage după sine costuri ridicate de combustibil și durată de timp ridicată de călătorie. Degradarea continuă a acestor căi rutiere care va îngreuna atât circulația locuitorilor din zonă, cât și accesul serviciilor medicale, de pompieri sau a agenților economici, având ca efect o tendință crescândă de depopulare a zonei, cu impact negativ atât asupra economiei locale, cât și a economiei la nivel județean; teritoriul administrativ al comunei Giulvăz beneficiind de numeroase resurse naturale.

De asemenea *Primăria comunei Giulvăz* va trebui să obțină resursele necesare pentru a efectua lucrări minime de întreținere, astfel ca aceste căi rutiere să poată fi practicate în toate cele patru anotimpuri. Neexistând însă posibilitatea reabilitării și modernizării din punct de vedere al structurii rutiere și a suprafeței de rulare, conform cu normele tehnice în vigoare, corpul *străzilor* se va degrada continuu făcând ca indiferent ce tip de lucrări cu caracter temporar se vor realiza pe acest amplasament, lucrările vor fi executate doar pentru remedierea temporară a defecțiunilor structurii rutiere.

Al doilea scenariu reprezintă scenariul optimist, în care administrația locală reușește să găsească o soluție pentru a finanța modernizarea obiectivului de investiție în cel mai scurt timp posibil.

Având în vedere că la acest moment investiția este inclusă în lista cu obiectivele de investiții finanțate prin intermediul PROGRAMULUI NATIONAL DE INVESTIȚII "Anghel Saligny", coordonat de Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației, în această documentație se dezvoltă soluțiile din scenariu al doilea.

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

a. Descrierea principalelor lucrări de intervenții:

Având în vedere starea actuală a străzilor rurale care fac obiectul prezentei documentații, conform temei de proiectare, s-a analizat în această fază de proiectare modernizarea străzilor prin realizarea unei structurii rutiere astfel încât să răspundă necesității traficului actual și de perspectivă, elementele privind asigurarea continuității și evacuării apelor de suprafață și cele privind siguranța circulației.

A. Elementele geometrice în plan

Elementele geometrice ale *străzilor rurale* au fost proiectate în conformitate cu prevederile normelor tehnice în vigoare, din care menționăm următoarele:

- STAS 863 – 85 *Elemente geometrice ale traseelor;*
- STAS 2900 – 89 *Lățimea drumurilor;*
- STAS 1598/1 – 89 *Încadrarea îmbrăcăminților la lucrări de construcții noi și modernizări de drumuri;*

- STAS 10144/1-90 *Străzi. Profiluri transversale. Prescripții de proiectare;*
- STAS 10144/3-91 *Străzi. Elemente geometrice. Prescripții de proiectare;*
- SR 10144/4 - 1995 *Amenajarea intersecțiilor pe străzi. Clasificare și prescripții de proiectare;*
- STAS 1709/1 – 90 *Adâncimea de îngheț în complexul rutier;*
- STAS 10796/2 – 79 *Construcții anexe pentru colectarea și evacuarea apelor – rigole, șanțuri și casiuri;*
- STAS 10796/2 – 79 *Construcții anexe pentru colectarea și evacuarea apelor – rigole, șanțuri și casiuri;*
- *Ordinul 1295/2017 Norme tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice;*
- *ORDIN 1296/2017 Norme tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor;*
- *AND 600/2015 Normativ pentru amenajarea intersecțiilor la nivel pe drumuri publice;*
- *O.G. 43/1997 Ordonanța Guvernului privind regimul drumurilor;*
- *ORDIN 50/1998 Norme tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localitățile rurale.*
- *SR 1848-1:2011 Semnalizare rutiera. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutiera. Clasificare, simboluri și amplasare;*
- *SR 1848-2:2011 Semnalizare rutiera. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutiera. Prescripții tehnice;*
- *SR 1848/7 – 2015 Marcaje rutiere*

În plan și profil longitudinal s-a urmărit proiectarea unor elemente geometrice corespunzătoare unei viteze de bază de 40 km/h, cu păstrarea în totalitate a traseelor existente și cu proiectarea și amenajarea conform prevederilor STAS 10144/3-91 și ORDIN 50/1998.

În plan, traseul proiectat al străzilor rurale supuse modernizării urmărește cât mai fidel traseul existent, pentru a evita costurile suplimentare ce pot apărea în special în cazul mutărilor de utilități și instalații existente, iar acolo unde a fost posibil, traseul a fost corectat, urmărindu-se amenajarea unor elemente geometrice în plan corespunzătoare unor străzi rurale secundare și respectarea prevederilor STAS 10144/3-91 și ORDIN 50/1998.

În prezenta documentație sunt cuprinse un număr de 14 străzi rurale, având lungimea totală de 6304,20 m, amplasate în comuna Giulvăz, intravilanul localității Ivanda, având lungimea conform tabelului de mai jos:

NR. CRT.	DENUMIRE	LUNGIME [m]
LOCALITATEA IVANDA		
1	STRADA DS 1	299,00
2	STRADA DS 2 + DS 8 + DS 9 + DS 10	1053,70
3	STRADA DS 4	845,25
4	STRADA DS 7/1	252,55
5	STRADA DS 7/2	211,70
6	STRADA DS 56	312,70
7	STRADA DS 55	317,25
8	STRADA DS 14	314,90
9	STRADA DS 15	188,70
10	STRADA DS 16	739,00
11	STRADA DS 17	433,75
12	STRADA DS 19	213,70
13	STRADA DS 20	750,00
14	STRADA DS 21	372,00
TOTAL GENERAL		6304,20

Aliniamentele proiectate ale străzilor rurale s-au racordat prin intermediul frânturilor (pentru $U < 197g$), sau cu arce de cerc cu raza minimă a racordării cu arc de cerc fiind 15,00 m, iar cea maximă de 230,00 m.

Pentru a se asigura circulația în condiții de siguranță și confort a tuturor vehiculelor ce vor circula pe străzile rurale ce urmează a fi modernizate, s-a prevăzut amenajarea curbilor în plan și spațiu conform STAS 10144/3-91, respectiv ORDIN 50/1998 prin convertirea părții carosabile și prevederea de supralărgiri a părții carosabile pentru curbele a căror rază de racordare este sub 250,00 m – acolo unde condițiile de amplasament au permis.

S-a prevăzut amenajarea intersecțiilor dintre străzile proiectate, respectiv cu străzile existente și drumul județean DJ 693B în conformitate cu prevederile STAS 10144/4-1995. Racordarea marginilor părții carosabile a străzilor rurale în intersecțiile amenajate prin proiect se realizează cu racordări având raze cuprinse între 3,00 m și 9,00 m.

Străzile laterale se amenajează pe o lungime de 10,00 m respectiv 15,00 m, cu lățimea părții carosabil de 4,00 m, acostamente de 0,50 m și lățimea platformei de 5,00 m, iar racordarea acestora la marginea părții carosabile a străzilor supuse modernizării se realizează cu raze de 6,00 m.

Panta transversală a părții carosabile s-a proiectat de 2,5 % - pantă unică și panta transversală a acostamentelor de 4,0 %.

În urma proiectării elementelor geometrice, au rezultat un număr de 3 străzi laterale, astfel:

AMPLASARE STRĂZI / DRUMURI LATERALE					
Nr. Crt.	Poziție kilometrică	Partea față de axa drumului	Denumire	Lungime de amenajare a drumului lateral	Latime PC
STRADA DS 2 + DS 8 + DS 9 + DS 10					
1	0+423,80	dreapta	drum lateral	15,00 m	4,00 m
STRADA DS 17					
1	0+221,00	stânga	drum lateral	15,00 m	4,00 m
2	0+424,00	dreapta	stradă laterală	10,00 m	4,00 m

S-a prevăzut amenajarea unui număr de **192 accese la proprietăți dispuse astfel:**

NR. CRT.	DENUMIRE	ACCESSE [buc.]
LOCALITATEA IVANDA		
1	STRADA DS 1	7.00
2	STRADA DS 2 + DS 8 + DS 9 + DS 10	6.00
3	STRADA DS 4 + DS 12	7.00
4	STRADA DS 7/1	5.00
5	STRADA DS 7/2	3.00
6	STRADA DS 56	5.00
7	STRADA DS 55	10.00
8	STRADA DS 14	5.00
9	STRADA DS 15	-
10	STRADA DS 16	22.00
11	STRADA DS 17	6.00
12	STRADA DS 19	-
13	STRADA DS 20	33.00
14	STRADA DS 21	6.00
15	DJ 693 B	77.00
TOTAL GENERAL		192.00

Acestea s-au proiectat pe o lungime variabilă, cuprinsă între marginea părții carosabile executate și trotuare sau limite la proprietăți, cu o lățime a părții carosabile de 3,50 m. Panta transversală a părții carosabile s-a proiectat de 2,5 % - unică.

Poduțele existente la accesele la proprietăți vor fi scoase și înlocuite cu rigole prefabricate carosabile din beton C35/45, așezate pe un strat din beton de ciment C12/15 și un substrat de nisip de 5 cm.

Lungimea totală a rigolei dreptunghiulare carosabilă din beton de ciment este de 960,00 m adică 5,0 m/ acces.

Racordarea marginilor părții carosabile a acceselor la proprietăți cu marginea părții carosabile a *străzilor rurale proiectate*, se realizează cu raze de 3,00 m.

B. Elementele geometrice în profil longitudinal

În **profil longitudinal**, s-a urmărit proiectarea unor elemente geometrice corespunzătoare unei viteze de bază de 40 km/h, cu calcularea și amenajarea declivităților și racordărilor verticale conform prevederilor STAS 10144/3-91 cu respectarea prevederilor *Ordin 50/1998*.

Pentru a se asigura o circulație comodă precum și vizibilitatea necesară, discontinuitățile mari (bisectoare peste 5 cm) se elimină, prevăzându-se la trecerea de pe o declivitate pe alta, racordarea lor prin curbe circulare simetric așezate față de punctul de schimbare a declivităților.

Racordările în plan vertical pot fi convexe, la care centrul curbei de racordare se găsește sub nivelul racordării și concave, la care centrul curbei de racordare se află deasupra curbei de racordare.

Traseele proiectate urmăresc pe cât posibil declivitățile existente ale străzilor rurale proiectate supuse amenajării, urmărindu-se următoarele criterii:

- asigurarea unor elemente geometrice în profil longitudinal corespunzătoare unei viteze de bază de 40 km/h;
- urmărirea cât mai fidelă a declivităților existente, acolo unde este posibil, pentru a avea un volum de terasamente cât mai mic;
- realizarea unor declivități cu lungime cât mai mare;
- realizarea racordărilor verticale cu raze mari astfel încât valoarea lungimii racordării verticale să fie cel puțin egală cu valoarea vitezei de bază;
- respectarea eventualelor punctelor de cotă obligate – cote existente a drumurilor publice intersectate.

C. Elementele în profil transversal

În profil transversal, având în vedere situația existentă din teren și importanța drumurilor publice analizate, s-au proiectat elemente geometrice corespunzătoare unor străzi rurale secundare conform *Ordinului 50/1998 pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localități rurale (Ordinul Ministerului Transporturilor nr. 50/27.01.1998, publicat în Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 138 bis/6.06.1998)*.

Panta transversală a părții carosabile în aliniament s-a proiectat sub formă de pantă unică, funcție de modul de colectare adoptat pentru apele de pe platforma drumului, cu respectarea valorii specifice fiecărei îmbrăcăminti rutiere (2,5 % pentru îmbrăcăminti bituminoase), iar pentru acostamente s-a prevăzut panta transversală cu valoarea de 4%, rezultând următoarele elemente geometrice în profil transversal:

➤ Pentru străzile proiectate:

- lățime parte carosabilă 4,00 m
- panta transversală 2,5 % - pantă unică;
- lățime acostamente: 2 x 0,50 m;
- panta transversală acostamente 4 %;
- lățime platformă 5,00 m

➤ Pentru accese la proprietăți:

- lățime parte carosabilă 3,50 m
- panta transversală 2,5 % - pantă unică;

În ceea ce privește încadrarea părții carosabile a străzilor rurale supuse modernizării, aceasta s-au realizat prin acostamente completate cu materiale granulare.

Acostamentele străzilor rurale vor fi completate cu materiale granulare locale pe măsura realizării fiecărui strat rutier, cu compactarea corespunzătoare a acestora și cu asigurarea scurgerii laterale a apelor din precipitații de pe partea carosabilă, prin pante transversale proiectate, urmând ca în final cotele acostamentelor să fie la același nivel cu cele ale îmbrăcăminti rutiere.

Alte elemente caracteristice de detaliu ale elementelor în profil transversal se regăsesc în partea desenată, în **profilurile transversale tip**.

D. Structura rutieră

Pentru modernizarea **străzilor rurale și a străzilor laterale ce fac obiectul prezentei documentații**, având la bază solicitarea beneficiarului exprimată prin tema de proiectare, propunerile expertului și calculul de dimensionare a structurii rutiere, precum și situația existentă pe obiectiv în parte, s-au adoptat următoarele soluții de modernizare a structurii rutiere:

➤ **Străzile DS 1, Strada DS 4 - 0 + 000 - 0 + 150.00 și 0 + 400.00 - 0 + 845.25, Strada DS 7/2, Strada DS 17, Strada DS 19, Strada DS 20, Strada DS 21, Strada DS 55 - km 0 + 000.00 - km 0 + 200.00 și Strada DS 56 – păstrarea zestrei existente și casete de lărgire a părții carosabile:**

- ✓ 6,0 cm strat de uzură din beton asfaltic tip BA16, rul 50/70, conform Indicativ AND 605/2016;
- ✓ 15 cm strat de fundație superior din piatra sparta amestec optimal sort 0...63 mm, conf. SR EN 13242+A1:2008 și STAS 6400-84;
- ✓ Reprofilarea părții carosabile pentru aducerea la cotă cu adaos din balast în grosime de min. 20 cm;

➤ **Strada DS 16 - km 0 + 000 - km 0 + 550.00, Strada DS 7/1 – cu păstrarea zestrei existente, fără casete de lărgire a părții carosabile:**

- ✓ 6 cm strat de uzura din beton asfaltic tip BA 16 rul 50/70, conform Indicativ AND 605/2016;
- ✓ 15...20 cm strat de fundație superior din piatra sparta amestec optimal sort 0...63 mm, conf. SR EN 13242+A1:2008 și STAS 6400-84;
- ✓ ~ 50 cm strat de fundație existent din balast;

➤ **Strada DS 2 + DS 8 + DS 9 + DS 10, Strada DS 4 - km 0 + 150.00 - 0 + 400.00, Strada DS 14, Strada DS 15, Strada DS 16 - km 0 + 550.00 - 0 + 739.00, Strada DS 55 - km 0 + 200.00 - km 0 + 317.25, pentru străzile laterale și casetele de lărgire a părții carosabile:**

- ✓ 6 cm strat de uzura din beton asfaltic tip BA 16 rul 50/70, conf. Indicativ AND 605/2016;
- ✓ 15 cm strat de fundație superior din piatra sparta amestec optimal sort 0...63 mm, conf. SR EN 13242+A1:2008 și STAS 6400-84;
- ✓ 20 cm strat de fundație inferior din balast, conf. SR EN 13242+A1:2008 și STAS 6400-84;
- ✓ 15 cm strat de forma din balast pentru straturi anticapilare, conf. SR EN 13242+A1:2008 și STAS 12253-84;

➤ **Pentru accese la proprietăți:**

- ✓ 6,0 cm strat de uzură din beton asfaltic tip B.A. 16 rul 50/70, conform indicativului AND 605/2016;
- ✓ 15,0 cm strat de bază din fundație superior din piatră spartă amestec optimal 0...63 mm, conform STAS 10473/1-87 și STAS 6400-84;
- ✓ 20,0 cm strat de fundație inferior din balast, conform SR EN 13242+A1:2008 și STAS 6400-84;
- ✓ 10,0 cm strat de formă din balast pentru straturi anticapilare, conform SR EN 13242+A1:2008 și STAS 6400-84.

Acostamentele vor fi completate cu balast, cu o compactare corespunzătoare a acestora și cu asigurarea scurgerii laterale a apelor din precipitații de pe partea carosabilă, prin pante transversale adecvate, urmând ca în final cotele acostamentelor să fie la același nivel cu cele ale îmbrăcămintei rutiere.

Alte elemente caracteristice de detaliu a structurii rutiere se regăsesc în partea desenată, în **profilurile transversale tip**.

E. Scurgerea apelor

Proiectarea dispozitivelor de scurgere a apelor de suprafață s-a realizat în conformitate cu situația existentă, prevăzându-se realizarea unor dispozitive de scurgere noi conform STAS 10796/1-77, STAS 10796/2-79 și STAS 10796/3-88, astfel **însușind o lungime de 462,00 m șanțuri cu secțiune protejată** cu pereu din beton de ciment, cu lățimea la bază de 0,50 m și adâncimea de min. 0,30 m, **dispuse la podețe și rigole**.

Conform solicitărilor beneficiarului, în prezenta documentație nu se tratează lucrările pentru realizarea/refacerea șanțurilor pentru colectarea apelor de suprafață, acestea fiind întreținute prin grija acestuia; și doar lucrările pentru refacerea podețelor ce asigură continuitatea șanțurilor existente în dreptul intersecțiilor și trotuarelor.

F. Podețe

Pentru a asigura continuitatea dispozitivelor de colectare și scurgere a apelor de suprafață în zona intersecțiilor și trotuarelor, s-au proiectat următoarele tipuri de podețe:

✓ **Podețe tubulare cu diametrul de 400 mm și lungimea de 2,00 m, pentru trotuare, de 7,00 m, 8,00 m respectiv 10,00 m dispuse transversal străzilor** realizate cu tuburi din polietilenă de înaltă densitate cu diametrul de 400 mm și lungimea nominală de 2,00 m. Podețele au fost prevăzute cu timpane de 20 cm grosime și 1,50 m lungime, a căror coronament este cu minim 15 cm deasupra căii. În vederea protejării podețelor, amonte și aval de podeț, pe o lungime de 2,00 m, șanțurile se vor realiza cu secțiune protejată cu pereu din beton simplu clasa C 35/45;

✓ **Podețe tubulare cu diametrul de 800 mm fără cameră de cădere și lungimea de 2,00 m, pentru trotuare și 8,00 m dispuse transversal străzilor**, realizate din țevă de polietilenă de înaltă densitate, cu diametrul de 800 mm, prevăzute cu timpane având grosimea la partea superioară de 25 cm și la partea inferioară 30 cm, lungimea de 2,30 m și înălțimea de 1,80 m, al căror coronament este cu minim 15 cm deasupra căii. Timpanele sunt realizate pe o fundație din beton simplu de clasă C 25/30 cu lățimea de 0,60 m, lungimea de 2,40 m și înălțimea de 0,80 m.

✓ **Rigolele cu secțiune betonată și plăcuță carosabilă din beton armat** cu adâncimea minimă de 0,30 m și cu lățimea de 0,88 m realizate dintr-un beton de clasă C35/45, dispuse pe un strat de repartiție din nisip cu grosimea de 5,0 cm, însușind o lungime totală de **170,00 m**, reprezentând 14 accese a câte 5,0 m / acces, dispuse astfel încât să asigure continuitatea dispozitivelor de scurgere a apelor existente.

În tabelul de mai jos vor fi evidențiate lungimile sectoarelor, din punct de vedere al pozițiilor kilometrice între care se vor amplasa podețele tubulare:

AMPLASAREA PODEȚELOR				
Nr. Crt.	Poziție kilometrică	Poziție față de axa drumului	Lungime	Tip podeț
STRADA DS 1				
1	0+14,50	dispus la trotuare	2,00	podeț tubular proiectat Ø400 mm, fără cameră de cădere
STRADA DS 2 + DS 8 + DS 9 + DS 10				
2	0+4,00	transversal	10,00	podeț tubular proiectat Ø400 mm, fără cameră de cădere
3	0+13,00	dispus la trotuare	2,00	podeț tubular proiectat Ø400 mm, fără cameră de cădere
4	0+13,00	dispus la trotuare	2,00	podeț tubular proiectat Ø400 mm, fără cameră de cădere
5	1+041,00	dispus la trotuare	2,00	podeț tubular proiectat Ø400 mm, fără cameră de cădere
6	1+041,00	dispus la trotuare	2,00	podeț tubular proiectat Ø400 mm, fără cameră de cădere
STRADA DS 4				
7	0+5,00	transversal	8,00	podeț tubular proiectat Ø400 mm, fără cameră de cădere
8	0+130,00	dispus la trotuare	2,00	podeț tubular proiectat Ø800 mm, fără cameră de cădere
9	0+325,00	dispus la trotuare	2,00	podeț tubular proiectat Ø800 mm, fără cameră de cădere
10	0+325,00	dispus la trotuare	2,00	podeț tubular proiectat Ø400 mm, fără cameră de cădere
11	0+413,00	transversal	8,00	podeț tubular proiectat Ø800 mm, fără cameră de cădere
12	0+632,00	dispus la trotuare	2,00	podeț tubular proiectat Ø400 mm, fără cameră de cădere
13	0+632,00	dispus la trotuare	2,00	podeț tubular proiectat Ø400 mm, fără cameră de cădere
14	0+833,00	dispus la trotuare	2,00	podeț tubular proiectat Ø400 mm, fără cameră de cădere
15	0+833,00	dispus la trotuare	2,00	podeț tubular proiectat Ø400 mm, fără cameră de cădere
STRADA DS 7/1				
16	0+10,00	transversal	7,00	podeț tubular proiectat Ø400 mm, fără cameră de cădere
17	0+13,00	dispus la trotuare	2,00	podeț tubular proiectat Ø400 mm, fără cameră de cădere
18	0+248,00	transversal	8,00	podeț tubular proiectat Ø800 mm, fără cameră de cădere

STRADA DS 15				
19	0+12,00	dispus la trotuare	2,00	podeț tubular proiectat Ø400 mm, fără cameră de cădere
20	0+12,00	dispus la trotuare	2,00	podeț tubular proiectat Ø400 mm, fără cameră de cădere
STRADA DS 16				
21	0+337,00	dispus la trotuare	2,00	podeț tubular proiectat Ø400 mm, fără cameră de cădere
22	0+337,00	dispus la trotuare	2,00	podeț tubular proiectat Ø400 mm, fără cameră de cădere
STRADA DS 17				
23	0+194,00	dispus la trotuare	2,00	podeț tubular proiectat Ø400 mm, fără cameră de cădere
24	0+194,00	dispus la trotuare	2,00	podeț tubular proiectat Ø400 mm, fără cameră de cădere
25	0+221,00	transversal	8,00	podeț tubular proiectat Ø800 mm, fără cameră de cădere
26	0+424,00	dispus la trotuare	2,00	podeț tubular proiectat Ø400 mm, fără cameră de cădere
27	0+424,00	dispus la trotuare	2,00	podeț tubular proiectat Ø400 mm, fără cameră de cădere
28	0+431,00	transversal	7,00	podeț tubular proiectat Ø400 mm, fără cameră de cădere
STRADA DS 19				
29	0+11,00	dispus la trotuare	2,00	podeț tubular proiectat Ø400 mm, fără cameră de cădere
30	0+11,00	dispus la trotuare	2,00	podeț tubular proiectat Ø400 mm, fără cameră de cădere
31	0+203,00	dispus la trotuare	2,00	podeț tubular proiectat Ø400 mm, fără cameră de cădere
32	0+203,00	dispus la trotuare	2,00	podeț tubular proiectat Ø400 mm, fără cameră de cădere
STRADA DS 20				
33	0+2,00	dispus la trotuare	2,00	podeț tubular proiectat Ø400 mm, fără cameră de cădere
34	0+2,00	dispus la trotuare	2,00	podeț tubular proiectat Ø400 mm, fără cameră de cădere
35	0+346,00	dispus la trotuare	2,00	podeț tubular proiectat Ø400 mm, fără cameră de cădere
36	0+346,00	dispus la trotuare	2,00	podeț tubular proiectat Ø400 mm, fără cameră de cădere
STRADA DS 21				
37	0+6,00	dispus la trotuare	2,00	podeț tubular proiectat Ø400 mm, fără cameră de cădere
38	0+6,00	dispus la trotuare	2,00	podeț tubular proiectat Ø400 mm, fără cameră de cădere

39	0+203,00	transversal	10,00	podeț tubular proiectat Ø400 mm, fără cameră de cădere
----	----------	-------------	-------	--

Adaptarea la teren a podețelor tubulare proiectate s-a efectuat în conformitate cu prevederile Normativului P19-2003.

Clasa betoanelor utilizate pentru realizarea elementelor din beton simplu și beton armat pentru pod, podețe și rigole, s-au ales în funcție de recomandările Indicativului NE 012/2-2010 și a Codului de practică pentru producerea betonului (CP 012/1-2007). Astfel, pentru realizarea elementelor constructive din beton simplu și beton armat ale podețelor, podului și rigolelor proiectate, s-au prevăzut a se utiliza următoarele clase de betoane de ciment:

- Pentru elementele podețelor tubulare proiectate:
 - fundație timpane din beton simplu: *clasa C 25/30;*
 - timpane din beton armat: *clasa C 35/45;*
- Pentru elementele rigole și șanțuri proiectate protejate:
 - Pereu șanț la podețe: *clasa C 35/45;*
 - rigole proiectate cu secțiune bet. și plăcuță carosabilă *clasa C 35/45;*

În urma proiectării elementelor geometrice, a rezultat necesară amenajarea:

- 29 podețe transversale cu diametrul de 400 mm și lungimea de 2,00 m, fără cameră de cădere, dispuse la trotuare;
- 2 podețe transversale cu diametrul de 400 mm și lungimea de 7,00 m fără cameră de cădere;
- un podeț transversal cu diametrul de 400 mm și lungimea de 8,00 m fără cameră de cădere;
- 2 podețe transversale cu diametrul de 400 mm și lungimea de 10,00 m fără cameră de cădere;
- 2 podețe transversale cu diametrul de 800 mm și lungimea de 2,00 m, fără cameră de cădere, dispuse la trotuare;
- 3 podețe transversale cu diametrul de 800 mm și lungimea de 8,00 m fără cameră de cădere;
- 192 buc rigole prefabricate din beton și plăcuță carosabilă TIP R3;
- 462,00 m șanț proiectat cu secțiune protejată dispuse la podețe;

G. Lucrări privind siguranța circulației

Pentru desfășurarea circulației în condiții normale de siguranță se vor realiza următoarele tipuri de marcaje rutiere conform SR 1848/7 – 2015:

- marcaje reflectorizante tip "M" - linie discontinuă simplă pentru delimitarea părții carosabile;
- marcaje reflectorizante tip "L" - linie continuă simplă la racordările părții carosabile din intersecțiile cu străzile și drumurile laterale și pe 20,00 m lungime de o parte și de cealaltă a acestor racordări;
- marcaje transversale diverse pentru treceri de pietoni, cedează trecerea și stop;

În ce privește semnalizarea verticală, aceasta s-a realizat prin prevederea de indicatoare rutiere conform prevederilor SR 1848/1 – 2011, după cum urmează:

- indicatoare de informare pentru treceri de pietoni;
- indicatoare de reglementare a priorității la intersecțiile cu străzile existente, respectiv cu drumul județean DJ 693B;

INDICATOARE RUTIERE			
	fig. B1	fig. B2	fig.G2
STRADA DS 1	-	1	2
STRADA DS 2 + DS 8 + DS 9 + DS 10	1	1	2
STRADA DS 4	1	1	8
STRADA DS 7/1	1	1	2
STRADA DS 7/2	1	1	-
STRADA DS 14	1	-	-
STRADA DS 15	1	-	2
STRADA DS 16	-	-	2
STRADA DS 17	2	-	4
STRADA DS 19	2	-	4
STRADA DS 20	-	-	4
STRADA DS 21	1	-	2
STRADA DS 55	1	-	-
STRADA DS 56	1	-	-
TOTAL INDICATOARE	50		
TOATAL STALPI	50		

Executantul va semnaliza restricția de circulație în zona lucrărilor conform - **Norme metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instituire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public și/sau pentru protejarea drumului**, aprobate prin Ordinul ministrului de interne și al ministrului transporturilor nr. 1.112/411/2000.

Constructorul va cuprinde în cadrul capitolului de cheltuieli indirecte toate cheltuielile necesare semnalizării temporare a lucrărilor pe toată durata execuției acestora, funcție de tehnologia și etapele de execuție agreeate și stabilite de comun acord cu beneficiarul și autoritățile competente.

b. Descrierea după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/ înlocuirea instalațiilor/ echipamentelor aferente construcției, demolări/ montări, debranșări/branșări, finisaje la interior/ exterior, după caz:

Nu este cazul.

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

Lucrările proiectate de modernizare pe sectoarele de drumuri publice analizate se încadrează în actuala ampriză a drumului; nu sunt necesare exproprieri și ocuparea definitivă a unor suprafețe suplimentare de teren.

Se vor ocupa temporar suprafețe de teren pentru organizarea de șantier. Amplasamentele vor fi avizate de autoritatea de mediu. În final, aceste suprafețe vor fi amenajate conform folosinței anterioare șantierului. Drumurile nu traversează arii protejate.

Va exista un impact negativ mediu, temporar, de mică amploare asupra florei – suprafețe verzi care vor fi dezafectate temporar, precum și asupra faunei locale care va fi perturbată pe parcursul execuției lucrărilor ca urmare a nivelelor de zgomot ridicate și a prezentei umane.

Se poate aprecia că *modernizarea străzilor rurale*, va avea efecte benefice asupra zonei prin refacerea sistemului de colectare și evacuare a apelor de șiroire, prin fluentizarea circulației rutiere și reducerea riscului poluărilor accidentale. Prin aceste măsuri ce se vor lua, vor apărea unele influențe favorabile asupra factorilor de mediu, cum ar fi scăderea gradului de poluare a aerului, diminuarea volumul de praf.

Conform legii 575 privind aprobarea „Planului de amenajare a teritoriului național – Sesiunea a V-a – Zone de risc natural” – ANEXA 5 – Inundații, amplasamentul cercetat nu se regăsește în lista cu unitățile administrativ teritoriale afectate de inundații.

Conform legii 575 privind aprobarea „Planului de amenajare a teritoriului național – Sesiunea a V-a – Zone de risc natural” – ANEXA 7 – Alunecări de teren, amplasamentul cercetat se regăsește în lista cu unitățile administrativ teritoriale afectate de alunecări de teren (potențial mediu).

Conform legii 575 privind aprobarea „Planului de amenajare a teritoriului național – Sesiunea a V-a – Zone de risc natural” – ANEXA 3, amplasamentul cercetat nu este situat în zone URBANE pentru care intensitatea seismică echivalată pe baza parametrilor de calcul privind zonarea României, este minim VII grade pe scara MSK a intensității cutremurelor.

d. Informații privind posibilele interferențe cu monumente istorice/arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată: existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate:

Din punct de vedere al ariilor protejate din zona localităților cuprinse în prezenta documentație, se precizează că acestea **nu intră** sub incidența art. 28 din O.U.G. nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, cu modificările și completările ulterioare.

În ceea ce privește existența unor monumente istorice, conform Listei monumentelor istorice 2015 din județul Timiș în conformitate LISTA MONUMENTELOR ISTORICE 2015 – JUDEȚUL TIMIȘ; publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 113 bis/15.02.2016, pe raza comunei Giulvăz sunt amplasate următoarele obiective:

- ✓ Biserica sârbească “Sf. Arhanghel Gavriil” – sat Ivanda – cod TM-II-m-B-06274, ce datează din anul 1851;
- ✓ Conacul Nikolici – sat Rudna – cod TM-II-m-B-06278, ce datează din sec. XIX;

Se precizează că lucrările propuse a se executa în vederea modernizării străzilor **nu intervin** asupra integrității monumentelor istorice precizate, acestea fiind amplasate pe amplasamente diferite.

e. Caracteristici tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție:

Din punct de vedere al legii calității nr. 10/1995 și al „Regulamentului de verificare și expertizare tehnică a proiectelor, a execuției lucrărilor și construcțiilor”, aprobat prin HG nr. 925/20.11.1995, proiectul va respecta exigențele următoare:

- rezistența și stabilitatea la solicitări statice și dinamice, inclusiv la cele seismice – A₄
- siguranța în exploatare – B₂;
- sănătatea și protecția mediului – D

Caracteristicile principale ale construcției:

- Lungime totală străzi 6 304,20 m:
- Elemente geometrice în profil transversal străzi rurale și străzi laterale:
 - ❖ **Pentru străzile proiectate:**
 - lățime parte carosabilă 4,00 m
 - panta transversală 2,5 % - pantă unică;
 - lățime acostamente: 2 x 0,50 m;
 - panta transversală acostamente 4 %;
 - lățime platformă 5,00 m
 - ❖ **Pentru accese la proprietăți:**
 - lățime parte carosabilă 3,50 m
 - panta transversală 2,5 % - pantă unică;
- 29 podețe transversale cu diametrul de 400 mm și lungimea de 2,00 m, fără cameră de cădere, dispuse la trotuare;
- 2 podețe transversale cu diametrul de 400 mm și lungimea de 7,00 m fără cameră de cădere;
- un podeț transversal cu diametrul de 400 mm și lungimea de 8,00 m fără cameră de cădere;
- 2 podețe transversale cu diametrul de 400 mm și lungimea de 10,00 m fără cameră de cădere;
- 2 podețe transversale cu diametrul de 800 mm și lungimea de 2,00 m, fără cameră de cădere, dispuse la trotuare;
- 3 podețe transversale cu diametrul de 800 mm și lungimea de 8,00 m fără cameră de cădere;
- 192 rigole prefabricate din beton și plăcuță carosabilă TIP R3;
- 290,00 m șanț proiectat cu secțiune protejată dispuse la podețe;

5.2. **Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare:**

Nu este cazul.

5.3. **Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale:**

Durata de realizare a investiției **este de 13 luni**, de la aprobarea surselor financiare în bugetul local, conform graficului următor:

5.4. Costurile estimative ale investiției:

Pentru justificarea rezonabilității prețurilor utilizate în evaluarea lucrărilor, s-au avut în evoluția prețurilor și a coeficienților de actualizare a prețurilor furnizate de Comisia Națională de strategie și Prognoză pentru obiectivele de investiții finanțate din fonduri publice, coroborat cu evoluția prețurile actuale ale materialelor utilizate pe piața construcțiilor de drumuri.

La stabilirea costului s-au luat în calcul următoarele tipuri de prețuri:

- pentru materiale, utilaje și transport: prețurile la nivelul lunii *noiembrie 2022*;
- pentru manoperă: ***salarul de bază minim brut pe țară garantat în plată pentru anul 2022 – conform H.G. 1071/2021***;
- pentru contribuții asupra salariilor pe care le suportă angajatorul și le include în costuri: *cota contribuției asiguratorie pentru muncă, conform ORDONANȚĂ DE URGENȚĂ Nr. 79/2017 din 8 noiembrie 2017 pentru modificarea și completarea Legii nr. 227/2015 privind Codul fiscal*;
- pentru accidente de muncă și boli profesionale s-au luat în calcul *cotele în vigoare conform Legii nr. 346/2002 privind asigurarea pentru accidente de muncă și boli profesionale republicată cu modificările ulterioare*;
- pentru cheltuieli indirecte și profit: procentul de 10 %, respectiv de 5 %;
- pentru distanța de transport, funcție de materialul transportat:
 - *transport agregate de balastieră – balast, 90 km*;
 - *transport agregate de carieră – piatră spartă, 100 km*;
 - *transport beton – 35 km*;
 - *transport mixturi asfaltice – 35 km*;
 - *transport pământ excavat și moloz – 5 km*;
 - *transport apă pentru compactare – 1 km*.
- pentru proiectare și asistență tehnică s-au avut în vedere prețurile actuale pe piața serviciilor în domeniul construcțiilor;

- Costuri estimative de operare pe durata normală de viață/amortizare a investiției

Pentru evaluarea costurilor de operare pe durata normală de viață a investiției, s-au avut în vedere următoarele acte normative:

- ✓ *Indicativ PD 177/2001 – Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide, care prevede ca dimensionarea structurilor rutiere pentru drumuri și străzi de clasă tehnică III, IV și V să se realizeze pentru o perioadă de perspectivă de minimum 10 ani;*
- ✓ *Indicativ NE 033-2005 – Normativ pentru întreținerea și repararea străzilor, care reglementează organizarea, planificarea și urmărirea execuției lucrărilor și serviciilor de reparații și întreținere ce trebuie executate de către administratorii străzilor, în mod sistematic și la timp, pentru a asigura desfășurarea traficului rutier în condiții de siguranță și confort și pentru conservarea patrimoniului rutier;*

Conform Indicativului NE 033-2005, durata normală de funcționare a elementelor constructive ale străzilor este durata de utilizare în condiții normale de exploatare, exprimată în ani, de la darea în circulație, până la introducerea sa în prima reparație capitală sau între două reparații capitale. Durata normală de funcționare a elementelor constructive ale unei străzi se stabilește în funcție de tipul îmbrăcăminte rutiere și de intensitatea medie zilnică anuală a traficului exprimată în vehicule fizice.

Astfel, avându-se în vedere că soluția tehnică prevede modernizarea străzilor rurale prin realizarea unei structuri rutiere suple cu îmbrăcăminte bituminoasă în două straturi pe un strat de fundație din piatră spartă și că intensitatea medie zilnică anuală de trafic nu depășește 3500 de vehicul fizice, durata normală de funcționare a prezentei investiții este de 12 ani. Conform Indicativului NE 033-2005, pentru a asigura desfășurarea traficului rutier în condiții de siguranță și confort și pentru conservarea investiției, sunt necesare următoarele tipuri de lucrări:

DESCRIEREA LUCRĂRILOR DE ÎNTREȚINERE NECESARE A SE REALIZA PE DURATA NORMALĂ DE VIAȚĂ A CONSTRUCȚIEI		Valoare pe durata normală de viață a construcției	Valoare pe durata normală de viață a construcției
		ANUALĂ	TOTALĂ - 12 ani
Întreținere curentă pe timp de vară			
întreținere îmbrăcăminte asfaltică: înlăturare denivelări, făgașe, plombări, colmatare rosturi, crăpături, așternerea nisipului saua criblurii pe suprafețele cu bitum în exces sau șlefuite, etc.	permanent	18.912,60	226.951,20
întreținerea platformei drumului: curățiere platforme, tratarea burdușurilor, aducere la profil a acostamentelor	1 dată / an	37.825,20	453.902,40
Asigurarea scurgerii apelor din zona drumului: curățarea șanțurilor, a rigolelor, decolmatare podețe, etc.	1 dată / an	3.782,52	45.390,24
Întreținere mijloace pentru siguranță rutieră orizontale și verticale	1 dată / 5 ani	605,20	7.262,44
Asigurarea esteticii rutiere (curățiri, cosirea vegetației, etc.)	2 - 4 ori / an	3.782,52	45.390,24
Întreținere curentă pe timp de iarnă			
aprovizionarea cu materiale pentru combaterea lunecusului	funcție de necesități	25.216,80	302.601,60
dezăpezirea manuală și mecanică, inclusiv patrulare utilaje	când situația cere, conform prevederilor instrucțiilor	7.500,00	90.000,00
prevenire, combaterea poleiului și a gheții cu materiale antiderapante și degivrante ecologice	când situația cere, conform prevederilor instrucțiilor	2.500,00	20.000,00
TOTAL		100.124,84	1.191.498,12

5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:

a. Impactul social și cultural

Realizarea investitei va avea un impact pozitiv asupra vieții sociale și culturale din localitățile propuse, datorită faptului că lucrările de modernizare a sectoarelor de străzi propuse, contribuie la accesibilizarea principalelor căi rutiere modernizate din comuna Giulvăz, respectiv la dezvoltarea comunei din punct de vedere al ofertei de facilități pentru atragerea investitorilor.

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

Realizarea proiectului va avea efecte în ceea ce privește revigorarea economică a zonei cu consecințe asupra creării de noi locuri de muncă, în domeniul agriculturii, prestărilor de servicii și a altor activități productive și al turismului. În ceea ce privește numărul de locuri de muncă create odată cu execuția lucrărilor se pot afirma următoarele:

✓ Număr de locuri de muncă create în faza de execuție

Executarea lucrărilor se va face 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, adică pe perioadă determinată, forță de muncă locală.

✓ Număr de locuri de muncă create în faza de operare

Întreținerea și exploatarea lucrărilor executate se va face funcție de opțiunea beneficiarului:

- în regie proprie, caz în care se pot crea noi locuri de muncă în număr de aproximativ o persoană, dacă administratorul drumurilor va crea un departament de întreținere drumuri în cadrul primăriei;
- prin contract de prestări servicii cu o firmă specializată în domeniu, caz în care personalul este angajat în cadrul acesteia.

c. Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz:

Va exista un impact negativ mediu, temporar, de mică amploare asupra florei – suprafețe verzi care vor fi dezafectate temporar, precum și asupra faunei locale care va fi perturbată pe parcursul execuției lucrărilor ca urmare a nivelelor de zgomot ridicate și a prezenței umane.

Se apreciază că modernizarea *străzilor rurale* ce fac obiectul prezentei documentații, este important pentru locuitorii din comuna Giulvăz, respectiv pentru dezvoltarea localităților din punct de vedere socio-economic, iar realizarea lucrării va îmbunătăți considerabil confortul și siguranța circulației pe străzile rurale din prezenta documentație.

De asemenea, condițiile de mediu se vor ameliora prin reducerea noxelor eliminate în atmosferă, reducerea zgomotului produs de circulația autovehiculelor precum și a cheltuielilor de exploatare suportate de participanții la trafic.

5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție:

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

Beneficiarul acestui proiect, *Comuna Giulvăz*, ca administrator, este autoritate publică al cărei buget se constituie și funcționează în baza Legii 273/2006 și care dorește să stabilească și să prevadă pentru acest an dezvoltarea infrastructurii locale.

Beneficiarul proiectului, *Comuna Giulvăz*, Județul Timiș, este și entitatea legală care aplică pentru finanțare. Strategia pentru implementarea proiectului tine seama de obiectivele generale și specifice și de limitările legate de resursele disponibile.

Necesitatea, investiției, așa cum a fost prezentată și în punctele anterioare, este impusă de lipsa lucrărilor de modernizare pentru sectoarele de drumuri publice ce fac obiectul prezentei documentații, aspect care conduce, pe lângă disconfortul și desfășurarea traficului rutier în condiții mediocre de siguranță și confort, la o lipsă de interes pentru dezvoltarea comunității din satele aparținătoare ale comunei Giulvăz, precum și la o lipsă de interes a investitorilor externi în realizarea investițiilor pe teritoriul administrativ al comunei Giulvăz și implicit creșterea economică susținută a zonei.

Politica Uniunii Europene în domeniul infrastructurii rutiere izvorâte dintr-un principiu fundamental, potrivit căruia transporturile reprezintă una din cheile succesului pentru Piața unică, întrucât contribuie semnificativ la obiectivului major al acesteia: libera circulație a bunurilor și a persoanelor.

Transporturile constituie un sector important al activității economice, reprezentând aproximativ 7 % din produsul național brut și fiind strâns legat de alte politici fundamentale, cum ar fi cea economică, energetică, a mediului înconjurător, socială și regională.

În privința țării noastre, Uniunea Europeană și-a demonstrat deja intenția de a sprijini financiar procesul de reabilitare a infrastructurii, aceasta măsura vizând asigurarea fundației necesare unei cooperări optime între regiunile unei Europe lărgite. Documentul privind Infrastructura rutiera și cea energetică în sud-estul Europei, elaborat de către Grupul de Lucru al Direcției Generale pentru Energie și Transport, Direcției Generale pentru Relații Externe și Biroului pentru Cooperare EuropeAid, descrie în mod clar strategiile vizate în regiune, acestea vizând următoarele obiective principale:

- Acordarea de asistență în domeniul infrastructurii, prin extinderea rețelelor, în conformitate cu principiile și criteriile agreate;
- Stabilirea unor norme de referință pentru viitoarele planuri anuale sau multianuale, elaborate atât la nivel național, cât și la nivel regional;
- Impunerea respectării principiilor stabilite, în cazul deciziilor ce vizează programe sau intervenții financiare;

Documentul mai sus menționat stabilește de asemenea trei principii generale, valabile, pentru ambele sectoare: transport-energie astfel :

- Acordarea de prioritate infrastructurii existente, prin urgentarea procesului de reabilitare;
- Programele de investiții să se axeze pe viabilitatea economică a proiectelor;
- Densitatea rețelelor de infrastructură să reflecte puterea financiară a fiecărei țări;

În concluzie, se urmărește dezvoltarea în regiune a unei rețele de transport, care să acopere toate tipurile de transport, pentru traficul actual și viitor de bunuri și persoane. Totodată strategia subliniază necesitatea implementării cât mai urgente a unei reforme în domeniul transporturilor.

Strategia României în domeniul infrastructurii de transport urmărește tendința stabilită de către Uniunea Europeană. Pentru a avea o imagine de ansamblu asupra situației de la care s-a plecat în elaborarea Strategiei Naționale de Dezvoltare, trebuie însă făcute câteva precizări referitoare la condițiile specifice ale țării noastre.

România se numără printre cele mai slab dezvoltate țări din Europa. Prin urmare, Planul național pe termen lung se concentrează asupra obținerii unei creșteri economice stabile într-un ritm mai rapid decât media europeană, în contextul unei dezvoltări echilibrate în teritoriu, având în vedere diminuarea disparităților dintre mediul urban și cel rural. Strategia Națională de dezvoltare este așadar concepută în vederea încurajării investițiilor în sectoarele cu un real potențial de creare de noi locuri de muncă și menținerea acestora.

Având în vedere faptul că Planul Național de Dezvoltare 2014-2020 a fost conceput pentru doar șase ani, obiectivul său principal rezidă în identificarea problemelor majore, în urma unei analize socio-economice la scară națională, în vederea reducerii progresive a decalajelor existente între România și țările Uniunii Europene.

Obiectivul de ansamblu pentru această prioritate constă în asigurarea infrastructurii de baza și a condițiilor naturale pentru o creștere economică durabilă și îmbunătățirea calității vieții. Infrastructura fizică a României nu este îndeajuns de bine dezvoltată pentru a satisface necesitățile unei economii aflate în plină expansiune. Este astfel necesar ca România să își dezvolte cât mai rapid infrastructura fizică de importanță națională, respectiv infrastructura de transport și cea energetică, care vor asigura baza dezvoltării economice viitoare.

Aceste priorități trebuie transpuse însă în practică în deplină armonie cu cerințele de durabilitate, din punctul de vedere al protecției mediului înconjurător, cu protejarea adecvată a capitalului natural și ecologic al țării.

Cu alte cuvinte, investițiile în Infrastructura vor trebui să vizeze, concomitent, îndeplinirea următoarelor trei obiective:

- ✓ Să contribuie la creșterea economică atât direct, prin creșterea cererii pe termen scurt, cât și indirect, prin efectele asupra ofertei (care vor modifica structura costurilor agenților economici);
- ✓ Să promoveze integrarea României în economia internațională, prin promovarea circulației transfrontaliere de persoane și mărfuri;
- ✓ Să asigure pe termen lung o creștere economică durabilă, din punctul de vedere al protecției mediului înconjurător.

Strategia propusă aici se află în deplină concordanță cu principiile de baza ale Politicii Uniunii Europene în domeniu. Mai concret, strategia de transport reflectă principiile strategiei TINA (TRANSPORTATION INFRASTRUCTURE NEEDS ASSESSMENT – Determinarea Necesităților Infrastructurii de Transport) a comisiei, inclusiv inter-mobilitatea.

Obiectivele naționale și sectoriale pe care le susține proiectul

Proiectul care face obiectul documentației de față se încadrează în sectorul infrastructurii de transport, în România politică, în acest domeniu reprezentând una din atribuțiile MINISTERULUI TRANSPORTURILOR ȘI INFRASTRUCTURII.

Principalele obiective vizate la nivel sectorial în România sunt prezentate în Documentul pentru politici sectoriale, aprobat de MTCT NR.948/2005 astfel: *Politica în domeniul infrastructurii rutiere de interes național urmărește punerea la dispoziția utilizatorilor o rețea de drumuri publice care să satisfacă cerințele acestora cu privire la siguranța circulației și gradul de confort, prin încurajarea și implementarea principiilor economiei de piață pentru executarea lucrărilor și prestarea serviciilor necesare realizării scopului prioritar.*

Astfel, strategia în domeniul infrastructurii rutiere vizează trei componente:

- ✓ Satisfacerea deplină a utilizatorului;
- ✓ Interconectarea și interoperabilitatea rețelei de drumuri din România cu rețeaua de drumuri din UE;
- ✓ Corelarea dezvoltării rețelei de drumuri publice cu prioritățile dezvoltării economice a României, dezvoltarea rețelei de drumuri publice din România și îmbunătățirea indicilor calitativi (densitate, lungime, îmbrăcăminte moderne) efectuându-se în condiții de siguranța și confort și cu asigurarea protecției mediului .

Obiectivul general al acestui proiect este dezvoltarea economica, sociala, durabila și echilibrata teritorial în *COMUNA GIULVĂZ, JUDEȚUL TIMIȘ* potrivit nevoilor și resurselor specifice, cu accent pe dezvoltarea infrastructurii de legătura către principalele căi de transport rutiere, respectiv către calea feroviară.

Obiective specifice:

1. Creșterea gradului de siguranța și confort al utilizatorilor acestor sectoare de drumuri publice și a locuitorilor din *COMUNA GIULVĂZ* cu cel puțin 20%;
2. Alinierea la cerințele UE cu privire la siguranța în trafic;
3. Descongestionarea traficului, reducerea poluării cu cel puțin 20%;
4. Reducerea numărului de accidente cu cel puțin 20%;
5. Fluidizarea circulației rutiere și pietonale;
6. Dezvoltarea economico-socială și turistică a zonei;

În concluzie: se poate afirma ca atât la nivel național cât și la nivel regional și local, construcția de drumuri și străzi în cadrul infrastructurii rutiere este considerată o premisa strict necesară pentru valorificarea potențialului economic, dezvoltarea turismului și îmbunătățirea nivelului de trai al populației.

Obiectivul specific este modernizarea drumurilor publice, ce va aduce după sine o modificare consistentă în modul de circulație în *COMUNA GIULVĂZ*, din punct de vedere al distribuției fluxurilor și al valorilor de trafic. Modul de rezolvare a circulației și cu efectele acestei modificări sunt ilustrate în prezenta documentație. Conform documentației întocmite și în concordanță cu tema de proiectare, realizarea investiției poate satisface necesitatea de mobilitate atât în cazul traficului actual, cât și a celui de perspectivă.

Astfel, având în vedere cele precizate mai sus, se poate aprecia că acest tip de investiție nu este o investiție aducătoare de profit direct, creșterea economică în urma realizării investiției fiind strâns legată și de alte politici județene, regionale și naționale specifice și că prin realizarea investiției se ating principalele obiective: satisfacerea deplină a utilizatorului, asigurarea accesului la principalele obiective de interes social, cultural și turistic, racordarea rețelei de drumuri/străzi la principalele căi de comunicație rutieră de interes național și județean, respectiv la rețeaua de transport feroviar locală;

b. Analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen lung;

Nu este cazul. Principalii participanți la trafic pe aceste sectoare de străzi sunt riveranii și locuitorii din comuna Giulvăz, investiția aducând o îmbunătățire a calității vieții acestora, o creștere a siguranței rutiere pentru participanții la trafic, respectiv o accesibilizare a principalelor obiective de interes social, cultural și economic din comună.

c. Analiza financiară; sustenabilitatea financiară;

Nu este cazul;

d. Analiza economică; analiza cost – eficacitate;

Analiza economică constă în evaluarea efectelor sociale și a externalizărilor economice ale investiției, precum și însumarea acestora la cele financiare și compararea lor cu valoarea investiției. Aceasta este necesară pentru a demonstra necesitatea investiției pentru comunitatea locală, respectiv dacă generează beneficii economice și sociale care să depășească costurile presupuse de realizarea respectivului obiectiv investițional.

Conform Anexei 4 analiza economică este obligatorie doar în cazul investițiilor publice majore (>25.000.000 EUR), motiv pentru care nu face obiectul prezentei analize.

e. Analiza de riscuri; măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor;

Asemenea oricărui proiect, și proiectul investițional analizat este supus amenințării unor riscuri interne și externe. Descrierea acestor riscuri, consecințele și modalitățile de eliminare a acestora, precum și alocarea responsabilităților în gestionarea acestora sunt prezentate mai jos:

Riscuri interne:

1. Constructorul desemnat poate părăsi lucrarea. Pentru prevenirea acestor situații, caietele de sarcini prezentate în cadrul proiectului trebuie să fie foarte bine întocmite, pentru a stabili drepturile și obligațiile constructorului.

2. În faza de construcție, există riscul de execuție necorespunzătoare a lucrărilor contractate, fapt care conduce la întârziere în implementare și majorare a costurilor de execuție a lucrărilor de amenajare a străzilor rurale din comuna Giulvăz. Măsuri: la selectarea constructorului prin procedura de achiziție publică se va avea în vedere ca acesta să aibă resursele și capacitatea tehnică de a se încadra în condițiile de execuție. Motivul este acela că investitorul (Comuna Giulvăz) va fi parte într-un contract cu valori și termene fixe, iar posibilele consecințe ale acestui risc ar fi întârzierea în

implementare și majorarea costurilor investiției. Totodată, se va desemna un diriginte de șantier cu experiența în domeniul acestui tip de execuție tehnică;

3. Nerespectarea graficului de execuție este un alt risc care deriva din cel menționat la punctul 1. Așadar, referitor la recepția investiției, poate fi identificat riscul de apariție a unor întârzieri în efectuarea recepției din vina constructorului. Măsuri:

- ✓ Pentru a elimina efectele negative asupra investitorului (întârzierea începerii utilizării drumurilor), acesta va stipula în contract penalități pentru orice întârzieri datorate constructorului;
- ✓ Totodată, plata întregii contravalori a lucrării nu se va face până la recepția investiției (daca apar întârzieri, sumele datorate vor fi diminuate cu penalitățile de rigoare conform contractului).

4. Există riscul ca resursele necesare modernizării străzilor din COMUNA GIULVĂZ să coste mai mult decât s-a anticipat, să nu aibă o calitate corespunzătoare sau să fie indisponibile în cantitățile necesare.

Măsuri: Executantul (constructorul) poate gestiona riscul prin contracte de aprovizionare pe termen lung cu clauze specifice privind asigurarea calității materialelor. În parte aceasta poate fi rezolvată și din faza de proiectare.

5. Există riscul unei calități necorespunzătoare a proiectării și / sau lucrărilor efectuate, ceea ce va duce la creștere neprevăzută a cheltuielilor de întreținere și reparații. Măsuri: investitorul (COMUNA GIULVĂZ) va introduce în contractele pe care le va încheia cu proiectantul tehnic și cu constructorul clauze de garanție a lucrărilor efectuate.

6. Există riscul ca beneficiarul să nu poată asigura resursele financiare la timp și în cantități suficiente (aferele cheltuielilor neeligibile), ceea ce va conduce la imposibilitatea COMUNEI GIULVĂZ de a amenaja drumurile publice vizate prin proiect. Măsuri: efectuarea unei analize de către investitor (COMUNA GIULVĂZ) a angajamentelor sale în care să se țină cont de programarea investiției de amenajarea a drumurilor.

Riscuri externe

7. Riscurile externe de natura economică vizează efectele negative ale creșterii ratei inflației, creșterii prețurilor la materialele de construcții, ceea ce va determina, pentru constructor, scăderea veniturilor reale înregistrate ca urmare a încasării contravalorii lucrărilor executate, iar pentru beneficiar, creșterea costurilor de investiții, în situația în care în contractul dintre beneficiar și constructor s-au prevăzut clauze de rectificare a prețului. Măsuri:

- ✓ Executantul, pentru a-și conserva valoarea reală a câștigurilor realizate din executarea lucrărilor de modernizare a drumurilor publice din COMUNA GIULVĂZ, va căuta să se menționeze în contractul încheiat cu beneficiarul, o clauză de indexare a prețului, sau să cuprindă în cadrul procentului aferent cheltuielilor indirecte o rată de evoluție a prețurilor pe perioada de implementare a proiectului;
- ✓ În funcție de evoluția prețului mediu anual la materiile prime, materialele specifice lucrărilor de execuție ce vor fi derulate, beneficiarul va prevedea resurse de acoperire a creșterii acestor prețuri (din fonduri proprii sau atrase);

8. *Riscurile externe de natura politica vizează adoptarea unor măsuri nefavorabile (in domeniul impozitului pe profit, al impozitului pe salarii si al modificării cotei TVA), fapt ce ar putea conduce la o diminuare a investițiilor, reducere a inițiativelor antreprenoriale, motivare a forței de muncă, diminuare a nivelului de trai. În acest context, fondurile atrase la bugetul local vor fi diminuate, iar cota parte pentru finanțarea proiectului va fi mai mica. Masuri: lobby politic pe lângă autoritățile publice de la nivel central, cu scopul ca actele normative cu impact asupra proiectului sa rămână neschimbate;*

9. *Riscurile externe de natura sociala vizează creșterea costurilor forței de munca sau anumite mișcări sindicale din domeniul construcțiilor. Masuri: beneficiarul se va asigura la demararea procedurii de achiziție publica ca poate câștiga contractul doar o companie de construcții cu o anumita reputație si experiența în domeniu.*

6. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMICĂ OPTIMĂ, RECOMANDATĂ

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

Având în vedere:

- *Prevederile H.G. 907/2016 art. 5, litera a), de unde rezultă obligativitatea legislativă de a întocmi documentația în faza Documentație de Avizare a Lucrărilor de Intervenție;*
- *necesitatea de a păstra traseul existent (cadastral) al străzilor rurale și drumului vicinal pentru a se evita exproprierea, aceasta fiind mărginită pe majoritatea lungimii de proprietăți private;*
- *că lucrarea de investiții reprezintă o modernizare a unor căi de comunicație existente, cu degradări ale părții carosabile și ale dispozitivelor de colectare și evacuare a apelor de suprafață;*

s-au luat în considerare următoarele scenarii:

a) Scenariul 1, se menține starea actuală a străzilor rurale;

b) Scenariul 2, cel în care se va interveni și se vor realiza lucrările de modernizare recomandate în cadrul referatului de expertiză tehnică

Primul scenariu reprezintă alternativa de bază a analizei proiectului și reprezintă scenariul inertial. Menținerea stării actuale a străzilor rurale supuse modernizării implică pierderi atât cu impact economic cât și social, străzile rurale reprezentând principala alternativă de acces a riveranilor spre căile rutiere modernizate din comună, respectiv cea mai rapidă alternativă de acces a autovehiculelor speciale către curțile/proprietățile riveranilor. De asemenea prin modernizarea străzilor rurale cuprinse în proiect se creează un acces rutier modern către suprafețele de teren importante din intravilanul comunei, cu un impact pozitiv asupra dezvoltării din punct de vedere economic și turistic a comunei Giulvăz.

Menținerea stării actuale a străzilor rurale ce fac obiectul prezentei documentații, atrage după sine costuri ridicate de combustibil și durată de timp ridicată de călătorie. Degradarea continuă a acestor căi rutiere care va îngreuna atât circulația locuitorilor din zonă, cât și accesul serviciilor medicale, de pompieri sau a agenților economici, având ca

efect o tendință crescândă de depopulare a zonei, cu impact negativ atât asupra economiei locale, cât și a economiei la nivel județean; teritoriul administrativ al comunei Giulvăz beneficiind de numeroase resurse naturale.

De asemenea *Primăria comunei Giulvăz* va trebui să obțină resursele necesare pentru a efectua lucrări minime de întreținere, astfel ca aceste căi rutiere să poată fi practicate în toate cele patru anotimpuri. Neexistând însă posibilitatea reabilitării și modernizării din punct de vedere al structurii rutiere și a suprafeței de rulare, conform cu normele tehnice în vigoare, corpul *străzilor* se va degrada continuu făcând ca indiferent ce tip de lucrări cu caracter temporar se vor realiza pe acest amplasament, lucrările vor fi executate doar pentru remedierea temporară a defecțiunilor structurii rutiere.

Al doilea scenariu reprezintă scenariul optimist, în care administrația locală reușește să găsească o soluție pentru a finanța modernizarea obiectivului de investiție în cel mai scurt timp posibil.

Având în vedere că la acest moment investiția este inclusă în lista cu obiectivele de investiții finanțate prin intermediul PROGRAMULUI NATIONAL DE INVESTIȚII “Anghel Saligny”, coordonat de Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației, în această documentație se dezvoltă soluțiile din scenariu al doilea.

6.2. Selectarea și justificarea scenariului/ opțiunii optime, recomandate

Al doilea scenariu reprezintă scenariul optimist, în care administrația locală reușește să găsească o soluție pentru a finanța modernizarea obiectivului de investiție în cel mai scurt timp posibil.

Având în vedere natura lucrărilor propuse în prezenta documentație, ***respectiv lucrări de lucrări de modernizare a străzilor rurale cu degradări grave ale suprafeței de rulare și ale complexului rutier***, conform prevederilor expertizei tehnice cu privire la soluțiile de modernizare, în această fază de proiectare nu s-au studiat două variante de execuție din punct de vedere tehnic.

Grosimea straturilor rutiere luate în calcul pentru refacerea integrală a structurii rutiere existente a rezultat în urma dimensionării acestora conform prevederilor *Normativului pentru dimensionarea structurilor rutiere suple și semirigide, Indicativ PD 177-2001*, având la bază starea de degradare a structurii rutiere existente, grosimea straturilor ce alcătuiesc structura rutieră existentă, pământul din patul drumului și traficul de calcul.

În urma realizării investiției, se preconizează atingerea următoarelor obiective specifice:

- Din punctul de vedere al utilizatorilor străzilor rurale din prezenta documentație:
 - ✓ *se reduce timpul de parcurs către principalele căi de comunicație modernizate din localitatea Ivanda, respectiv către curțile riveranilor;*
 - ✓ *se asigură accesul în condiții de siguranță și confort sporit pentru participanții la trafic ce utilizează aceste căi rutiere, respectiv pentru autovehiculele speciale în cazuri de urgențe – poliție, salvare, pompieri;*
 - ✓ *se reduc costurile de exploatare ale autovehiculelor (cheltuieli pentru combustibil, lubrefianți, anvelope, amortismente, întreținerea și repararea autovehiculelor);*

- ✓ se contribuie la creșterea economică atât direct, prin creșterea cererii pe termen scurt, cât și indirect, prin efectele asupra ofertei (care vor modifica structura costurilor agenților economici);
- ✓ se asigură pe termen lung o creștere economică durabilă, din punctul de vedere al protecției mediului înconjurător.
- Din punctul de vedere al administrației locale:
 - ✓ se va îmbunătăți calitatea vieții riveranilor prin reducerea poluării, a nivelului fonc și a vibrațiilor generate de trafic;
 - ✓ se reduc considerabil costurile pentru repararea și întreținere acestor căi rutiere, pentru următorii 10 ani;
 - ✓ se asigură accesul la principalele obiective social-culturale din localitate și se creează condiții pentru dezvoltarea din punct de vedere turistic a comunei;
 - ✓ se vor asigura condiții pentru dezvoltarea economică locală, crearea noilor locuri de muncă și îmbunătățirea calității vieții.

6.3. Principalii indicatori tehnico – economici aferenți investiției:

- 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;

✓ Valoarea totală a investiției	11.699.070,00 lei (inclusiv TVA);
✓ Valoarea totală a investiției	9.871.635,54 lei (exclusiv TVA);
din care construcții – montaj (C+M):	10.121.431,14 lei (inclusiv TVA);
din care construcții – montaj (C+M):	8.505.404,32 lei (exclusiv TVA);

- b. Indicatorii minimali, respectiv indicatorii 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;

Din punct de vedere al legii calității nr. 10/1995 și al „Regulamentului de verificare și expertizare tehnică a proiectelor, a execuției lucrărilor și construcțiilor”, aprobat prin HG nr. 925/20.11.1995, proiectul va respecta exigențele următoare:

- rezistența și stabilitatea la solicitări statice și dinamice, inclusiv la cele seismice – A₄
- siguranța în exploatare – B₂;
- sănătatea și protecția mediului – D.

Caracteristicile principale ale construcției:

- Lungime totală străzi 6 304,20 m;
- Elemente geometrice în profil transversal străzi rurale și străzi laterale:
 - ❖ Pentru străzile proiectate:

- lățime parte carosabilă 4,00 m
- panta transversală 2,5 % - pantă unică;
- lățime acostamente: 2 x 0,50 m;
- panta transversală acostamente 4 %;
- lățime platformă 5,00 m

- ❖ **Pentru accese la proprietăți:**
 - lățime parte carosabilă 3,50 m
 - panta transversală 2,5 % - pantă unică;
 - 29 podețe transversale cu diametrul de 400 mm și lungimea de 2,00 m, fără cameră de cădere, dispuse la trotuare;
 - 2 podețe transversale cu diametrul de 400 mm și lungimea de 7,00 m fără cameră de cădere;
 - un podeț transversal cu diametrul de 400 mm și lungimea de 8,00 m fără cameră de cădere;
 - 2 podețe transversale cu diametrul de 400 mm și lungimea de 10,00 m fără cameră de cădere;
 - 2 podețe transversale cu diametrul de 800 mm și lungimea de 2,00 m, fără cameră de cădere, dispuse la trotuare;
 - 3 podețe transversale cu diametrul de 800 mm și lungimea de 8,00 m fără cameră de cădere;
 - 192 rigole prefabricate din beton și plăcuță carosabilă TIP R3;
 - 462,00 m șanț proiectat cu secțiune protejată dispuse la podețe;
- c. indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

Pentru justificarea rezonabilității prețurilor utilizate în evaluarea lucrărilor, s-au avut în evoluția prețurilor și a coeficienților de actualizare a prețurilor furnizate de Comisia Națională de strategie și Prognoză pentru obiectivele de investiții finanțate din fonduri publice, precum și prevederile **Ordinului pentru aprobarea standardelor de cost aferente obiectivelor de investiții prevăzute la art. 4 alin. (1) lit. a)–c) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 95/2021 pentru aprobarea Programului național de investiții „Anghel Saligny” – nr. 1321/20.09.2021**, rezultând următoarele costuri:

CAPACITĂȚI ÎN UNITĂȚI FIZICE ȘI VALORICE						
în lei și euro la cursul B.N.R.		4.9211		din data de		12.12.2022
Nr.	Capitolul/Subcapitolele de cheltuieli	U.M.	Cantitate	Cost unitar		Total (fara TVA)
				lei	euro	lei
4. Cheltuieli pentru investiția de bază						
4.1	TERASAMENTE	km	6.30	92,537.51	18,804.23	583,375.00
4.2	STRUCTURĂ RUTIERĂ ȘI ACOSTAMENTE	km	6.30	765,214.31	155,496.60	4,824,064.05
4.3	PODEȚE TRANSVERSALE	km	6.30	212,583.67	43,198.41	1,340,170.00
4.4	LUCRĂRI ACCESORII STRĂZI	km	6.30	273,454.08	55,567.67	1,723,909.20
Investiția de bază - LUCRARI CU STANDARD DE COST		km	6.30	857,751.82	174,300.83	5,407,439.05
Investiția de bază - cost unitar		km	6.30	1,343,789.58	273,066.91	8,471,518.25

- d. durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni

Durata estimată de realizare a investiției **este de 13 luni**, de la aprobarea surselor financiare în bugetul local, conform graficului de execuție prezentat la punctul 5.3.

6.4. **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**

Prin tema de proiectare beneficiarul solicită proiectantului realizarea documentației tehnice în faza de *Documentație de Avizare a Lucrărilor de Intervenție (D.A.L.I.)* pentru modernizarea a 14 străzi rurale, având lungimea totală de 6304,20 m.

În conformitate cu prevederile Ordinului MT Nr. 50/1998 pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localități rurale, străzile supuse modernizării sunt străzi secundare cu o bandă de circulație, având lățimea părții carosabile de 4,00 m pentru trafic de intensitate redusă.

Străzile supuse modernizării se încadrează în categoria de importanță C (normală) și în clasa de importanță III (medie), conform Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții și a H.G. 766/1997, anexa 3, referitoare la aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții.

Necesitatea realizării lucrărilor de investiții este dată de starea tehnică a străzilor rurale, ce fac obiectul prezentei documentații, așa cum rezultă din expertiza tehnică elaborată, stare tehnică care împiedică desfășurarea circulației în condiții normale de siguranță și confort, respectiv aduc costuri sporite atât utilizatorilor acestor drumuri – costuri cu reparația și întreținerea autovehiculelor / utilajelor; cât și administrației locale, datorită lucrărilor de întreținere ce trebuie realizate pentru menținerea unui nivel minim de confort.

Oportunitatea investiției este dată de existența posibilității de finanțare a acestui tip de investiție, prin intermediul PROGRAMULUI NATIONAL DE INVESTIȚII "Anghel Saligny", coordonat de Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației, la acest moment investiția fiind inclusă în lista cu obiectivele de investiții finanțate din județul Timiș.

6.5. **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**

Pentru realizarea obiectivului de investiție „MODERNIZARE STRĂZI ÎN LOCALITATEA IVANDA, COMUNA GIULVĂZ, JUDEȚUL TIMIȘ” – 11.699.070,00 lei (inclusiv TVA), sursele de finanțare pentru cheltuielile eligibile se vor asigura prin intermediul PROGRAMULUI NATIONAL DE INVESTIȚII "Anghel Saligny", coordonat de Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației, pentru care beneficiarul lucrării va obține finanțare, deoarece la acest moment investiția este inclusă în lista cu obiectivele de investiții finanțate din județul Timiș, respectiv pentru cheltuielile neeligibile se vor asigura din bugetul local.

7. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

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

Certificatul de urbanism va fi emis prin grija beneficiarul investiției, comuna Giulvăz și se va anexa prezentei documentații.

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

Măsurătorile topografice au fost realizate de firma *S.C. TD CAD S.R.L.* conform normelor în vigoare în sistemul de referință național. Studiul topografic vizat de către *Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară* se regăsește în documentația atașată prezentei documentații.

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

Străzile supuse modernizării se află în proprietatea comunei Giulvăz și se regăsesc în *Anexa nr. 44 - Inventarul bunurilor care aparțin domeniului public al comunei Giulvăz*, cuprins în *Hotărâri ale Guvernului României nr. 977/2002 și nr. 849/2009, Hotărâre privind atestarea domeniului public al județului Timiș, precum și al municipiilor, orașelor și comunelor din județul Timiș, Anexa nr. 10, la Poziția 1 – Străzi din localitatea Ivanda.*

În tabelul de mai jos prezentăm situația străzilor rurale din punct de vedere a existenței extraselor de carte funciară:

NR. CRT.	DENUMIRE	LUNGIME [m]	NUMAR EXTRAS CF CORESPUNZĂTOR
LOCALITATEA IVANDA			
1	STRADA DS 1	299,00	403121
2	STRADA DS 2 + DS 8 + DS 9 + DS 10	1053,70	403122, 403149, 403152, 403151
3	STRADA DS 4	845,25	403134
4	STRADA DS 7/1	252,55	403150
5	STRADA DS 7/2	211,70	403153
6	STRADA DS 56	312,70	403148
7	STRADA DS 55	317,25	403417
8	STRADA DS 14	314,90	403038
9	STRADA DS 15	188,70	403045
10	STRADA DS 16	739,00	-
11	STRADA DS 17	433,75	403042
12	STRADA DS 19	213,70	403043
13	STRADA DS 20	750,00	403129
14	STRADA DS 21	372,00	403044
TOTAL GENERAL		6304,20	

7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente

NU ESTE CAZUL.

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

Acordul de mediu va fi emis de către AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI TIMIȘ și se va anexa prezentei documentații.

7.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice, precum:

- a. studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;
NU ESTE CAZUL.
- b. studiu de trafic și studiu de circulație, după caz;
NU ESTE CAZUL.
- c. raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice;
NU ESTE CAZUL.
- d. studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;
Nu este cazul.
- e. studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

Studiul geotehnic au fost întocmit de firma CENCONSTRUCT S.R.L.– Timișoara, conform normelor în vigoare și se regăsește atașată în prezenta documentație.

Referatul de expertiză tehnică nr. C44ET/26.10.2022 a fost întocmit de către S.C. TRISKELE S.R.L., conform REGULAMENTULUI DE VERIFICARE ȘI EXPERTIZARE TEHNICĂ A PROIECTELOR, A EXECUȚIEI LUCRĂRILOR ȘI CONSTRUCȚIEI aprobat prin Hotărârea nr. 742/ 27.09.2018 cu completările ulterioare.

Timișoara, decembrie 2022

ÎNTOCMIT,

ing. Gabriela DOGARIU



ȘEF PROIECT,

ing. Gabriela DOGARIU

ANEXA 1

EXPERTIZA TEHNICA

S.C. TRISKELE S.R.L.
Timișoara, str. Mures nr. 52
CUI: RO7951755 ; Reg. Com: J35/1340/1995
B.R.D. Timișoara: RO54BRDE360SV07155323600
TREZORERIA Timișoara: RO93TREZ6215069xxx003486
tel/fax 0356 401 146, tel 0722 732 446 ; 0722 834 292
email: triskele_tm@yahoo.com

DRUMURI ȘI PODURI
TRISKELE
PROIECTARE | EXPERTIZARE | VERIFICARE TEHNICĂ | CONSULTANȚĂ | ASISTENȚĂ TEHNICĂ



BENEFICIAR: S.C. ROUTE PROJECT S.R.L.

CONTRACT nr. C44/ET din 26.10.2022

2022

FOAIE DE CAPĂT

**DENUMIRE OBIECTIV: „MODERNIZARE STRĂZI ÎN LOCALITATEA
IVANDA, COMUNA GIULVĂZ, JUDEȚUL TIMIȘ“**

FAZA: EXPERTIZĂ TEHNICĂ

BENEFICIAR: S.C ROUTE PROJECT S.R.L.

CONTRACT NR.: C44/ET din 26.10.2022

EXECUTANT: S.C. TRISKELE S.R.L.

TERMEN PREDARE: 2023

BORDEROU

1. Foaie de capăt
2. Borderou
3. Referat privind expertiza tehnică
4. Plan de încadrare



REFERAT

privind **expertiza tehnică** asupra lucrării
**„MODERNIZARE STRĂZI ÎN LOCALITATEA IVANDA,
COMUNA GIULVĂZ, JUDEȚUL TIMIȘ“**

1. Generalități

Expertiza tehnică asupra lucrării „MODERNIZARE STRĂZI ÎN LOCALITATEA IVANDA, COMUNA GIULVĂZ, JUDEȚUL TIMIȘ“ se efectuează la solicitarea S.C ROUTE PROJECT S.R.L. în baza contractului C44/ET din 26.10.2022, încheiat cu societatea comercială S.C. TRISKELE S.R.L. Timișoara, care are personal autorizat să efectueze astfel de servicii.

Societatea Comercială TRISKELE S.R.L. elaborează proiecte de drumuri și efectuează verificări de documentații și expertize cu personal calificat, alcătuit din specialiști și cadre didactice din cadrul Facultății de Construcții din Timișoara, coordonate de directorul societății dr. ing. Ion COSTESCU verficator proiecte cu certificatul nr. 1359/1995 și **expert tehnic MLPAT cu certificatul nr. 678/1995** pentru domeniile de competență A₄, B₂ și D.

Referatul de expertiză se întocmește în temeiul H.G. 742/2018 privind regulamentul de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției și a construcțiilor.

Modernizare străzi în localitatea Ivanda, comuna Giulvăz, județul Timiș

Comuna Giulvăz este situată în câmpia Ciacovei în partea de sud-vest a județului Timiș, la circa 30 km distanță de Deta și la circa 30 km distanță de municipiul Timișoara, reședința județului Timiș. Comuna are în administrare localitățile Crai Nou, Ivanda, Rudna și Giulvăz reședința de comună. Comuna se învecinează la nord cu teritoriul administrativ al comunei Peciu Nou, la est și sud - est cu teritoriul administrativ al comunei Ciacova și pe o mare lungime cu râul Timiș, la vest și sud - vest cu teritoriile administrative a comunelor Foeni și Uivar. Legătura rutieră cu localitățile din județ și cu municipiul Timișoara se realizează prin drumurile naționale 59D, 59B, drumurile județene 593, 693B și drumurile locale din zonă.



Figura 1.

Raportul de expertiză cuprinde soluțiile tehnice posibile pentru modernizarea străzilor amplasate pe teritoriul administrativ al comunei Giulvăz, județul Timiș, care va avea drept scop îmbunătățirea caracteristicilor geometrice în plan și spațiu, îmbunătățirea capacității portante a structurii rutiere, amenajarea acostamentelor, acceselor, trotuarelor și a dispozitivelor de colectare și evacuare a apelor de suprafață.

Străzile analizate din comuna Giulvăz, localitatea Ivanda sunt străzi secundare, fiind situate în intravilanul comunei. Frontul stradal are lățime variabilă, cu imobile construite pe o parte sau ambele părți ale platformei

Modernizare străzi în localitatea Ivanda, comuna Giulvăz, județul Timiș

drumului. Străzile analizate se află într-o succesiune de aliniamente și curbe cu o lungime totală de 6304,20 m. În profil transversal străzile investigate au partea carosabilă mărginită sau nu de dispozitive de colectare și evacuare a apelor de suprafață care lipsesc, sau acolo unde există sunt într-o stare tehnică necorespunzătoare, nu au amenajate acostamentele, accesele și trotuarele.

Străzile propuse pentru modernizare fac parte din patrimoniul comunei Giulvăz, localitatea Ivanda și sunt în administrarea Primăriei Comunei Giulvăz. Străzile analizate asigură circulația fluxurilor de trafic din interiorul localității Ivanda, iar unele din ele asigură accesul la drumurile publice din zonă și asigură accesul la trama stradală a localității.

Traseul sectoarelor investigate se desfășoară în intravilanul comunei și este mărginit de imobile și proprietăți private asigurând accesul locuitorilor la gospodăriile ce le dețin, legătura cu trama stradală a comunei precum și cu drumurile locale din zonă.



Figura 2.

Străzile supuse prezentei expertize sunt următoarele:

- strada DS 1	lungime	299,00 m
- strada DS 2, DS 8, DS 9, DS 10	lungime	1053,70 m
- strada DS 4	lungime	845,25 m
- strada DS 7/1	lungime	252,55 m

Modernizare străzi în localitatea Ivanda, comuna Giulvăz, județul Timiș

- strada DS 7/2	lungime	211,70 m
- strada DS 56	lungime	312,70 m
- strada DS 55	lungime	317,25 m
- strada DS 14	lungime	314,90 m
- strada DS 15	lungime	188,70 m
- strada DS 16	lungime	739,00 m
- strada DS 17	lungime	433,75 m
- strada DS 19	lungime	213,70 m
- strada DS 20	lungime	750,00 m
- strada DS 21	lungime	372,00 m
TOTAL		6304,20 m.

În conformitate cu H.G. Nr. 766/21.11.1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții, anexa nr. 2 a, Regulamentului privind conducerea și asigurarea calității în construcții, străzile investigate se încadrează în categoria de importanță „C” – construcții de importanță Normală.



Figura 3.

În conformitate cu prevederile Ordinului MT Nr. 50/27.01.1998 pentru aprobarea “Normelor tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localități rurale” (Ordinului Ministerul Transporturilor nr. 50/27.01.1998 publicat în

Modernizare străzi în localitatea Ivanda, comuna Giulvăz, județul Timiș

Monitorul Oficial al României, partea I, nr.138 bis/06.04.1998), conform prevederilor STAS 10144/1-90, străzile analizate din localitatea Ivanda sunt străzi secundare.



Figura 4.



Figura 5.

Străzile investigate din comuna Giulvăz, localitatea Ivanda sunt pietruite (fig. 2, 3, 4), pe unele sectoare pietruirea este infestată cu pământ și vegetație (fig.

5, 6, 7), însă toate sectoarele pietruite investigate au o stare tehnică și de viabilitate total necorespunzătoare.

Din punct de vedere geometric, străzile investigate au o platformă variabilă, o parte carosabilă de 3,50 ... 4,50 m, iar dispozitivele de colectare și evacuare a apelor din precipitații (șanțuri, rigole și podețe) de pe platforma străzilor sunt necorespunzătoare (apa stagnează pe partea carosabilă fig. 8, 9, 10), din punct de vedere tehnic sau lipsesc pe unele străzi.

Întregul traseu se desfășoară într-o zonă care nu prezintă o complexitate ridicată a traseului în plan, iar în profil longitudinal declivitățile sunt în general reduse.



Figura 6.

Prin tema expertizei beneficiarul solicită executantului stabilirea structurii rutiere existente, starea de degradare a structurii rutiere existente, capacitatea portantă la nivelul patului drumului, condițiile hidrologice, tipul de pământ din patul drumului (vezi studiul geotehnic elaborat de S.C. CENCONSTRUCT S.R. L.) și recomandarea unor soluții de modernizare a străzilor investigate.

Pe străzile investigate s-a constatat că starea de viabilitate existentă este necorespunzătoare pentru desfășurarea circulației în condiții normale cu îmbrăcăminte rutieră neconformă cerințelor actuale de siguranță și confort (cu starea tehnică a îmbrăcămintei rutiere afectată de condițiile climaterice, cu

generarea de praf și noroi ca urmare a circulației rutiere, cu viteze de circulație reduse etc.) și cu înfiltrarea apelor din precipitații în corpul drumului (îmbrăcăminte rutieră care permite înfiltrarea apelor în corpul drumului), dispozitive de colectare și evacuare a apelor de suprafață care lipsesc, cu podețe neconforme din punct de vedere tehnic (fig. 11, 12).

În baza sondajelor deschise și a forajelor executate pe străzile analizate (vezi studiul geotehnic elaborat de S.C. CENCONSTRUCT S.R.L.) și a inspecției vizuale s-a constatat că sectoarele investigate sunt într-o stare tehnică și de viabilitate total necorespunzătoare pentru circulație.

Prin tema expertizei beneficiarul solicită expertului justificarea necesității modernizării acestor străzi din raza localității Ivanda, precum și recomandarea unor soluții de modernizare a acestora.



Figura 7.

Cercetările efectuate pe amplasamentul platformei drumului pun în evidență o stratificație a terenului relativ omogenă din pământuri coezive care este alcătuită din argilă nisipoasă, argilă prăfoasă, argilă prăfoasă nisipoasă. Prin releveul vizual efectuat s-a constatat că starea de viabilitate existentă pe sectorul pietruit și de pământ este total necorespunzătoare pentru desfășurarea circulației în condiții normale, indiferent de condițiile climaterice, iar poluarea cu praf, noxe și zgomot produse de circulația rutieră se pot diminua semnificativ prin realizarea

unei îmbrăcămînți moderne (evitarea frânărilor și accelerărilor frecvente, desfășurarea circulației cu viteză constantă, diminuarea zgomotului produs pe o îmbrăcăminte neuniformă, diminuarea consumurilor de carburanți și a uzurii mecanice etc). De asemenea în situația actuală se permite infiltrarea apelor din precipitații în corpul drumurilor (îmbrăcăminte rutieră care permite infiltrarea apelor în structura rutieră, dispozitive de colectare și evacuare a apelor de suprafață care fie lipsesc, fie sunt într-o stare tehnică necorespunzătoare, cu ape care pot stagna în zona părții carosabile etc), cu agravarea degradărilor complexului rutier. (fig. 13, 14, 15, 16).



Figura 8.

Din punct de vedere seismic, conform normativului P 100/1-2013 pentru sectoarele investigate din zona comunei Giulvăz, valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare este $a_g = 0,25g$, pentru cutremure cu interval mediu de recurență $IMR = 225$ ani, iar valoarea perioadei de control (de colț) a spectrului de răspuns este $T_c = 0,7$ secunde.

2. Motivul efectuării expertizei

Expertizarea străzilor investigate s-a efectuat în baza solicitării S.C. ROUTE PROJECT S.R.L. în calitate de beneficiar al expertizei.

În rețeaua străzilor rurale, străzile expertizate reprezintă o importanță locală, fiind deosebit de importante din punct de vedere al mobilității și accesului populației la imobilele și la drumurile publice.

Starea tehnică necorespunzătoare a rețelei de străzi existente conduce la desfășurarea traficului în condiții improprii de confort și siguranță și la efecte negative privind protecția mediului și sănătatea oamenilor prin poluarea cu noxe, praf, zgomot și trepidații.

Prin modernizarea străzilor analizate, se recomandă să se facă și o sistematizare a zonei și să se asigure o circulație sigură și confortabilă, să se amenajeze partea carosabilă, accesele și dispozitive de colectare și evacuare a apelor de suprafață (funcție de tema de proiectare).



Figura 9.

Străzile investigate din comuna Giulvăz, localitatea Ivanda au partea carosabilă cu îmbrăcăminte rutieră nerigidă pietruită, într-o stare tehnică și de viabilitate necorespunzătoare (fig. 17, 18, 19). Această stare de viabilitate este cauzată și de situația precară a dispozitivelor de colectare și evacuare a apelor de suprafață, precum și neefectuarea lucrărilor de întreținere curentă și preventivă a părții carosabile.

Pe sectoarele expertizate urmează să se execute o modernizare și o sistematizare a rețelei de străzi analizate din punct de vedere geometric, în

vederea îmbunătățirii stării tehnice, a viabilității, a sporirii capacității de circulație și a capacității portante a structurii rutiere existente.



Figura 10.

Pe sectoarele expertizate urmează să se execute o modernizare și o sistematizare a rețelei de străzi analizate din punct de vedere geometric, în vederea îmbunătățirii stării tehnice, a viabilității, a sporirii capacității de circulație și a capacității portante a structurii rutiere existente.



Figura 11.

3. Încadrarea drumului în grupe și categorii de importanță

În conformitate cu HG Nr. 766/21.11.1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții, anexa nr. 2 a Regulamentului privind conducerea și asigurarea calității în construcții, drumul analizat se încadrează în categoria de importanță „C” – construcții de importanță Normală.

În conformitate cu prevederile Ordinului MT Nr. 50/27.01.1998 pentru aprobarea “Normelor tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localități rurale” (Ordinului Ministerul Transporturilor nr. 50/27.01.1998 publicat în Monitorul Oficial al României, partea I, nr.138 bis/06.04.1998), conform prevederilor STAS 10144/1-90, străzile din localitatea Ivanda sunt străzi secundare.

Din punct de vedere seismic, conform normativului P 100/1-2013 pentru comuna Giulvăz, valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare este $a_g = 0,25$ g, pentru cutremure cu interval mediu de recurență $IMR = 225$ ani, iar valoarea perioadei de control (de colț) a spectrului de răspuns este $T_c = 0,7$ secunde.



Figura 12.

4. Metoda de investigare

Pentru stabilirea regimului tehnic și a condițiilor necesare pentru modernizarea străzilor din cadrul comunei Giulvăz, localitatea Ivanda s-au

utilizat următoarele;

- observații pe teren;
- date furnizate de beneficiar;
- studii geotehnice de teren și laborator;
- studiu topografic.

5. Situația existentă

Comuna Giulvăz este situată în câmpia Ciacovei în partea de sud-vest a județului Timiș, la circa 30 km distanță de Deta și la circa 30 km distanță de municipiul Timișoara, reședința județului Timiș. Comuna are în administrare localitățile Crai Nou, Ivanda, Rudna și Giulvăz reședința de comună. Comuna se învecinează la nord cu teritoriul administrativ al comunei Peciu Nou, la est și sud - est cu teritoriul administrativ al comunei Ciacova și pe o mare lungime cu râul Timiș, la vest și sud - vest cu teritoriile administrative a comunelor Foeni și Uivar. Legătura rutieră cu localitățile din județ și cu municipiul Timișoara se realizează prin drumurile naționale 59, 59B, drumurile județene 593, 693B și drumurile locale din zonă.



Figura 13.

Structura rutieră pe străzile analizate este necorespunzătoare pentru desfășurarea circulației în condiții normale, pe timp uscat pe sectoarele

Modernizare străzi în localitatea Ivanda, comuna Giulvăz, județul Timiș

investigate circulația poluează atmosfera cu mult praf, iar pe timp umed pe partea carosabilă apa stagnează, iar circulația devine dificilă.



Figura 14.



Figura 15.

Străzile din comuna Giulvăz, localitatea Ivanda supuse prezentei expertize sunt în număr de 14 au o lungime totală de 6304,20 m și asigură deplasarea localnicilor și a mijloacelor auto în interiorul comunei și localității și accesul la drumurile publice din zonă.



Figura 16.



Figura 17.

Străzile investigate sunt pietruite, pietruirea existentă are grosimi variabile, (vezi studiul geotehnic elaborat de S.C. CENCONSTRUCT S.R.L), pe unele străzi pietruirea este superficială, fapt ce a condus ca pe aceste străzi să se producă o serie de degradări specifice drumurilor pietruite de tipul denivelărilor și gropilor (fig. 20, 21, 22) aceste degradări îngreunând mult desfășurarea traficului rutier. Pe străzile investigate partea carosabilă are lățimi variabile, iar trotuarele și

accesele lipsesc pe toate străzile investigate (fig. 23, 24, 25), conform temei de proiectare aceste accese se vor proiecta pe străzile unde spațiul va permite.



Figura 18.



Figura 19.

Degradările și denivelările existente provoacă degradarea autovehiculelor, stresul utilizatorilor și impun o viteză redusă, acest fapt fiind un impediment în calea investitorilor care ar putea contribui la dezvoltarea comunității locale din comuna Giulvăz.



Figura 20.



Figura 21.

În urma parcurgerii traseului străzilor analizate și a inspecției vizuale s-a constatat că aceste sectoare investigate sunt într-o stare tehnică necorespunzătoare iar ca și consecință aceste străzi sunt improprii pentru desfășurarea circulației rutiere în condiții corespunzătoare, șanțurile și rigolele sunt colmatate sau lipsesc pe majoritatea străzile investigate, iar pe unele străzi nu asigură condiții pentru colectarea și evacuarea apelor de suprafață din zona platformei (fig. 26, 27, 28).

6. Investigații asupra complexului rutier

În cadrul expertizei la solicitarea beneficiarului investigațiile efectuate asupra complexului rutier au constat în revizia vizuală a sectoarelor, cu analiza modului de scurgere a apelor de suprafață și a stării tehnice a îmbrăcămintei rutiere. De asemenea expertiza este completată de rezultatele studiului geotehnic, prin care s-a stabilit alcătuirea complexului rutier existent, categoria pământului din patul drumului și capacitatea portantă la nivelul acestuia.



Figura 22.

6.1. Starea tehnică a părții carosabile

Întreținerea permanentă a drumurilor constituie factorul primordial al menținerii acestora într-o stare de viabilitate corespunzătoare cerințelor traficului.

Activitățile de prevenire și remediere ale defecțiunilor, calitatea lucrărilor executate în acest sens, determină în mare măsură starea tehnică a drumurilor și în final eficiența sporită a acestora în circuitul economic național.

Întreținerea drumurilor trebuie să înceapă odată cu darea în exploatare a acestora, ea trebuie să fie operativă, să poată preveni apariția defecțiunilor și să acționeze la timpul potrivit pentru efectuarea remedierilor și executarea lucrărilor specifice.

Întreținerea drumurilor trebuie să înceapă odată cu darea în exploatare a acestora, ea trebuie să fie operativă, să poată preveni apariția defecțiunilor și să acționeze la timpul potrivit pentru efectuarea remedierilor și executarea lucrărilor specifice.

Lipsa unei întrețineri permanente și de bună calitate a drumurilor conduce în final la apariția defecțiunilor sub diverse forme, care determină o scădere a nivelului stării de viabilitate și implicit o sporire a cheltuielilor de da și întreținere.

Lipsa unei întrețineri permanente și de bună calitate a drumurilor conduce în final la apariția defecțiunilor sub diverse forme, care determină o scădere a nivelului stării de viabilitate și implicit o sporire a cheltuielilor de da și întreținere.



Figura 23.

Starea tehnică a drumurilor publice se determină în scopul stabilirii lucrărilor de întreținere și respectiv a lucrărilor de readucere prin intervenții a stării tehnice la nivelul cerut de trafic, astfel încât circulația să se desfășoare în condiții de siguranță și confort.

Starea tehnică a drumurilor publice se caracterizează cu ajutorul următorilor parametri tehnici.

- parametrul de planeitate al suprafeței îmbrăcăminte rutiere;
- parametrul de rugozitate al suprafeței îmbrăcăminte rutiere;

- parametrul de portanță al complexului rutier;



Figura 24.



Figura 25.

Starea tehnică a drumurilor publice se caracterizează cu ajutorul următorilor parametri tehnici.

- parametrul de planeitate al suprafeței îmbrăcăminte rutiere;
- parametrul de rugozitate al suprafeței îmbrăcăminte rutiere;
- parametrul de portanță al complexului rutier;

- parametrul de degradare al îmbrăcămintei și structurii rutiere.

Calculul parametrilor stării tehnice se efectuează cu următoarele relații:



Figura 26.

- parametrul de planeitate: $PL = \frac{I_{hv.mas}}{I_{hv.adm}}$,

în care:

$I_{hv.mas}$ – denivelările măsurate în profil longitudinal;

$I_{hv.adm}$ - denivelările admise în profil longitudinal.

- parametrul de rugozitate: $R = \frac{HS_{mas}}{0,6}$

în care:

HS_{mas} – înălțimea de nisip măsurată;

0,6 - înălțimea de nisip admisibilă.

- parametrul de capacitate portantă: $P = \frac{d_c}{d_a}$

în care:

d_c – deflexiunea caracteristică;

d_a – deflexiunea admisibilă.

- parametrul de degradare $D = \frac{S_{def}}{S_{bc}}$

în care:

S_{def} – suprafața degradată pe o bandă de circulație pe un sector omogen;

S_{bc} – suprafața benzii de circulație.

Pentru stabilirea parametrilor stării de degradare se fac o serie de investigații asupra îmbrăcăminților și structurilor rutiere, iar aceste investigații se pot efectua cu aparate foarte complexe care stabilesc starea tehnică a structurilor rutiere existente, prin determinarea unor indici de evaluare ai stării tehnice, iar funcțiile de rezultate obținute se stabilesc lucrările de intervenție care trebuie efectuate pentru a aduce drumul la o stare tehnică care să permită o circulație corespunzătoare.

6.2. Capacitatea portantă

În cadrul expertizei beneficiarul nu a solicitat efectuarea unor investigații asupra capacității portante a structurii rutiere pe străzilor investigate.

Consider că proiectantul în cadrul elaborării proiectului și stabilirii soluției de modernizare, urmează să efectueze un calcul de verificare la îngheț-dezghet pornind de la o structură rutieră adoptată în cadrul recomandărilor de soluții cap. 7 din referat.



Figura 27.

6.3. Hidrologia zonei

Comuna Giulvăz ca de altfel toată zona județului Timiș, se caracterizează printr-un regim climateric continental moderat cu unele influențe oceanice și mediteraniene, datorită pătrunderii maselor de aer din vest și sud-vest.

Modernizare străzi în localitatea Ivanda, comuna Giulvăz, județul Timiș

Potențialul termic global în lungul traseului este relativ ridicat, temperatura medie anuală fiind egală cu 10,0 ... 11,0 °C.

Sub aspect pluviometric, în zona comunei Giulvăz valoarea medie a precipitațiilor anuale este cuprinsă între 500 și 600 mm.



Figura 28.

Conform SR 1709/1-90 și prevederile cuprinse în Normativul PD 177-2001, traseul investigat se înscrie în zona de timp climateric I, cu indicele de umiditate $I_m = -20 \dots 0$.

Valoarea minimă a indicelui de îngheț, conform STAS 1709 / 1 - 90, este $I_{\max}^{30} = 450$, iar valorile medii se pot considera $I_{\text{med}}^{3/30} = 400$, $I_{\text{med}}^{5/30} = 300$.

Adâncimea maximă de îngheț, conform SR 6054 pentru comuna Giulvăz este de 60...70 cm.

7. Recomandări privind soluțiile de modernizare.

Modernizarea străzilor investigate din comuna Giulvăz, localitatea Ivanda se va face funcție de tema de proiectare, capacitatea portantă a structurii rutiere existente, de starea de degradare, de natura pământului din patul drumului și de traficul rutier prognozat.

În profil transversal, având în vedere situația existentă din teren și importanța străzilor analizate, se recomandă proiectarea unor elemente geometrice corespunzătoare unor străzi cu una sau două benzi de circulație,

Modernizare străzi în localitatea Ivanda, comuna Giulvăz, județul Timiș

conform Ordinului MT Nr. 50/1998 pentru aprobarea „Normelor tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localități rurale” publicat în Monitorul Oficial al României, nr.138 /06.04.1998, se vor respecta prevederile SR 10144-3-91 “Străzi. Elemente Geometrice”, privind prescripțiile de proiectare.

În plan și profil longitudinal, se recomandă proiectarea unor elemente geometrice corespunzătoare unei viteze de proiectare adecvate, cu păstrarea trascului existent și cu proiectarea și amenajarea, conform normelor în vigoare a racordărilor din plan și profil longitudinal (se vor respecta prevederile STAS 863/85.

Structura de rezistență proiectată pentru modernizarea străzilor din comuna Giulvăz, va putea fi suplă sau mixtă conform normativului PD 177-2001, cu o îmbrăcăminte bituminoasă. Structurile rutiere vor fi adoptate în baza unui calcul de dimensionare adecvat (indicativ PD 177-2001, în urma efectuării verificării la acțiunea îngheț-dezghet.

Amenajarea trotuarelor și a acceselor dacă acestea sunt solicitate prin tema de proiectare, se va efectua conform NP 116-2005, conform SR 10144/2-91, iar a eventualelor parcaje, conform Ind. P 132-93.

Referitor la scurgerea apelor de suprafață, recomand proiectantului următoarele:

- proiectarea dispozitivelor de scurgere a apelor de suprafață în conformitate cu situația existentă (rigole, șanțuri, rigole și șanțuri carosabile etc., STAS 10796/1-77, STAS 10796/2-79 și STAS 10796/3-88), astfel încât apele să fie colectate rapid de pe platformă și evacuate lateral prin podețe existente corespunzătoare din punct de vedere tehnic, sau podețe noi proiectate.

- în zona intersecțiilor cu drumurile sau străzile laterale se va asigura continuitatea scurgerii apelor de suprafață prin șanțurile (rigolele) proiectate, prevăzându-se podețe tubulare sau dalate de dimensiuni adecvate sau dirijând apele în lungul străzilor cu care se intersectează (dacă este posibil acest lucru);

- se va evita dirijarea apelor de suprafață colectate în curțile imobilelor situate lateral sectoarelor de străzi proiectate;

- adaptarea la teren a podețelor tubulare sau dalate utilizate se va efectua în conformitate cu prevederile Normativului PD 19-2003.

Modernizare străzi în localitatea Ivanda, comuna Giulvăz, județul Timiș

Pentru evitarea aducerii de pământ și alte materiale pe partea carosabilă, respectiv pentru asigurarea racordării îmbrăcămintei proiectate cu îmbrăcămintea de pe străzile laterale și pentru asigurarea unei scurgerii corespunzătoare a apelor, se recomandă amenajarea intersecțiilor cu străzile laterale pe o lățime de min. 4,00 m și o lungime de min. 10,00 m, cu racordarea corespunzătoare a marginilor părții carosabile și cu îndepărtarea apelor de suprafață din aceste zone.

Se vor proiecta lucrările necesare de amenajare a intersecțiilor cu drumurile laterale și drumurile publice intersectate, în conformitate cu Indicativul 600/2015, SR 10144/3-1991, SR 10144-1995, O.M.T. nr. și 50/1998;

Acostamentele se recomandă să fie amenajate (funcție de recomandările beneficiarului), fie într-o soluție cu îmbrăcăminte bituminoasă (soluția aplicată pe străzile analizate), fie într-o soluție pietruită cu un strat de piatră spartă de minim 15,0 cm așezată pe un strat din balast.

Se vor respecta prevederile SR 1948/1-91, SR 1948/2-95 și Indicativului AND 591-05 (Catalog de sisteme de protecție pentru siguranța circulației rutiere la drumuri și autostrăzi) pentru amplasarea dispozitivelor de siguranța circulației, respectiv prevederile SR 1848/1-2011, SR 1848/2-2011 și SR 1848/7-2015 pentru realizarea semnalizării orizontale și verticale.

Luând în considerare starea de degradare a străzilor pietruite și capacitatea portantă redusă a complexului rutier, având în vedere și condițiile locale, recomand proiectarea unor structuri rutiere nerigide sau mixte cu o îmbrăcăminte bituminoasă.

Pentru partea carosabilă recomand următoarele soluții:

A.

- 6,0 cm beton asfaltic B.A.16 conform AND 605;
- 15,0 cm piatră spartă amestec optimal conform SR EN 13242;
- reprofilare pietruire existentă cu balast minim 20,0 cm.

B.

- 6,0 cm beton asfaltic B.A.16 conform AND 605;
- 15,0 ... 20,0 cm piatră spartă amestec optimal conform SR EN 13242;
- reprofilare pietruire existentă cu balast.

C.

- 4,0 cm beton asfaltic B.A.16 conform AND 605;
- 5,0 cm beton asfaltic deschis B.A.D. 22,4 conform AND 605;
- 15,0 cm piatră spartă amestec optimal conform SR EN 13242;
- reprofilare pietruire existentă cu balast minim 15,0 cm.

D.

- 6,0 cm beton asfaltic B.A.8 conform AND 605;
- 15,0 cm piatră spartă amestec optimal conform SR EN 13242;
- 20,0 cm balast conform SR EN 13242;
- 15,0 cm strat de formă din balast.

Pentru lărgiri (casete) și străzi laterale recomand următoarele soluții:

E.

- 6,0 cm beton asfaltic B.A.8 conform AND 605;
- 15,0 cm piatră spartă amestec optimal conform SR EN 13242;
- 20,0 cm balast conform SR EN 13242;
- 15,0 cm strat de formă din balast nisipos.

F.

- 6,0 cm beton asfaltic B.A.8 conform AND 605;
- 15,0 cm piatră spartă amestec optimal conform SR EN 13242;
- 20,0 cm balast conform SR EN 13242;
- 10,0 cm strat de formă din balast nisipos.

Pentru accese recomand soluția:

G.

- 6,0 cm beton asfaltic B.A.8 conform AND 605;
- 15,0 cm piatră spartă amestec optimal conform SR EN 13242;
- 20,0 cm balast conform SR EN 13242;
- 10,0 cm strat de formă din balast nisipos.

Grosimile recomandate pentru calculul de dimensionare sunt informative, urmând ca prin acest calcul să se determine grosimile necesare. De asemenea, în timpul execuției lucrărilor există riscul să se evidențieze grosimi ale straturilor

Modernizare străzi în localitatea Ivanda, comuna Giulvăz, județul Timiș

existente mai mici decât cele precizate de studiul geotehnic sau calculul de dimensionare. Antreprenorul și dirigintele de șantier vor anunța beneficiarul și proiectantul în astfel de situații pentru a se determina soluțiile tehnice care se impun situației concrete. În toate situațiile se va evita păstrarea sau punerea în operă a unor straturi rutiere cu grosimi mai mici decât cele considerate în calculul de dimensionare și din materiale necorespunzătoare. În același context suprafețele cu terenuri de fundare slabe sau cu o alcătuire diferită a complexului rutier vor fi identificate în timpul lucrărilor și vor fi tratate independent pentru asigurarea unei capacități portante uniforme la nivelul patului drumului sau la nivelul superior al straturilor rutiere existente.

Proiectantul va informa beneficiarul și va argumenta explicit în memoriu tehnic soluțiile tehnice adoptate privind elementele geometrice diferite de cele prevăzute în normele în vigoare. De asemenea se vor menționa în partea scrisă lucrările de construcții necesare dar care nu au fost proiectate la solicitarea beneficiarului, din lipsa fondurilor disponibile sau altor justificări (accese la proprietăți, protejarea dispozitivelor de scurgere pe zone sau declivități reduse sau mari, platforme de încrucișare etc.)

Luând în considerare structura rutieră existentă, capacitatea portantă la nivelul patului drumului și viabilitatea necorespunzătoare a străzilor analizate din comuna Giulvăz, localitatea Ivanda, consider că proiectantul este în măsură să stabilească soluția de modernizare pe fiecare stradă, funcție de tema de proiectare și de intensitatea traficului care se desfășoară în zonă.

8. Concluzii finale

Având în vedere inspecția vizuală, investigațiile de teren și laborator (vezi studiul geotehnic), tema de proiectare, starea de degradare și starea actuală a sectoarelor investigate din comuna Giulvăz, localitatea Ivanda se pot formula următoarele concluzii:

- străzile pietruite sunt practic neamenajate (lipsesc documentații tehnice întocmite anterior pentru pietruire, materialele utilizate nu au documente de proveniență și calitate, tehnologiile aplicate nu sunt conforme normelor rutiere,

Modernizare străzi în localitatea Ivanda, comuna Giulvăz, județul Timiș

scurgera apelor este necorespunzătoare etc.), iar circulația este semnificativ influențată de condițiile climaterice.

- calculul complexelor rutiere pentru structurile rutiere noi proiectate se va efectua în conformitate cu normativul pentru dimensionarea structurilor rutiere suplă sau mixte (Indicativ PD 177-01 iar dimensionarea straturilor bituminoase de ranforsare în conformitate cu prevederile indicativului AND 550-99.

Verificarea complexelor rutiere la acțiunea îngheț-dezghet se va efectua în baza prevederilor SR 1079/1-90 și SR 1079/2-90;

- lățimea părții carosabile, elementele din plan și profil longitudinal vor fi proiectate în conformitate cu standardele și normativele în vigoare, cu amenajarea corespunzătoare a racordărilor în plan și spațiu și cu păstrarea platformei existente. Se recomandă proiectarea elementelor geometrice specifice străzilor și principale și secundare, funcție de lățimea platformei disponibile;

- scurgerea apelor de suprafață din zona străzilor investigate se va studia și corela în profil transversal, profil longitudinal și plan de situație, funcție de situația concretă din teren, cu respectarea limitelor de proprietate existente, astfel încât să se evite dirijarea apelor spre curțile riveranilor sau băltirea acestora pe suprafața adiacentă drumului.

- pentru declivități mai mici de 0,3 % și mai mari de 4,0 % se va prevedea protejarea pereților dispozitivelor de colectare și evacuare a apelor de suprafață, conform normelor în vigoare;

- se va urmări alegere clasei betoanelor utilizate pentru realizarea lucrărilor anexe (rigole, șanțuri, fundații parapete, lucrări de consolidare și sprijinire etc.) și pentru podețe în conformitate cu recomandările indicativului NE 012/2007 și codul de practică pentru producerea betonului (012/1-2007), funcție de clasa de expunere;

- din sondajele efectuate (studiul geotehnic) a rezultat că pământul din patul drumului este un pământ cu sensibilitate mare la îngheț dezghet de tipul argilă nisipoasă, argilă prăfoasă, argilă prăfoasă nisipoasă, tipul P₅ cu un modul de elasticitate dinamic E_p = 70 MPa, care în perioada de exploatare a structurii rutiere poate crea probleme dacă nu se iau măsuri pentru colectarea și evacuarea apelor de suprafață.

Modernizare străzi în localitatea Ivanda, comuna Giulvăz, județul Timiș

În cadrul referatului de expertiză s-au recomandat câteva soluții de structuri rutiere pentru modernizarea străzilor din comuna Giulvăz, localitatea Ivanda aplicarea uneia sau alteia din soluții trebuie să fie argumentată din punct de vedere tehnic de către proiectat, stabilirea soluției rămânând la latitudinea acestuia cu luarea în considerare a recomandărilor precizate la paragraful 7 din cadrul prezentului referat.

În concluzie, apreciez că modernizarea străzilor din comuna Giulvăz, localitatea Ivanda din județul Timiș, este importantă pentru regiunea în care se situează din punct de vedere tehnic, urbanistic și social, iar realizarea lucrării va îmbunătăți considerabil starea tehnică a străzilor investigate și implicit, confortul și siguranța utilizatorilor.

EXPERT TEHNIC

Dr. ing. Ion COSTESCU



ANEXA 2
STUDIU GEOTEHNIC

STUDIU GEOTEHNIC NR. 6.216 / 2022

DENUMIREA PROIECTULUI	MODERNIZARE STRĂZI ÎN LOCALITATEA IVANDA, COMUNA GIULVĂZ, JUDEȚUL TIMIȘ
ADRESĂ LUCRARE	STRĂZI ÎN LOCALITATEA IVANDA, COMUNA GIULVĂZ, JUDEȚUL TIMIȘ
BENEFICIAR	COMUNA GIULVĂZ
PROIECTANT GENERAL	-
PROIECTANT DE SPECIALITATE	S.C. CENCONSTRUCT S.R.L.
FAZĂ DOCUMENTAȚIE	D.T.A.C.+P.T.
DATA PREDĂRII DOCUMENTAȚIEI	DECEMBRIE 2022

STUDIU GEOTEHNIC NR. 6.216 / 2022

DENUMIREA PROIECTULUI

**MODERNIZARE STRĂZI ÎN
LOCALITATEA IVANDA,
COMUNA GIULVĂZ,
JUDEȚUL TIMIȘ**

ADRESĂ LUCRARE

**STRĂZI ÎN LOCALITATEA
IVANDA, COMUNA GIULVĂZ,
JUDEȚUL TIMIȘ**

BENEFICIAR

COMUNA GIULVĂZ

PROIECTANT GENERAL

PROIECTANT DE SPECIALITATE

S.C. CENCONSTRUCT S.R.L.

FAZĂ DOCUMENTAȚIE

D.T.A.C.+P.T.

DATA PREDĂRII DOCUMENTAȚIEI

DECEMBRIE 2022

ADMINISTRATOR: Ing. Adrian CENTEA

**PREZENTA DOCUMENTAȚIE ESTE CONCEPȚIA S.C. CENCONSTRUCT S.R.L. ȘI POATE FI FOLOSITĂ NUMAI PENTRU OBIECTIVUL ȘI AMPLASAMENTUL MAI SUS MENȚIONAT. EA NU POATE FI REPRODUSĂ, COPIATĂ SAU ÎNTREBUINȚATĂ, INTEGRAL SAU PARȚIAL, FĂRĂ PERMISIUNEA ACORDATĂ LEGAL ÎN SCRIS DE CĂTRE S.C. CENCONSTRUCT S.R.L.
COPYRIGHT @ S.C. CENCONSTRUCT S.R.L.**



FOAIE DE SEMNĂTURI

RESPONSABIL CONTRACT


Ing. Adrian CENTEA

LUCRĂRI DE TEREN

P.F.A CORNEA DORIN


Ing. Adrian CENTEA


Ing. Lucian FECHETE

ELABORARE / TEHNOREDACTARE

Ing. Adrian CENTEA


Ing. Lucian FECHETE

Ing. Daniel BELIN

ANALIZE DE LABORATOR


Ing. Lucian FECHETE


Ing. Adrian CENTEA


Ing. Ramona BENGĂ

BORDEROU

PIESE SCRISE

- FOAIE DE CAPĂT
- FOAIE DE SEMNĂTURI
- BORDEROU
- STUDIU GEOTEHNIC
- REFERAT VERIFICATOR Af

PIESE ANEXE

- PLAN DE SITUAȚIE
- FIȘE SONDAJE GEOTEHNICE

ANALIZE DE LABORATOR

- BULETINE DE ANALIZĂ

Studiu Geotehnic pentru MODERNIZARE STRĂZI ÎN LOCALITATEA IVANDA, COMUNA GIULVĂZ, JUDEȚUL TIMIȘ

Cap. 1. Introducere

Prezentul Studiu Geotehnic a fost întocmit de către S.C. CENCONSTRUCT S.R.L., pentru **MODERNIZARE STRĂZI ÎN LOCALITATEA IVANDA, COMUNA GIULVĂZ, JUDEȚUL TIMIȘ.**

Datele furnizate de prezentul Studiu Geotehnic urmează să fie folosite în exclusivitate pentru stabilirea condițiilor de fundare ale amplasamentului **STRĂZI ÎN LOCALITATEA IVANDA, COMUNA GIULVĂZ, JUDEȚUL TIMIȘ.** – cf. Plan de situație.

Pentru întocmirea prezentei documentații, programul de investigații geotehnice a cuprins lucrări specifice necesare determinării următoarelor elemente semnificative:

- Încadrarea amplasamentului din punct de vedere geomorfologic, geologic, hidrografic, climatic și seismic a amplasamentului;
- Identificarea structurii rutiere existente și stratificației terenului de fundare pe adâncimea investigată;
- Determinarea parametrilor fizico-mecanici ale terenului de fundare
- Determinarea nivelului apelor subterane;
- Concluzii și recomandări privind stabilirea condițiilor de fundare pentru proiectarea construcției în condiții de maximă siguranță.

Studiul Geotehnic a fost întocmit în conformitate cu următoarele prevederi tehnice:

- NP 074/2014 – Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții;
- GP 129/2014 – Ghid privind proiectarea geotehnică;

- SR EN 1997-1:2004 (inclusiv amendament A1:2014) - Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale;
- SR EN 1997-2:2007 (inclusiv erată AC:2010) - Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului.
- SR EN ISO 14688-1:2004 (inclusiv amendament A1:2014) și SR EN ISO 14688-2:2005 (inclusiv amendament A1:2014) – Cercetări și încercări geotehnice. Identificare și clasificarea pământurilor. Partea 1: Identificare și descriere; Partea 2: Principii pentru o clasificare;
- STAS 3300/1-85 și STAS 3300/2-85 – Teren de fundare. Principii generale de calcul. Calculul terenului de fundare în cazul fundării directe;
- Normativul NP 112-2014 – Normativ privind proiectarea fundațiilor de suprafață;
- P 100/1-2013 – Cod de proiectare seismică. Prevederi de proiectare pentru clădiri;
- C 159-89 – Instrucțiuni tehnice pentru ceretarea terenului de fundare prin metoda penetrării cu con, penetrare statică, penetrare dinamică, vibropenetrare;
- SR EN ISO 22476-2:2006 (inclusiv amendament A1:2012) – Cercetări și încercări geotehnice. Încercări de teren. Partea 2: Încercare de penetrare dinamică;
- NP 126 - 2010 – Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari (PUCM);
- NP 125 - 2010 – Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri sensibile la umezire (PSU);
- CP 012/1-2007 – Cod de practică pentru producerea betonului.

Pentru determinarea **Riscului Geotehnic** și a **Categoriei Geotehnice** conform Normativului **NP 074 / 2014** intitulat „**Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții**”, se vor lua în considerare următorii factori de influență:

Tabelul 1

FACTORI DE INFLUENȚĂ	ÎNCADRAREA	PCT.
Condiții de teren	Terenuri medii	3
Apa subterană	Fără epuizmente	1
Clasificarea construcției după categoria de importanță	Normală	3
Vecinătăți	Fără riscuri	1
Zona seismică	$a_g = 0,25g$, $T_c = 0,70$ sec	3
TOTAL PUNCTAJ		11

Totalul de 11 (unsprezece) puncte încadrează amplasamentul din punct de vedere al riscului geotehnic în „**CATEGORIA GEOTEHNICĂ 2**” tipul „**MODERAT**”.

Cap. 2. Date generale despre amplasament. Cadru natural

2.1. Geologia și geomorfologia zonei

Amplasamentul investigat este poziționat în comuna Giulvăz, localitatea Ivanda din județul Timiș.

Comuna Giulvăz este situată în partea de sud-vest a județului Timiș. Se învecinează la nord cu teritoriul administrativ al comunei Peciu Nou; la est și sud-est, cu teritoriul administrativ al comunei Ciacova, limita pe o mare lungime fiind râul Timiș; la vest și sud-vest cu teritoriile administrative ale comunelor Foeni și Uivar.

Teritoriul comunei se află situat în plină zonă de câmpie joasă, **Câmpia Ciacovei**, cu altitudini cuprinse între 80,0 m ... 90,0 m. Teritoriul comunei, integrat în partea de vest a țării, s-a format la începutul erei cuaternare în urma unor mari frământări tectonice succedate de retragerea lacului Panonic ce ocupă întinsul șes de astăzi al Tisei.

Alcătuirea litologică menționează o mare eterogenitate de roci eruptive, metamorfice și sedimentare. Zona de câmpie, reprezentând fundul colmatat al lacului Panonic este formată dintr-o succesiune de straturi aluviale: argile, maline, lehnuri, nisipuri și pietrișuri dispuse pe un fundament eruptivo - cristalin.

Litologia diversă a zonei cât și nivelul freatic ridicat a determinat o mare diversitate a învelișului de sol.

2.2. Hidrografia zonei

Din punct de vedere hidrografic, zona comunei Giulvăz este traversată în partea sudică de cursul râului Timiș.

Zona de luncă a râului Timiș este expusă inundațiilor în perioada de topire a zăpezilor sau în perioada cu ploi abundente. Viiturile de amploare sunt stăvilite de către îndiguirile existente, îndiguri ce protejează și localitățile Rudna și Crai Nou.

Apele subterane, respectiv orizontul freatic este cantonat la o adâncime medie ce variază între 1,00 m ... -3,00 m cu grosimea depozitului de apă până la 20,0 m, acumulări rezultate parte din precipitații, parte din surplusul de apă creat în timpul viiturilor. Hidroizohipsele apelor freactice în câmpia joasă au valori cuprinse între 74 și 93, direcția generală de mișcare a fluxului subteran fiind de la nord-est spre sud-vest.

Nivelul maxim al apelor freactice se produce la topirea zăpezilor și în primăvară (martie, aprilie) când cad precipitații cu valori mai însemnate. Modulul scurgerii subterane este scazut (0,51/sec/km²). Mineralizarea apelor crește, (1500mg/l) spre sud-vestul câmpiei Timișului, de asemenea cresc și valorile durității apei. Sub aspect chimic apele sunt în general bicarbonatate.

Apele de adâncime au caracter artezian în această zonă (de la 100 m în jos). În zona localității Ivanda apar la zi ape termominerale magneziene potabile.

2.3 Regimul climatic și pluviometric

Localitatea Giulvăz se încadrează în **climatul temperat continental moderat**, caracteristic Câmpiei Banatului, **cu unele influențe submediteraneene și oceanice**.

Condițiile climatice din zona localității Giulvăz se caracterizează prin următorii parametri:

- Media lunară minimă: $-1,0^{\circ}\text{C}$ – Ianuarie;
- Media lunară maximă: $+21,0^{\circ}\text{C}$ – Iulie-August;
- Temperatura minimă absolută: $-35,3^{\circ}\text{C}$ la data de 24.01.1963;
- Temperatura maximă absolută: $+40,0^{\circ}\text{C}$ la data de 16.08.1952;
- Temperatura medie anuală: $+11,0^{\circ}\text{C}$;

Aflându-se predominant sub influența maselor de aer maritim dinspre nord-vest, Câmpia Timișului primește o cantitate de precipitații mai mare decât Câmpia Română. **Media anuală a precipitațiilor** din zona Giulvăz, de **610 mm**, este realizată îndeosebi ca urmare a precipitațiilor bogate din lunile mai, iunie, iulie (34,4% din totalul anual) și a celor din lunile noiembrie și decembrie, când se înregistrează un maxim secundar, reflex al influențelor climatice submediteraneene.

Regimul precipitațiilor are însă un caracter neregulat, cu ani mult mai umezi decât media și ani cu precipitații foarte puține.

Zăpada prezintă grosimi medii de 20 m ... 50 cm, prima zăpadă începând cu luna noiembrie, ultima zăpadă în luna martie.

Din punctul de vedere al căilor de comunicație din zonă, STAS 1709/1 – 90 (Fig. 2) situează amplasamentul în **zona de tip climateric I**, cu valoarea indicelui de umiditate $I_m = -20 \dots 0$.

2.4 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 Giulvăz 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. Canalizările locale ale circulației aerului și echilibrele instabile dintre centrii barici impun o mare variabilitate a frecvenței vânturilor pe principalele direcții.

Cele mai frecvente sunt **vânturile de nord-vest (13%) și cele de vest (9,8%)**, reflex al activității anticiclonului Azorelor, cu extensiune maximă în lunile de vară, cu precipitații bogate și **viteze medii ale acestora de 3 m/s ... 4 m/s**. În aprilie-mai, o frecvență mare o au și **vânturile de sud (8,4% din total)**. Celelalte direcții înregistrează frecvențe reduse.

Ca intensitate, vânturile ating uneori gradul 10 (scara Beaufort), furtunile cu caracter ciclonal venind totdeauna dinspre vest, sud-vest (1929, 1942, 1960, 1969, 1994).

2.5 Adâncimea de îngheț

Adâncimea de îngheț în zona cercetată este de **60 cm ... 70 cm**, conform STAS 6054 – 77.

Valoarea maximă a indicelui de îngheț este $I_{\max}^{30} = 450$, valoarea medie pentru cele mai aspre trei ierni este $I_{\max}^{3/30} = 400$, iar pentru cele mai aspre cinci ierni dintr-o perioadă de 30 ani este $I_{\max}^{5/30} = 300$, conform STAS 1709/1 – 90, prin hărțile prezentate în fig. 3...5.

Adâncimea de îngheț în pământul de fundație, Z , se stabilește în funcție de tipul climatic în care este situat drumul – **tipul climatic I**, de tipul pământului – **P_5 (argile prăfoase)** și de condițiile hidrologice ale amplasamentului – **DEFAVORABILE** conform STAS 1709/2-90.

Valoarea adâncimii de îngheț în pământul de fundație, Z , este:

- **$Z = 76$ cm**, pentru $I_{\max}^{30} = 450$ – drumuri cu sisteme rutiere rigide, indiferent de clasa de trafic;
- **$Z = 71$ cm**, pentru $I_{\max}^{3/30} = 400$ – drumuri cu sisteme rutiere nerigide, clasele de trafic greu și foarte greu;
- **$Z = 59$ cm**, pentru $I_{\max}^{5/30} = 300$ – drumuri cu sisteme rutiere nerigide, clasele de trafic mediu, ușor și foarte ușor.

2.6 Seismicitatea zonei

Conform COD DE PROIECTARE SEISMICĂ P 100-2013, accelerația terenului pentru proiectare la cutremure de pământ cu un interval minim de recurență $IMR = 100$ ani este **$a_g = 0,25$ g**, iar perioada de colț este **$T_c = 0,70$ sec**

2.7 Încadrarea în zonele de risc în conformitate cu legea 575 / 2001

Conform legii 575 privind aprobarea „Planului de amenajare a teritoriului național – Sesiunea a V-a – Zone de risc natural” – ANEXA 5 – Inundații, amplasamentul cercetat nu se regăsește în lista cu unitățile administrativ teritoriale afectate de inundații.

Conform legii 575 privind aprobarea „Planului de amenajare a teritoriului național – Sesiunea a V-a – Zone de risc natural” – ANEXA 7 – Alunecări de teren, amplasamentul cercetat nu se regăsește în lista cu unitățile administrativ teritoriale afectate de alunecări de teren.

Conform legii 575 privind aprobarea „Planului de amenajare a teritoriului național – Sesiunea a V-a – Zone de risc natural” – ANEXA 3, amplasamentul cercetat nu este situat în zone URBANE pentru care intensitatea seismică echivalată pe baza parametrilor de calcul privind zonarea României, este minim VII grade pe scara MSK a intensității cutremurelor.

Cap. 3. Lucrări de investigare geotehnică. Stratificația terenului de fundare. Parametri geotehnici

Pentru investigarea geotehnică a amplasamentului s-au executat 10 (zece) sondaje geotehnice Sd 1..Sd 10, continuate cu foraj, conduse până la adâncimea de -2,50 m, măsurată de la nivelul drumului.

În planul de situație din PIESE ANEXE sunt poziționate lucrările de investigare geotehnică executate pe amplasament.

Din sondajele executate au fost recoltate 15 (cincisprezece) probe de pământ tulburate, asupra cărora s-au efectuat următoarele analize și determinări de laborator:

- Analiza granulometrică a pământurilor;
- Determinarea umidității naturale (w) și a umidității limită de plasticitate (w_L, w_P);
- Determinarea consistenței pământurilor prin determinarea indicilor de consistență și plasticitate (I_C, I_P);
- Determinarea parametrilor de contractilitate (U_L, C_V).

Rezultatele analizelor și determinărilor de laborator sunt prezentate în Fișele de sondaj și în buletinele de analiză din PIESE ANEXE a prezentului Studiu Geotehnic.

Cercetările efectuate în amplasament pun în evidență o stratificație a terenului de fundare pentru drumuri, alcătuită din **argile prăfoase (P₅)**.

Natura terenului de fundare este prezentată în fișele de sondaj, conform SR EN ISO 14688-1:2004 și SR EN ISO 14688-2:2005.

Caracteristicile geotehnice care definesc proprietățile de pământuri cu umflări și contracții mari (PUCM) ale straturilor din suprafața terenului de fundare sunt următoarele:

- | | |
|--------------------------------|-------------------------|
| ▪ Conținutul de particule fine | $A_2 = 17...32 \%$ |
| ▪ Indicele de activitate | $I_A = 0,74...1,28$ |
| ▪ Contractia volumică | $C_V = 36,6...53,3 \%$ |
| ▪ Umflarea liberă | $U_L = 80,0...100,0 \%$ |

Conform caracteristicilor prezentate mai sus, straturile argiloase din suprafața terenului de fundare sunt **pământuri cu umflări și contracții mari (PUCM) din categoria pământurilor CU ACTIVITATE MEDIE ȘI PUȚIN ACTIVE**.

La proiectarea infrastructurii construcției se vor respecta și prevederile din normativul NP 126-2010 intitulat „Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari”, CAPITOLUL 4 și 5.

În urma cercetării geotehnice a amplasamentului, nu au fost identificate depozite de materiale granulare (nisipuri, pietrișuri) pentru exploatare. Nu au fost identificate zone, care din punct de vedere al mediului să nu permită amplasarea organizării de șantier sau a unor gropi de împrumut.

Terenul din zona investigată este alcătuit din **argile prăfoase**, care conform tabelelor 1a și 1b din STAS 2914-84 intitulat *Terasamente. Condiții tehnice generale de calitate*, sunt clasificate ca **pământuri de categoria 4b** (pământuri anorganice cu compresibilități și umflare liberă redusă sau medie, foarte sensibile la îngheț-dezghet), **având calitate MEDIOCRĂ pentru utilizarea la realizarea terasamentelor**.

Păstrarea și luarea în calcul a straturilor de pietruire existente la efectuarea dimensionării structurii rutiere noi, va fi stabilită de către proiectant, în urma expertizei tehnice.

Cap. 4. Apa subterană

La data executării sondajelor – 16.12.2022, apa subterană nu a fost interceptată în sondajele executate. Totuși, sunt posibile și infiltrații în suprafața terenului de fundare în perioadele cu precipitații abundente și de topire a zăpezilor.

Betoanele utilizate la realizarea elementelor de infrastructură se încadrează în clasa de expunere **XC 4 + XF 1** (elemente exterioare expuse la ploaie), careia îi corespunde o clasă de rezistență a betonului **C 25/30** cu un dozaj minim de ciment de $300 \text{ kg} / \text{m}^3$, conform **Tabelului F.1.1** din codul de practică **CP 012/1-2007** intitulat „**Cod de practică pentru producerea betonului**”.

Cap. 5. Concluzii și recomandări

5.1 În conformitate cu **Normativul NP 074 / 2014** intitulat „**Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții**”, totalul de 11 (unsprezece) puncte încadrează lucrarea în „**CATEGORIA GEOTEHNICĂ 2**” tipul „**MODERAT**”.

5.2 Terenul se prezintă în condiții maxime de stabilitate, nefiind afectat de fenomene de alunecare, eroziune sau alte fenomene geologice care ar putea pune în pericol stabilitatea generală a construcției.

5.3 Cercetările efectuate în amplasament pun în evidență o stratificație a terenului de fundare pentru drumuri, alcătuită din **argile prăfoase (Ps)**.

5.4 Criteriul granulometric al pământurilor care alcătuiesc terenul de fundare, stabilit conform Tab.1 din STAS 1709/2-90, permite clasificarea pământurilor întâlnite în sondajele geotehnice în categoria **pământurilor foarte sensibile la îngheț**.

5.5 Adâncimea de îngheț în pământul de fundație pentru categoriile de pământuri identificate în amplasament este:

- **Z = 76 cm**, pentru $I_{\max}^{30} = 450$ – drumuri cu sisteme rutiere rigide, indiferent de clasa de trafic;
- **Z = 71 cm**, pentru $I_{\max}^{3/30} = 400$ – drumuri cu sisteme rutiere nerigide, clasele de trafic greu și foarte greu;
- **Z = 59 cm**, pentru $I_{\max}^{5/30} = 300$ – drumuri cu sisteme rutiere nerigide, clasele de trafic mediu, ușor și foarte ușor.

5.6 Condițiile hidrologice ale amplasamentului se consideră **DEFAVORABILE** conform Pct. 3.4 din STAS 1709/2-90.

5.7 Ținând seama de tipul climateric din zona amplasamentului, care este de tip I – Conform **NORMATIVULUI PENTRU DIMENSIONAREA STRATURILOR BITUMINOASE DE RANFORSARE A SISTEMELOR RUTIERE SUPLE ȘI SEMIRIGIDE** Indicativ AND 550 – 99, precum și a regimului hidrologic

corespunzător condițiilor **DEFAVORABILE** conform STAS 1709/2-90, au fost stabilite și valorile de calcul ale modului de elasticitate dinamic al terenului de fundare E_p pentru tipurile de pământ P_5 (conform **NORMATIVULUI PENTRU DIMENSIONAREA SISTEMELOR RUTIERE SUPLE ȘI SEMIRIGIDE** indicativ PD 177-2001 – Tabelul 2):

$$E_p = 70 \text{ MPa.}$$

5.8 Betoanele utilizate la realizarea elementelor de infrastructură se încadrează în clasa de expunere **XC 4 + XF 1** (elemente exterioare expuse la ploaie), căreia îi corespunde o clasă de rezistență a betonului **C 25/30** cu un dozaj minim de ciment de 300 kg / m^3 , conform **Tabelului F.1.1** din codul de practică **CP 012/1-2007** intitulat „**Cod de practică pentru producerea betonului**”.

5.9 Conform caracteristicilor prezentate mai sus, straturile argiloase din suprafața terenului de fundare sunt **pământuri cu umflări și contracții mari (PUCM)** din categoria **pământurilor CU ACTIVITATE MEDIE ȘI PUȚIN ACTIVE**.

La proiectarea infrastructurii construcției se vor respecta și prevederile din normativul **NP 126-2010** intitulat „**Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari**”, **CAPITOLUL 4 și 5**.

5.10 În urma cercetării geotehnice a amplasamentului, nu au fost identificate depozite de materiale granulare (nisipuri, pietrișuri) pentru exploatare. Nu au fost identificate zone, care din punct de vedere al mediului să nu permită amplasarea organizării de șantier sau a unor gropi de împrumut.

5.11 Terenul din zona investigată este alcătuit din **argile prăfoase**, care conform tabelelor 1a și 1b din **STAS 2914-84** intitulat **Terasamente. Condiții tehnice generale de calitate**, sunt clasificate ca **pământuri de categoria 4b** (pământuri anorganice cu compresibilități și umflare liberă redusă sau medie, foarte sensibile la îngheț-dezghet), **având calitate MEDIOCRĂ pentru utilizarea la realizarea terasamentelor**.

5.12 Păstrarea și luarea în calcul a straturilor de pietruire existente la efectuarea dimensionării structurii rutiere noi, va fi stabilită de către proiectant, în urma expertizei tehnice.

5.13 Prezenta documentație este concepția S.C. CENCONSTRUCT S.R.L. și poate fi folosită numai pentru obiectivul și amplasamentul mai sus menționat. Ea nu poate fi reprodusă, copiată sau întrebuințată, integral sau parțial, fără permisiunea acordată legal în scris de către S.C. CENCONSTRUCT S.R.L.

Întocmit
Ing. Daniel BELIN



Verificat Af
Conf. Dr. Ing. BOGDAN Ion Alexandru



Verificator: Dr. Ing. BOGDAN Ion Alex.
Bld. Gen. I. Dragalina nr. 24 - Timișoara
Mobil: 0766 / 318 344

Nr. 27117/21.12.2022

REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerința A_f a proiectului
STUDIU GEOTEHNIC pentru
MODERNIZARE STRĂZI ÎN LOCALITATEA IVANDA, COMUNA GIULVĂZ,
JUDEȚUL TIMIȘ
Proiect nr. 6.216
Faza D.T.A.C.+P.T.



1. Date de identificare

- Proiectant de specialitate: S.C. CENCONSTRUCT S.R.L.
- Beneficiar: COMUNA GIULVĂZ.
- Amplasament: STRĂZI ÎN LOCALITATEA IVANDA, COMUNA GIULVĂZ, JUDEȚUL TIMIȘ.
- Data prezentării proiectului pentru verificare: 21.12.2022.

2. Caracteristici principale ale proiectului

STUDIUL GEOTEHNIC CUPRINDE:

- **STUDIU GEOTEHNIC** cu datele generale referitoare la amplasament, lucrările de investigare geotehnică efectuate, BULETINE DE ANALIZĂ și interpretarea rezultatelor încercărilor de investigare geotehnică, concluzii și recomandări privind terenul de fundare;
- **Anexe grafice și tabelare:** Plan de situație, fișe sondaje geotehnice, buletinele de analiză ale încercărilor de laborator.

3. Documente prezentate la verificare:

- Memoriu tehnic în care se prezintă soluția adoptată pentru respectarea cerinței verificate:
STUDIU GEOTEHNIC.
- Caietele de sarcini: -
- Breviar de calcul: -
- Planșele cu soluția proiectată: -
- Alte documente: Plan de situație, fișe sondaje geotehnice, buletinele de analiză ale încercărilor de laborator.

4. Observații și recomandări

STUDIUL GEOTEHNIC verificat corespunde din punct de vedere al exigențelor impuse de legislația de specialitate în vigoare și îndeplinește condițiile tehnice și de calitate necesare.

5. Concluzii finale

STUDIUL GEOTEHNIC verificat corespunde scopului cerut furnizând elementele geotehnice necesare întocmirii proiectului tehnic pentru **MODERNIZARE STRĂZI ÎN LOCALITATEA IVANDA, COMUNA GIULVĂZ, JUDEȚUL TIMIȘ.**

Am primit,
INVESTITOR

Am predat,
VERIFICATOR A,
Conf. Dr. Ing. BOGDAN Ion Alexandru



MINISTERUL TRANSPORTURILOR, CONSTRUCȚIILOR ȘI TURISMULUI

Doamna / Domnul **BOGDAN I. ION ALEXANDRU GHEDREAN** fiind cerințele esențiale: **REZISTENȚĂ ȘI STABILITATEA**
TERENULUI DE FUNDARE A
CONSTRUCȚIILOR ȘI MASIVELOR DE RAMANT
 (AF)

Cod numeric personal: **1511107354724**

Profesie: **INGINER**



ATESTAT

Pentru competența: **VERIFICATOR PROIECTE**
 în domeniile: **TOATE DOMENIILE (AF)**
 în specialitatea:

Comisia de examinare Nr. **15**

Secretar, **BIHANDEA TEODOR ESCU**

Director, **CRISTIAN PAUL STAMATE**

Semnătura titularului: *[Signature]*

Data eliberării: **26.07.2006**

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare tehnico-profesional emis în baza Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare.

Seria B Nr. **07222**

Prezenta legitimație va fi vizată de emitent din 5 în 5 ani de la data eliberării

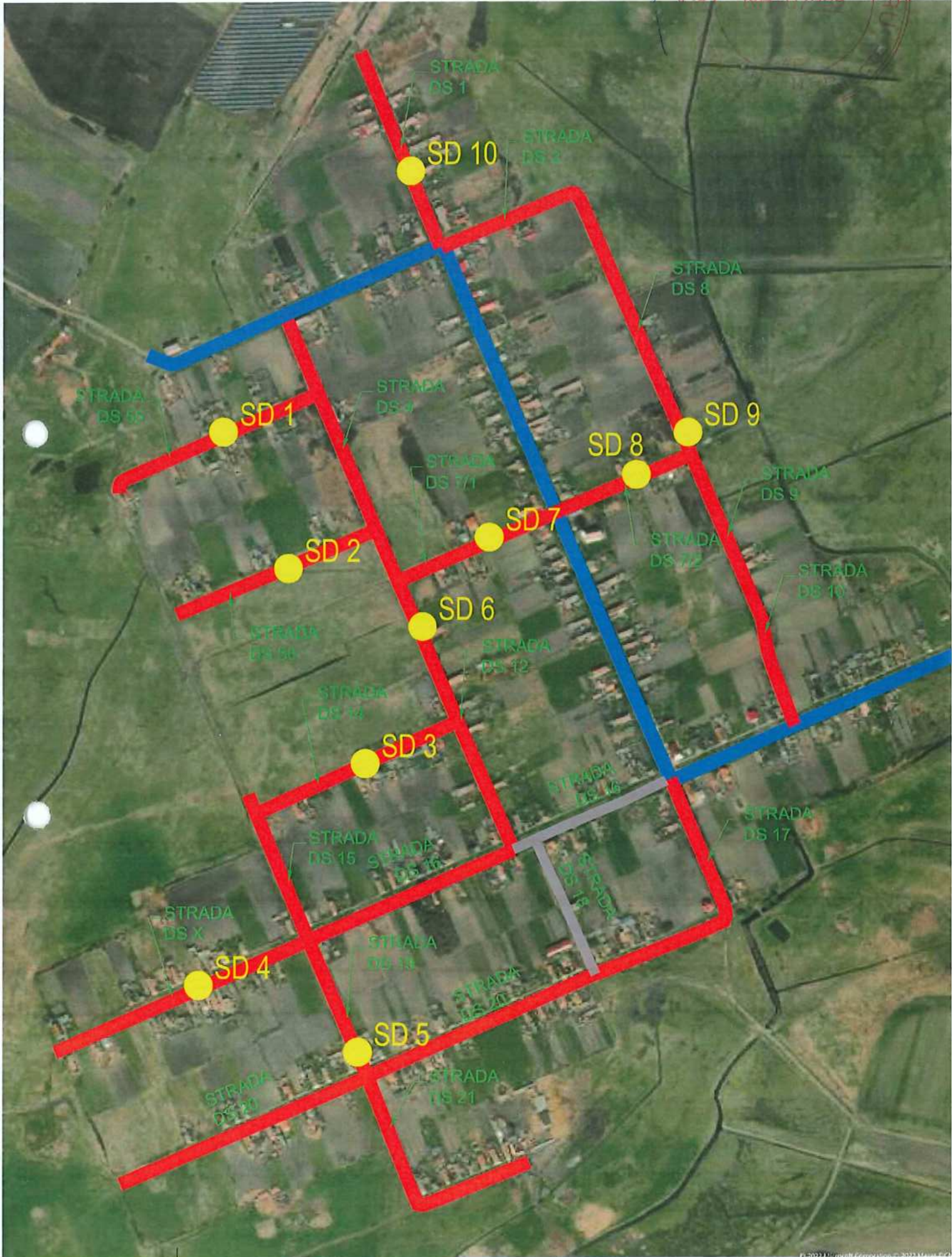
Prelungit valabilitatea până la	Prelungit valabilitatea până la 26.07.2021	Prelungit valabilitatea până la 26.07.2026
Prelungit valabilitatea până la	Prelungit valabilitatea până la	Prelungit valabilitatea până la

LEGITIMAȚIE

Seria B. Nr. **07222**

PIESE ANEXE

- PLAN DE SITUAȚIE
- FIȘĂ SONDAJ GEOTEHNIC



FIȘA SONDAJULUI - Sd 1

Amplasament: MODERNIZARE STRAZI IN LOCALITATEA IVANDA, COMUNA GIULVĂZ, JUDEȚUL TIMIȘ

Poziție foraj: Conform planului de situație

Executant foraj: S.C. CENCONSTRUCT S.R.L.

Dată executare foraj: 16.12.2022

Beneficiar: COMUNA GIULVĂZ

Structura rutieră și caracterizarea pământului din strat conform SR EN ISO 14688-1 și SR EN ISO 14688-2 / 2018

Culoană stratigrafică	Cota strat	Grosime strat	Nr./tip/cota probă	Nivel hidrostatic	Granulometrie					
					Bolovaș 63...200 mm %	Pietriș mic 2...63 mm %	Nisip 0.063...2 mm %	Praf 0.002...0.063 %	Argilă < 0.002 mm %	
Piatră spartă	-0.15	0.15								
Umpluturi	-0.30	0.15								
Argilă prăfoasă neagră cenușie, vârtăsoasă	-1.10	0.80	1T -0.50					20	63	17
Argilă prăfoasă gri gălbui, vârtăsoasă	-2.50	1.40								

Apa subterană nu a fost interceptată.


cenconstruct
 studii geotehnice & laborator geotehnic gr.II

 Sediul societății: Nr. 699 B, Sat Sacălaș, Com. Sacălaș, Jud. Timiș
 Punct de lucru: Str. Mircea Cel Bătrân, Nr. 119D, Timișoara
 e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.643


Greutatea volumică γ kN/mc	Indicele portor e	Porozitatea n %	Umiditatea naturală w %	Limita superioară de plasticitate w_L %	Limita inferioară de plasticitate w_p %	Indice de plasticitate I_p %	Indice de consistență I_c	Grad de saturație S_r	E_{mod} kPa	Unghi de frecare internă ϕ' grad		Coeziunea efectivă c' kPa	Unghi de frecare internă ϕ grad	Coeziunea specifică c kPa	Rezistența la forfecare în stare nedrenată c_u kPa	Tipul pământului	Modul de elasticitate dinamic E_p MPa
										Increștere tip CU - valori efective	Conform NP 122-2010						
			20.5	46.4	19.4	27.0	0.86									P_5	70

 Întocmit
 ing. Lucian FECHETE


FIȘA SONDAJULUI - Sd 2

Amplasament:	MODERNIZARE STRAZI IN LOCALITATEA IVANDA, COMUNA GIULVAZ, JUDEȚUL TIMIȘ
Poziție foraj:	Conform planului de situație
Executant foraj:	S.C. CENCONSTRUCT S.R.L.
Data executării foraj:	16.12.2022
Beneficiar:	COMUNA GIULVAZ

Structura rutieră și caracterizarea pământului din strat conform SR EN ISO 14688-1 și SR EN ISO 14688-2 / 2018	Cota strat	Grosime strat	Nr./tip/cotă probă	Nivel hidrostatic	Granulometrie				
					Bolovaniș 63 .. 200 mm %	Pietriș mic 2..63 mm %	Nisip 0.063...2 mm %	Praf 0.002..0.063 %	Argilă < 0.002 mm %
Piatră spartă	-0.10	0.10							
Pietriș	-0.20	0.10							
Umpluturi	-0.30	0.10							
Argilă prăfoasă neagră cenușie, vârtăoasă			1T-0.50	Apa subterană nu a fost interceptată.					
Argilă prăfoasă gri gălbuie, vârtăoasă	-1.20	0.90							
	-2.50	1.30	2T-1.70						



cenconstruct
studii geotehnice & laborator geotehnic gr.ii

Sediu social: Nr. 699 B, Sat Săcălaz, Com. Săcălaz, Jud. Timiș
Punct de lucru: Str. Mircea Cel Bătrân, Nr.119D, Timișoara
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.663



Greutatea volumică	Indicele porilor	Porozitatea	Umiditatea naturală	Limita superioară de plasticitate	Limita inferioară de plasticitate	Indice de plasticitate	Indice de consistență	Grad de saturare	Modul edometric	Unghi de frecare internă efectivă	Coeficient de frecare efectivă	Unghi de frecare internă	Coeficient de frecare internă	Rezistența la forfecare în stare necohesivă	Tipul pământului	Modul de elasticitate dinamic
			20.1												P _s	70

Întocmit

ing. Lucian FECHETE

FIȘA SONDAJULUI - Sd 3

Amplasament:	MODERNIZARE STRĂZI ÎN LOCALITATEA IVANDA, COMUNA GIULVĂZ,
Proiectant:	JUDEȚUL TIMIȘ
Executanți foraj:	Conform planului de situație
Data executării foraj:	S.C. CENCONSTRUCT S.R.L.
Beneficiar:	16.12.2022
	COMUNA GIULVĂZ

Structura rutieră și caracterizarea pământului din strat conform SR EN ISO 14688-1 și SR EN ISO 14688-2 / 2018	Cota strat	Grosime strat	Nr./tip/cota probă	Nivel hidrostatic	Granulometric					Greutatea volumică γ KN/mc	Indicele porilor e	Porozitatea n %	Umiditatea naturală w %	Limita superioară de plasticitate w_L %	Limita inferioară de plasticitate w_P %	Indice de plasticitate I_p %	Indice de consistență I_c	Grad de saturație S_r	Modul elomtric E_{ed} kPa	Unghi de frecare internă ϕ' grad	Coeficient de frecare internă c' kPa	Unghi de frecare internă ϕ grad	Coeficient de frecare internă c kPa	Rezistența la forfecare în stare nedrenată c_u kPa	Tipul pământului	Modul de elasticitate dinamic E_p MPa		
					Bolovanș 63...200 mm %	Pietriș mic 2...63 mm %	Nisip 0,063...2 mm %	Praf 0,002...0,063 %	Argilă > 0,002 mm %																			
Piatră spartă	-0.10	0.10																										
Pietriș	-0.25	0.15																										
Umpluturi	-0.40	0.15																										
Argilă prăfoasă neagră cenușie, vârtosă	-1.30	0.95	1T-0.50	Apa subterană nu a fost interceptată.								22.6																
Praf nisipos galbui, vârtos	-2.50	1.20																										

Întocmit
ing. Lucian FECHETE



sedu social: Nr. 699 B, Sat Săcălaz, Com. Săcălaz, Jud. Timiș
Punct de lucru: Str. Mircea Cel Bătrân, Nr. 119D, Timișoara
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.663



studii geotehnice & laborator geotehnic gr.II

FIȘA SONDAJULUI - Sd 4

Amplasament:	MODERNIZARE STRAZI IN LOCALITATEA IVANDA, COMUNA GIULVAZ, JUDEȚUL TIMIȘ
Poziție foraj:	Conform planului de situație
Executant foraj:	S.C. CENCONSTRUCT S.R.L.
Data executării foraj:	16.12.2022
Beneficiar:	COMUNA GIULVAZ

Structura rutieră și caracterizarea pământului din strat conform SR EN ISO 14688-1 și SR EN ISO 14688-2 / 2018	Cota strat	Grosime strat	Nr./tip/cota probă	Nivel hidrostatic	Granulometrie				
					Bolanș 63...200 mm %	Piețuș mic 2...63 mm %	Nisip 0,063...2 mm %	Praf 0,002...0,063 %	Argilă < 0,002 mm %
Piatră spartă	-0,17	0,17							
Umpluturi	-0,27	0,10							
Argilă prăfoasă neagră cenușie, vârtuoasă	-1,20	0,03	1T-0,50	Apa subterană nu a fost interceptată.			12	59	29
Argilă prăfoasă cenușie galbuie, vârtuoasă	-2,50	1,30	2T-1,70				9	55	36



cenconstruct
studii geotehnice & laborator geotehnic gr.ii

Sediu social: Nr. 699 B, Sat Sacalaz, Com. Sacalaz, Jud. Timis
Punct de lucru: Str. Mircea Cel Bătrân, Nr.119D, Timișoara
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.024.663



Greutatea volumică	Indicele porilor	Porozitatea	Umiditatea naturală	Limita superioară de plasticitate	Limita inferioară de plasticitate	Indice de plasticitate	Indice de consistență	Grad de saturație	Modul edometric	Unghi de frecare internă	Unghi de frecare internă efectivă	Coeficient de frecare efectivă	Coeficient de frecare internă	Rezistența la forțare în stare nedrenată	Tipul pământului	Modul de elasticitate dinamic
															PD 177-200	
			20,5												P _s	70
			20,1												P _s	70

Întocmit
ing. Lucian FECHETE



FIȘA SONDAJULUI - Sd 6

Amplasament: MODERNIZARE STRAZI IN LOCALITATEA IVANDA, COMUNA GIULVĂZ,

JUDEȚUL TIMIȘ

Poziție foraj: Conform planului de situație

Executant foraj: S.C. CENCONSTRUCT S.R.L.

Data executare foraj: 16.12.2022

Beneficiar: COMUNA GIULVĂZ

Structura rutieră și caracterizarea pământului din strat conform SR EN ISO 14688-1 și SR EN ISO 14688-2 / 2018

Cota strat	Grosime strat	Nr./tip/cota probă	Nivel hidrostatic	Granulometrie				
				Bolanșis 63...200 mm %	Pietriș mic 2...63 mm %	Nisip 0.063...2 mm %	Praf 0.002...0.063 %	Argilă < 0.002 mm %
-0.07	0.07	1T-0.60						
-0.17	0.10							
-1.30	1.13		Apa subterană nu a fost interceptată.			12	65	23
-2.50	1.20	2T-1.80				10	61	29

Piatră spartă
Balast

Argilă prăfoasă neagră cenușie, vârtuoasă

Argilă prăfoasă gri gălbuie cu rare concrețiuni calcaroase, vârtuoasă


cenconstruct
 studii geotehnice & laborator Geotehnic gr/I

 Sediul societății: Nr. 699 B, Sat Săcălaz, Com. Săcălaz, Jud. Timiș
 Punct de lucru: Str. Mircșa Căi Bătrân, Nr.119D, Timișoara
 e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.663


Greutatea volumică γ kN/m ³	Indicele portor e %	Porozitatea u %	Limitata naturală w %	Limita superioară de plasticitate w_L %	Limita inferioară de plasticitate w_P %	Indice de plasticitate I_p %	Indice de consistență I_c -	Grad de saturație S_r -	Modul edometric E_{ed} kPa	Unghi de frecare internă efectivă ϕ' grad	Coezina efectivă c' kPa	Unghi de frecare internă ϕ grad	Coezina specifică c kPa	Rezistența la forțare în stare necrenată c_u kPa	Tipul pământului	Modul de elasticitate dinamic E_p MPa
			20.5	46.6	18.1	27.5	0.65								PD 177-200	70
			18.7												P _s	70

Întocmit

ing. Lucian FECHETE



FIȘA SONDAJULUI - Sd 7

Amplasament:	MODERNIZARE STRAZI IN LOCALITATEA IVANDA, COMUNA GIULVAZ, JUDEȚUL TIMIȘ
Poziție foraj:	Conform planului de situație
Executant foraj:	S.C. CENCONSTRUCT S.R.L.
Data executare foraj:	16.12.2022
Beneficiar:	COMUNA GIULVAZ

Structura rutieră și caracterizarea pământului din strat conform SR EN ISO 14688-1 și SR EN ISO 14688-2 / 2018	Căi strat	Grosime strat	Nr./tip/cotă probă	Nivel hidrostatic	Granulometrie				
					Bolovanș 63...200 mm %	Pietriș mic 2...63 mm %	Nisip 0,063...2 mm %	Praf 0,002...0,063 %	Argilă < 0,002 mm %
Criblură	-0.10	0.10							
Balast	-0.50	0.40							
Argilă prăfoasă neagră cenușie, vârtuoasă	-0.90	0.40	1T-070	APA subterană nu a fost interceptată.	12	59	29		
Argilă prăfoasă gri gălbuie, vârtuoasă	-2.50	1.60							



cenconstruct
studii geotehnice & laborator geotehnic gr.II

Sediu societate: Nr. 699 B, Sat Săcălaz, Com. Săcălaz, Jud. Timiș
Punct de lucru: Str. Mircea Cel Bătrân, Nr.119D, Timișoara
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.663



Creșterea volumică	Indicele portor	Porozitatea	Umiditatea naturală	Limita superioară de plasticitate	Limita inferioară de plasticitate	Indice de plasticitate	Indice de consistență	Grad de saturație	Modul ecometric	Unghi de frecare internă efectivă	Coeziona efectivă	Unghi de frecare internă	Coeziona specifică	Rezistența la forfecare în stare nedrenată		Tipul pământului	Modul de elasticitate dinamic	
														γ kN/mc	e			n
			17.1													PD 177-200		
																		70

Întocmit

ing. Lucian FECHETE



FIȘA SONDAJULUI - Sd 9

Amplasament:	MODERNIZARE STRAZI IN LOCALITATEA IVANDA, COMUNA GIULVĂZ, JUDEȚUL TIMIȘ
Poziție foraj:	Conform planului de situație
Executant foraj:	S.C. CENCONSTRUCT S.R.L.
Data executării foraj:	16.12.2022
Beneficiar:	COMUNA GIULVĂZ

Structura rutieră și caracterizarea pământului din strat conform SR EN ISO 14688-1 și SR EN ISO 14688-2 / 2018	Cota strat	Grosime strat	Nr./tip/cota probă	Nivel hidrostatic	Granulometrie				
					Bolovaș 63...200 mm %	Pietriș mic 2...63 mm %	Nisip 0,063...2 mm %	Praf 0,002...0,063 %	Argilă < 0,002 mm %
Piatră spartă	-0,07	0,07							
Argilă prăfoasă neagră cenușie, vârtoasă	-0,90	0,83	1T-0,40					25	54
Argilă prăfoasă cenușie gălbuie, vârtoasă	-2,50	1,80	2T-1,70					22	49



Întocmit

ing. Lucian FECHETE



cenconstruct
studii geotehnice & laborator geotehnic gr.II

Sediu social: Nr. 699 B, Sat Săcălaz, Com. Săcălaz, Jud. Timiș
Punct de lucru: Str. Mircea Cel Bătrân, Nr.119D, Timișoara
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.663



Greutatea volumică	Indicele porilor	Porozitatea	Umiditatea naturală	Limita superioară de plasticitate	Limita inferioară de plasticitate	Indice de plasticitate	Indice de consistență	Grad de saturație	Modul elastic	Unghti de fecare internă efectivă	Unghti de fecare internă efectivă	Coeficient de compresibilitate	Coeficient de compresibilitate	Unghti de fecare internă	Coeficient de compresibilitate	Rezistența la forfecare în stare nedrenată	Tipul	Modul de elasticitate dinamic
			19,8	42,5	18,4	24,1	0,94										P ₅	70
			16,0														P ₅	70

ANALIZE DE LABORATOR

- BULETINE DE ANALIZĂ



cenconstruct
studii geotehnice & laborator geotehnic gr.ii



Sediul societății: Nr. 699 B, Sat Săcălaz, Com. Săcălaz, Jud. Timiș
Punctul de lucru: Str. Albeștea, Cel Bătrân, Nr. 119D, Timișoara
e-mail: cenconstruct@vahoo.com - Tel: +40-745-026-663

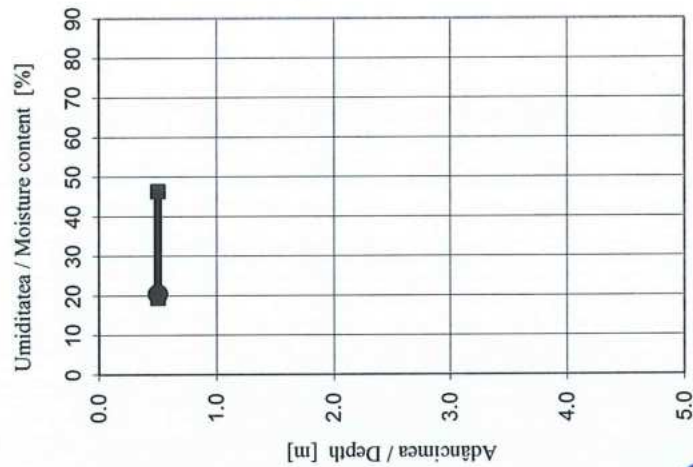
VARIAȚIA UMIDITĂȚII ȘI A LIMITELOR DE PLASTICITATE CU ADÂNCIMEA / MOISTURE CONTENT AND CONSISTENCY LIMITS VARIATION WITH DEPTH
Conform/According to SR EN ISO 17892-1:2015 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3413/30.10.2018
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 100.785 / 21.12.2022

Obiect: MODERNIZARE STRĂZI ÎN LOCALITATEA IVANDA, COMUNA GIULVĂZ, JUDEȚUL TIMIȘ

Sondaj: Sd 1

Adâncime / Depth	m ₁ [g]	m ₂ [g]	m ₃ [g]	Umiditatea / Moisture content w [%]
0.50 m	229.6	202.4	69.6	20.5

Variația umidității și a limitelor de plasticitate cu adâncimea/Consistency limits variation with depth



Lucrat: ing. Adrian CENTEA
Șef laborator: ing. Lucian FECHETE





cenconstruct
studii geotehnice & laborator geotehnic gr. II

Sediul social: Nr. 699 B, Sat Săcălaz, Com. Săcălaz, Jud. Timiș
Punct de lucru: Str. Mlăceea Cel Bătrân, Nr. 119D, Timișoara
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.663



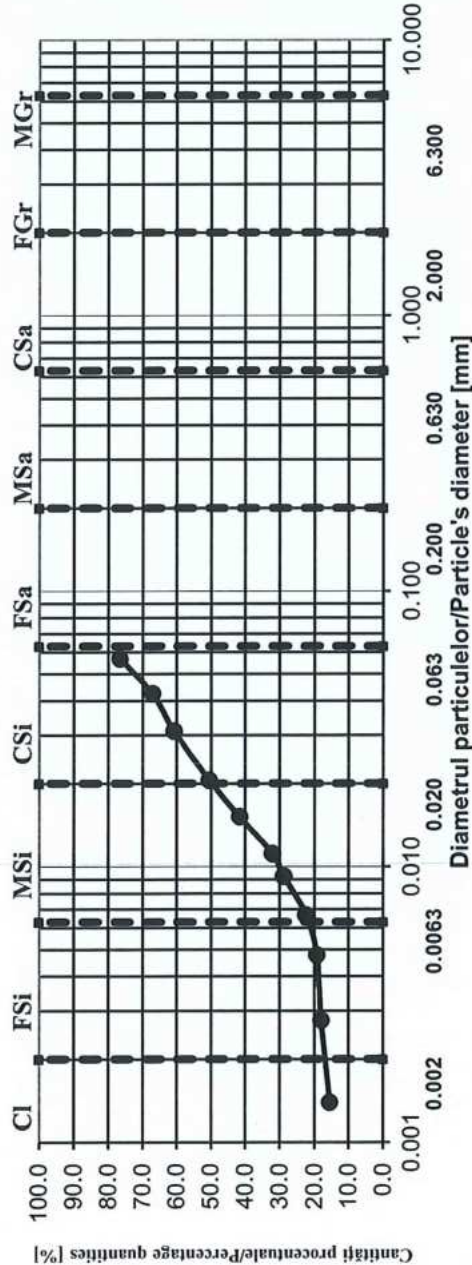
DETERMINAREA GRANULOZITĂȚII PĂMÂNTURILOR PRIN METODA SEDIMENTĂRII / PARTICLE SIZE ANALYSIS FOR SOILS BY SEDIMENTATION
Conform/According to SR EN ISO 14688-2:2018 / 17892-4:2017 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3413/30.10.2018
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. **100.786 / 21.12.2022**

Obiect: MODERNIZARE STRĂZI ÎN LOCALITATEA IVANDA, COMUNA GIULVĂZ, JUDEȚUL TIMIȘ

Sondaj: Sd 1

Adâncime: -0,50 m

Diagrama distribuției granulometrice / Granulometric curve



Argilă / Clay	d < 0,002	Cl [%]	17
Praf fin / Fine Silt	0,002 < d < 0,0063	FSi [%]	5
Praf mijlociu / Medium Silt	0,0063 < d < 0,02	MSi [%]	27
Praf mare / Coarse Silt	0,02 < d < 0,063	CSi [%]	31
Nisip mic / Fine Sand	0,063 < d < 0,2	FSa [%]	20
Nisip mijlociu / Medium Sand	0,2 < d < 0,63	MSa [%]	0
Nisip mare / Coarse Sand	0,63 < d < 2	CSa [%]	0
Pietriș mic / Fine Gravel	2 < d < 6,3	FGr [%]	0
Pietriș mijlociu / Medium Gravel	6,3 < d < 20	MGr [%]	0
Pietriș mare / Coarse Gravel	20 < d < 63	CGr [%]	0

Argilă / Clay	d < 0,002	Cl [%]	17
Praf / Silt	0,002 < d < 0,063	Si [%]	63
Nisip / Sand	0,063 < d < 2	Sa [%]	20
Pietriș / Gravel	2 < d < 63	Gr [%]	0

Lucrat: ing. Adrian CENTEA
Șef laborator: ing. Lucian FECHETE



DENUMIRE PĂMÂNT / SOIL TYPE
ARGILĂ PRĂFOASĂ / SILTY CLAY - siCI

BL - SED - 01



cenconstruct
studii geotehnice & laborator geotehnic gr. II

Sediul societății: Nr. 699 B, Sat Săcălaz, Com. Săcălaz, Jud. Timiș
Punct de lucru: Str. Mișco Cel Bătrân, Nr. 119D, Timișoara
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40.745.026.663



DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE / CONSISTENCY LIMITS TESTS

Conform/According to SR EN ISO 17892-12:2018 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3413/30.10.2018
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 100.787 / 21.12.2022

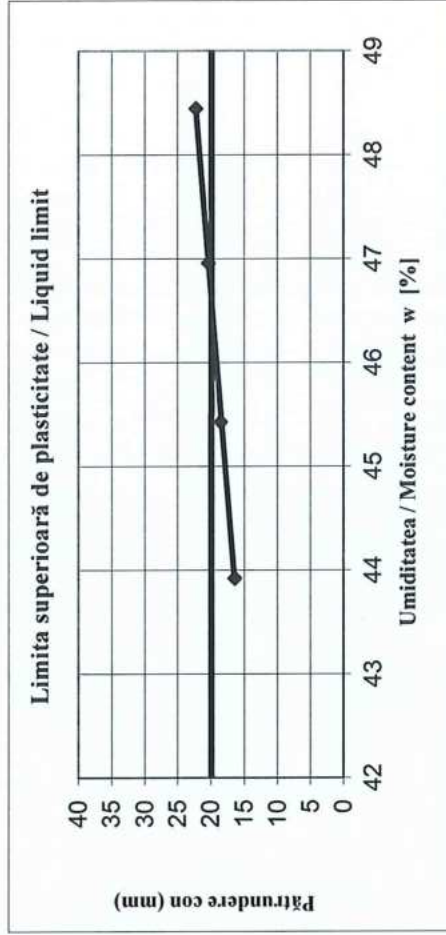
Obiect: MODERNIZARE STRĂZI ÎN LOCALITATEA IVANDA, COMUNA GIULVĂZ, JUDEȚUL TIMIȘ **Sondaj:** Sd 1 **Adâncime:** -0,50 m

	U.M.	1	2	3	4
m 1	g	34.6	33.3	33.0	34.6
m 2	g	26.7	25.3	24.9	26.0
m 3	g	8.9	7.6	7.8	8.3
W _L	%	43.9	45.4	47.0	48.4
Adâncime mm	-	16.4	18.5	20.3	22.2

	U.M.	1	2
m 1	g	24.7	24.3
m 2	g	22.8	22.4
m 3	g	12.8	13.0
W _P	%	19.1	19.7
			W _{P med} 19.4

	U.M.	1
m 1	g	229.6
m 2	g	202.4
m 3	g	69.6
w	%	20.5

Tipul pământului: Argilă prăfoasă



Umiditatea naturală / Moisture content: $w = 20.5 \%$
 Limitea superioară de plasticitate / Liquid limit: $w_L = 46.4 \%$
 Limitea inferioară de plasticitate / Plastic limit: $w_P = 19.4 \%$
 Indicele de plasticitate / Plasticity index: $I_P = 27.0 \%$
 Indicele de consistență / Consistency index: $I_C = 0.96 -$
 Indicele de lichiditate / Liquidity index: $I_L = 0.04 -$

Lucrat: ing. Adrian CENTEA

Șef laborator: ing. Lucian FECHETE



**DETERMINAREA CARACTERISTICILOR PĂMÂNTURILOR CONTRACTILE PUCM
/ DETERMINATION OF THE EXPANSIVE SOILS CHARACTERISTICS**

Conform STAS 1913/12 - 88 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3413/30.10.2018

BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. **100.788 / 21.12.2022**

Obiect: MODERNIZARE STRĂZI ÎN LOCALITATEA IVANDA, COMUNA GIULVĂZ, JUDEȚUL TIMIȘ

Sondaj: Sd 1 **Adâncime:** -0,50 m **Tipul pământului:** Argilă prăfoasă

1. Conținutul de particule fine / Percentages of fine particles (d < 0,002 mm)

$$A_2 = 17 \%$$

2. Indicele de plasticitate / Plasticity index

$$I_p = 21.7 \%$$

3. Indicele de activitate / Activity Index

$$I_A = 1.28$$

4. Limita superioară de plasticitate / Liquid limit

$$w_L = 46.4 \%$$

5. Criteriul de plasticitate / Plasticity Criteria

$$C_p = 19.3 \%$$

6. Contractia volumică / Volumic Contraction

$$C_v = 36.6 \%$$

Diametrul inițial / Initial diameter

$$d_i = 5.40 \text{ cm}$$

Înălțime inițială / Initial height

$$h_i = 1.45 \text{ cm}$$

Volum inițial / Initial volume

$$V_i = 33.19 \text{ cm}^3$$

Diametrul final / Final diameter

$$d_f = 4.77 \text{ cm}$$

Înălțime finală / Final height

$$h_f = 1.36 \text{ cm}$$

Volum final / Final volume

$$V_f = 24.29 \text{ cm}^3$$

7. Umflare liberă / Swelling

$$U_L = 100 \%$$

Volum final în cilindru / Final volume

$$V_f = 20 \text{ cm}^3$$

8. Masa probei uscate / Dry sample mass

$$m_d = 40.47 \text{ cm}^3$$

9. Limita de contracție / Contraction Limit

$$w_s = 24 \%$$

$$I_A = \frac{I_p}{A_2}$$

$$C_p = 0,73 * (w_L - 20)$$

$$C_v = \frac{V_i - V_f}{V_f} * 100$$

$$U_L = 10 * (V_f - 10)$$

$$w_s = w_L - \frac{V_i - V_f}{m_s} * \rho_w * 100$$

CATEGORIA PĂMÂNTULUI / SOIL CATEGORY	FOARTE ACTIVE / VERY ACTIVE	ACTIVE / ACTIVE	CU ACTIVITATE MEDIE / MEDIUM ACTIVITY	PUȚIN ACTIVE / LESS ACTIVE
A ₂	> 30%	20...30%	15...20%	<15%
I _p	> 35%	25...35%	12...25%	<12%
I _A	>1,25	1,00...1,25	0,75...1,00	<0,75
C _p	I _p > C _p	I _p > C _p	I _p > C _p	I _p > C _p
C _v	> 100%	75...100%	55...75%	<55%
U _L	> 140%	100...140%	70...100%	<70%

Lucrat: ing. Adrian CENTEA
Șef laborator: ing. Lucian FECHETE





studii geotehnice & laborator geotehnic gr.ii



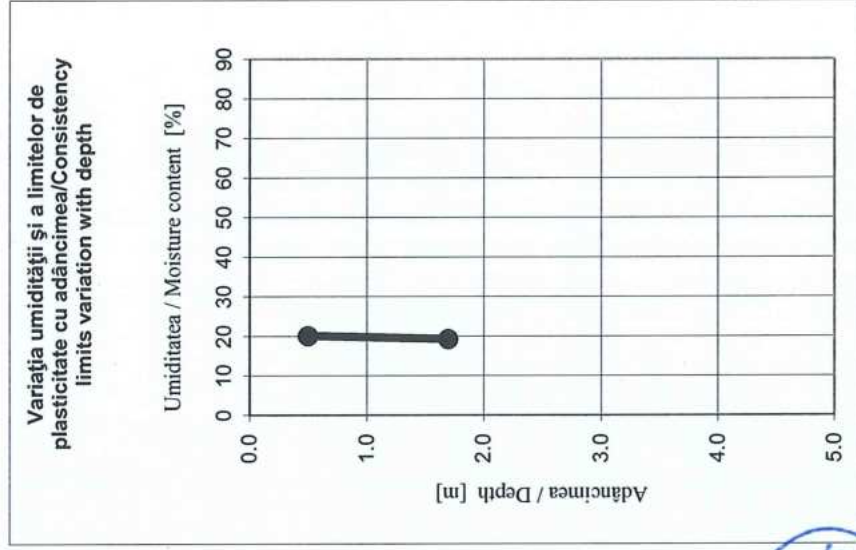
Sediul societii: Nr. 699 B, Sat Săcălaz, Com. Săcălaz, Jud. Timiș
Punct de lucru: Str. Mircea Cel Bătrân, Nr.119D, Timișoara
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40.745.026.663

VARIAȚIA UMIDITĂȚII ȘI A LIMITELOR DE PLASTICITATE CU ADÂNCIMEA / MOISTURE CONTENT AND CONSISTENCY LIMITS VARIATION WITH DEPTH
Conform/According to SR EN ISO 17892-1:2015 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3413/30.10.2018
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 100.789 / 21.12.2022

Obiect: MODERNIZARE STRĂZI ÎN LOCALITATEA IVANDA, COMUNA GIULVĂZ, JUDEȚUL TIMIȘ

Sondaj: Sd 2

Adâncime / Depth	m ₁ [g]	m ₂ [g]	m ₃ [g]	Umiditatea / Moisture content w [%]
0.50 m	146.6	129.1	42.4	20.1
1.70 m	191.1	169.4	56.9	19.3



Lucrat: ing. Adrian CENTEA
Șef laborator: ing. Lucian FECHETE





studii geotehnice & laborator geotehnic gr. II

Sediul social: Nr. 699 B, Sat Săcălaz, Com. Săcălaz, Jud. Timiș
Punct de lucru: Str. Micea Cel Bătrân, Nr. 119D, Timișoara
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.663



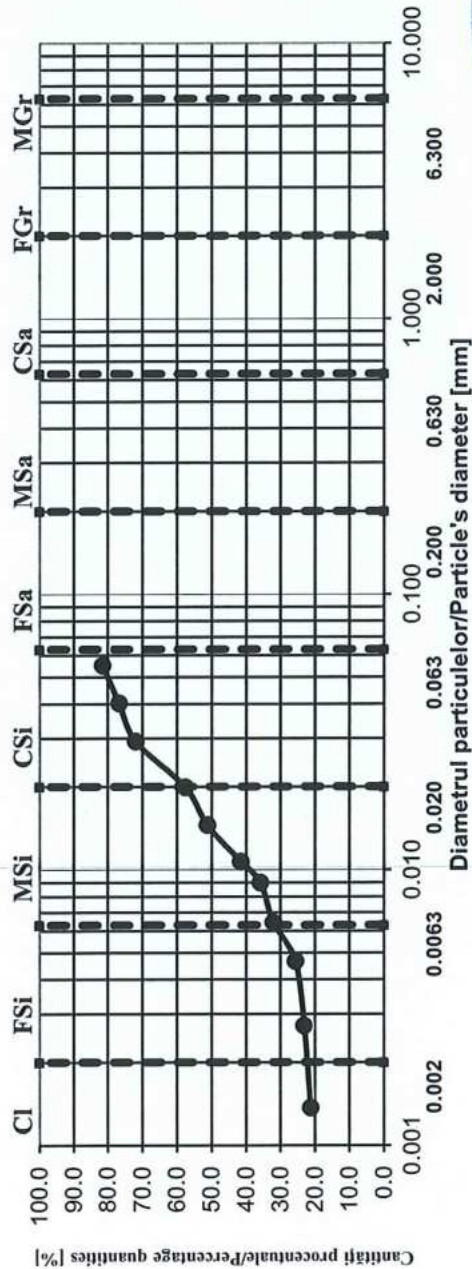
DETERMINAREA GRANULOZITĂȚII PĂMÂNTURILOR PRIN METODA SEDIMENTĂRII / PARTICLE SIZE ANALYSIS FOR SOILS BY SEDIMENTATION
Conform/According to SR EN ISO 14688:2-2018 / 17892-4:2017 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3413/30.10.2018
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 100.790 / 21.12.2022

Obiect: MODERNIZARE STRĂZI ÎN LOCALITATEA IVANDA, COMUNA GIULVĂZ, JUDEȚUL TIMIȘ

Sondaj: Sd 2

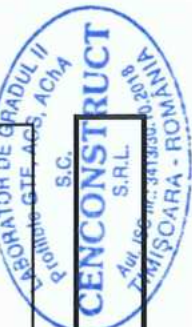
Adâncime: -0,50 m

Diagrama distribuției granulometrice / Granulometric curve



Argilă / Clay	d < 0,002	CI [%]	23
Praf fin / Fine Silt	0,002 < d < 0,0063	FSi [%]	9
Praf mijlociu / Medium Silt	0,0063 < d < 0,02	MSi [%]	25
Praf mare / Coarse Silt	0,02 < d < 0,063	CSi [%]	29
Nisip mic / Fine Sand	0,063 < d < 0,2	FSa [%]	14
Nisip mijlociu / Medium Sand	0,2 < d < 0,63	MSa [%]	0
Nisip mare / Coarse Sand	0,63 < d < 2	CSa [%]	0
Pietriș mic / Fine Gravel	2 < d < 6,3	FGr [%]	0
Pietriș mijlociu / Medium Gravel	6,3 < d < 20	MGr [%]	0
Pietriș mare / Coarse Gravel	20 < d < 63	CGr [%]	0

Argilă / Clay	d < 0,002	CI [%]	23
Praf / Silt	0,002 < d < 0,063	Si [%]	63
Nisip / Sand	0,063 < d < 2	Sa [%]	14
Pietriș / Gravel	2 < d < 63	Gr [%]	0



Lucrat: ing. Adrian CENTEA
Șef laborator: ing. Lucian FECHETE

DENUMIRE PĂMÂNT / SOIL TYPE
ARGILĂ PRĂFOASĂ / SILTY CLAY - sici



studii geotehnice & laborator geotehnic gr.ii

Sediu social: Nr. 699 B, Sat Săcălaz, Com. Săcălaz, Jud. Timiș
Punct de lucru: Str. Mircea Cel Bătrân, Nr. 119D, Timișoara
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.663



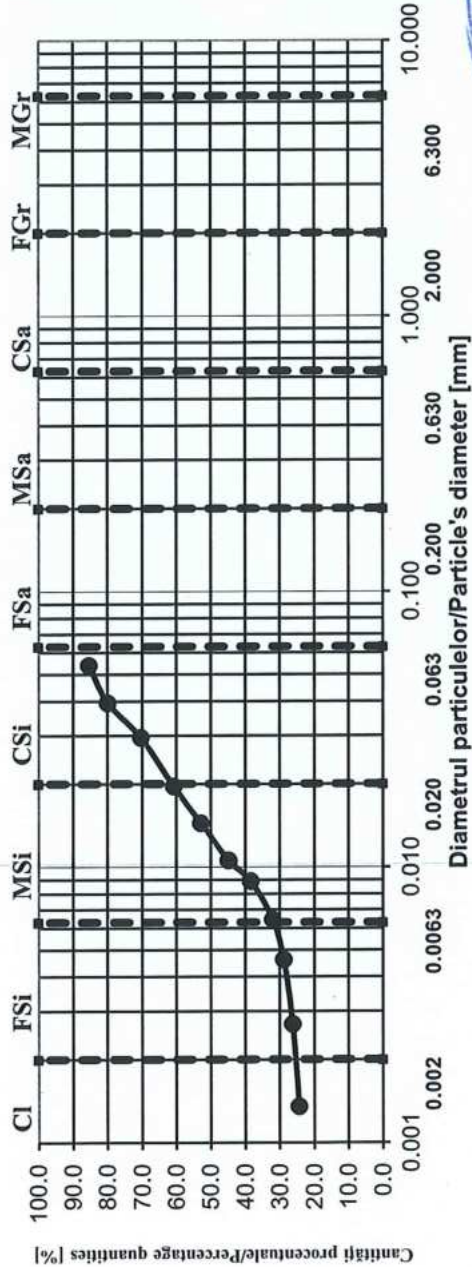
DETERMINAREA GRANULIZĂȚII PĂMÂNTURILOR PRIN METODA SEDIMENTĂRII / PARTICLE SIZE ANALYSIS FOR SOILS BY SEDIMENTATION
Conform/According to SR EN ISO 14688:2-2018 / 17892-4:2017 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3413/30.10.2018
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 100.791 / 21.12.2022

Obiect: MODERNIZARE STRĂZI ÎN LOCALITATEA IVANDA, COMUNA GIULVĂZ, JUDEȚUL TIMIȘ

Sondaj: Sd 2

Adâncime: -1,70 m

Diagrama distribuției granulometrice / Granulometric curve



Argilă / Clay	d < 0,002	Cl [%]	25
Praf fin / Fine Silt	0,002 < d < 0,0063	FSi [%]	7
Praf mijlociu / Medium Silt	0,0063 < d < 0,02	MSi [%]	28
Praf mare / Coarse Silt	0,02 < d < 0,063	CSi [%]	28
Nisip mic / Fine Sand	0,063 < d < 0,2	FSa [%]	12
Nisip mijlociu / Medium Sand	0,2 < d < 0,63	MSa [%]	0
Nisip mare / Coarse Sand	0,63 < d < 2	CSa [%]	0
Pietriș mic / Fine Gravel	2 < d < 6,3	FGr [%]	0
Pietriș mijlociu / Medium Gravel	6,3 < d < 20	MGr [%]	0
Pietriș mare / Coarse Gravel	20 < d < 63	CGr [%]	0

Argilă / Clay	d < 0,002	Cl [%]	25
Praf / Silt	0,002 < d < 0,063	Si [%]	63
Nisip / Sand	0,063 < d < 2	Sa [%]	12
Pietriș / Gravel	2 < d < 63	Gr [%]	0

Lucrat: ing. Adrian CENTEA
Șef laborator: ing. Lucian FECHETE



DENUMIRE PĂMÂNT / SOIL TYPE
ARGILĂ PRĂFOASĂ / SILTY CLAY - siCI



studii geotehnice & laborator geotehnic.gr.ro



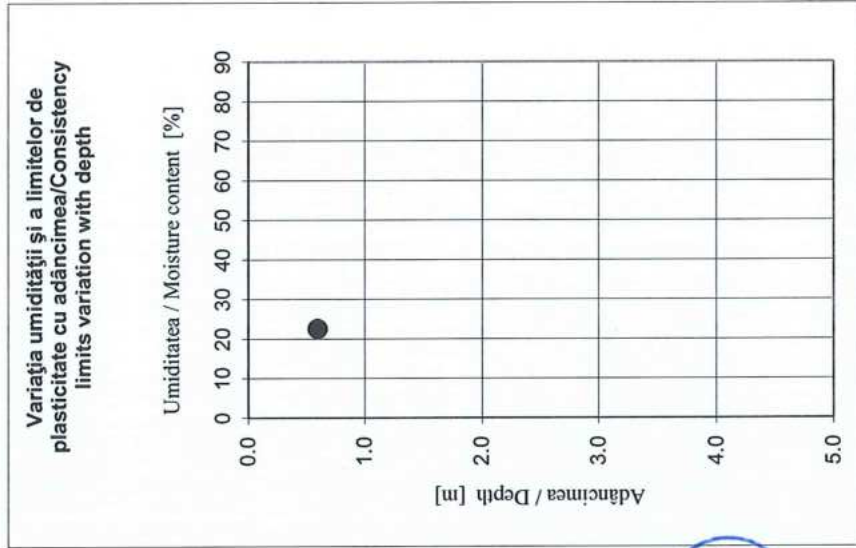
Sediu social: Nr. 699 B, Sat Săcălaz, Com. Săcălaz, Jud. Timiș
Punct de lucru: Str. Mircea Cel Bătrân, Nr. 119D, Timișoara
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.663

VARIAȚIA UMIDITĂȚII ȘI A LIMITELOR DE PLASTICITATE CU ADÂNCIMEA / MOISTURE CONTENT AND CONSISTENCY LIMITS VARIATION WITH DEPTH
Conform/According to SR EN ISO 17892-1:2015 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3413/30.10.2018
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 100.792 / 21.12.2022

Obiect: MODERNIZARE STRĂZI ÎN LOCALITATEA IVANDA, COMUNA GIULVĂZ, JUDEȚUL TIMIȘ

Sondaj: Sd 3

Adâncime / Depth	m ₁ [g]	m ₂ [g]	m ₃ [g]	Umiditatea / Moisture content w [%]
0.60 m	150.9	131.1	43.7	22.6



Lucrat: ing. Adrian CENTEA
Șef laborator: ing. Lucian FECHETE



cenconstruct
studii geotehnice & laborator geotehnic gr.ii

Sediu social: Nr. 699 B, Sat Săcălaz, Com. Săcălaz, Jud. Timiș
Punct de lucru: Str. Mișcoi Cel Bătrân, Nr. 119D, Timișoara
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.024.663



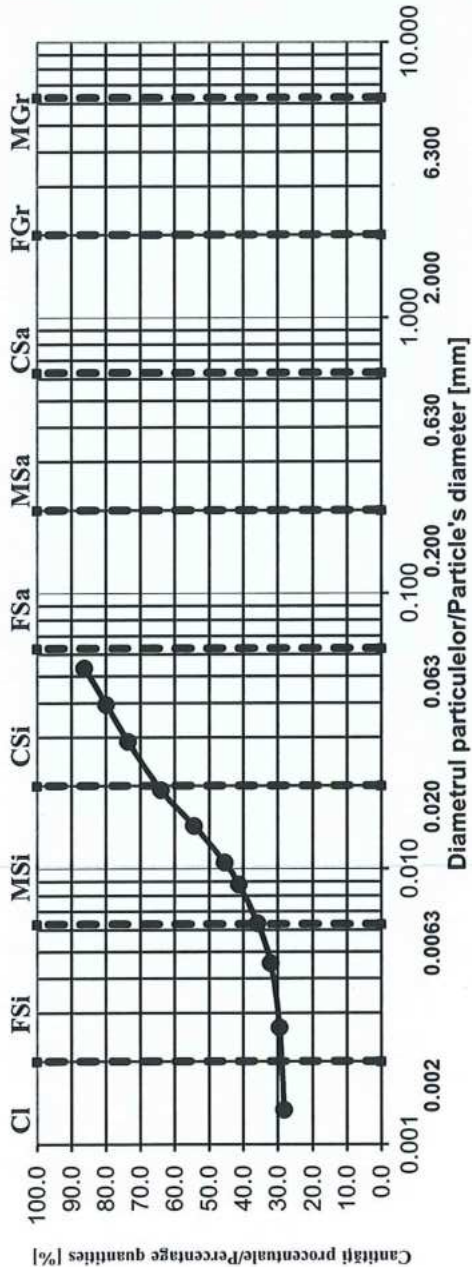
DETERMINAREA GRANULOZITĂȚII PĂMÂNTURILOR PRIN METODA SEDIMENTĂRII / PARTICLE SIZE ANALYSIS FOR SOILS BY SEDIMENTATION
Conform/According to SR EN ISO 14688:2-2018 / 17892-4:2017 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3413/30.10.2018
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 100.793 / 21.12.2022

Obiect: MODERNIZARE STRĂZI ÎN LOCALITATEA IVANDA, COMUNA GIULVĂZ, JUDEȚUL TIMIȘ

Sondaj: Sd 3

Adâncime: -0,60 m

Diagrama distribuției granulometrice / Granulometric curve



Argilă / Clay	d < 0,002	Cl [%]	29
Praf fin / Fine Silt	0,002 < d < 0,0063	FSi [%]	7
Praf mijlociu / Medium Silt	0,0063 < d < 0,02	MSi [%]	31
Praf mare / Coarse Silt	0,02 < d < 0,063	CSi [%]	24
Nisip mic / Fine Sand	0,063 < d < 0,2	FSa [%]	9
Nisip mijlociu / Medium Sand	0,2 < d < 0,63	MSa [%]	0
Nisip mare / Coarse Sand	0,63 < d < 2	CSa [%]	0
Pietriș mic / Fine Gravel	2 < d < 6,3	FGr [%]	0
Pietriș mijlociu / Medium Gravel	6,3 < d < 20	MGr [%]	0
Pietriș mare / Coarse Gravel	20 < d < 63	CGr [%]	0

Argilă / Clay	d < 0,002	Cl [%]	29
Praf / Silt	0,002 < d < 0,063	Si [%]	62
Nisip / Sand	0,063 < d < 2	Sa [%]	9
Pietriș / Gravel	2 < d < 63	Gr [%]	0



Laborat: ing. Adrian CENTEA
Șef laborator: ing. Lucian FECHETE

DENUMIRE PĂMÂNT / SOIL TYPE
ARGILĂ PRĂFOASĂ / SILTY CLAY - siCI



studii geotehnice & laborator geotehnic gr.ii



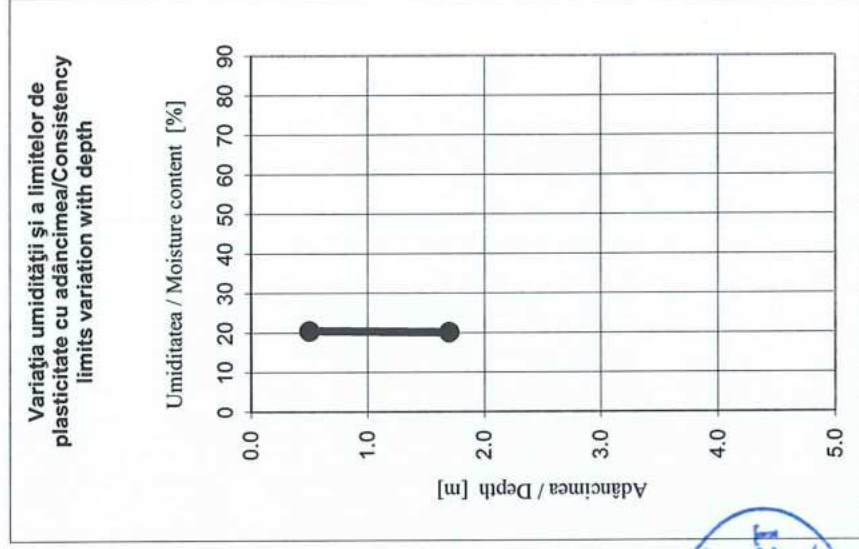
Sediu social: Nr. 699 B, Sat Săcălaz, Com. Săcălaz, Jud. Timiș
Punct de lucru: Str. Mircea Cel Bătrân, Nr. 119D, Timișoara
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.663

VARIAȚIA UMIDITĂȚII ȘI A LIMITELOR DE PLASTICITATE CU ADÂNCIMEA / MOISTURE CONTENT AND CONSISTENCY LIMITS VARIATION WITH DEPTH
Conform/According to SR EN ISO 17892-1:2015 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.:3413/30.10.2018
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. **100.794 / 21.12.2022**

Obiect: MODERNIZARE STRĂZI ÎN LOCALITATEA IVANDA, COMUNA GIULVĂZ, JUDEȚUL TIMIȘ

Sondaj: Sd 4

Adâncime / Depth	m ₁ [g]	m ₂ [g]	m ₃ [g]	Umiditatea / Moisture content w [%]
0.50 m	169.4	148.3	45.6	20.5
1.70 m	170.3	153.5	70.0	20.1



Lucrat: ing. Adrian CENTEA
Șef laborator: ing. Lucian FECHETE





studii geotehnice & laborator geotehnic gr.ii

Sediu social: Nr. 699 B, Sat Săcălaz, Com. Săcălaz, Jud. Timiș
Punct de lucru: Str. Miceo Cel Bătrân, Nr. 119D, Timișoara
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.663



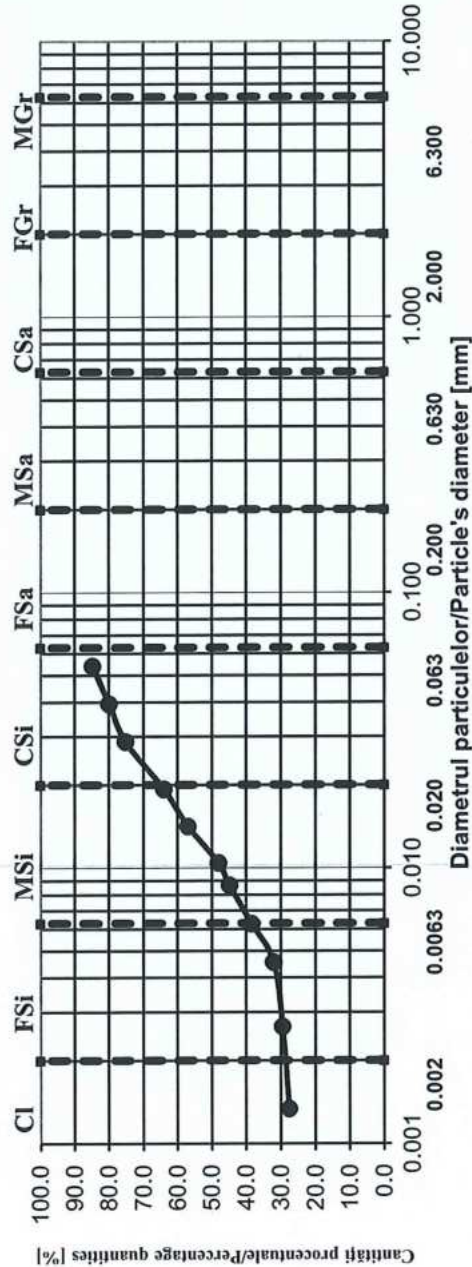
DETERMINAREA GRANULOZITĂȚII PĂMÂNTURILOR PRIN METODA SEDIMENTĂRII / PARTICLE SIZE ANALYSIS FOR SOILS BY SEDIMENTATION
Conform/According to SR EN ISO 14688:2-2018 / 17892-4:2017 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3413/30.10.2018
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 100.795 / 21.12.2022

Obiect: MODERNIZARE STRĂZI ÎN LOCALITATEA IVANDA, COMUNA GIULVĂZ, JUDEȚUL TIMIȘ

Sondaj: Sd 4

Adâncime: -0,50 m

Diagrama distribuției granulometrice / Granulometric curve



Argilă / Clay	d < 0,002	Cl [%]	29
Praf fin / Fine Silt	0,002 < d < 0,0063	FSi [%]	10
Praf mijlociu / Medium Silt	0,0063 < d < 0,02	MSi [%]	27
Praf mare / Coarse Silt	0,02 < d < 0,063	CSi [%]	22
Nisip mic / Fine Sand	0,063 < d < 0,2	FSa [%]	12
Nisip mijlociu / Medium Sand	0,2 < d < 0,63	MSa [%]	0
Nisip mare / Coarse Sand	0,63 < d < 2	CSa [%]	0
Pietriș mic / Fine Gravel	2 < d < 6,3	FGr [%]	0
Pietriș mijlociu / Medium Gravel	6,3 < d < 20	MGr [%]	0
Pietriș mare / Coarse Gravel	20 < d < 63	CGr [%]	0

Argilă / Clay	d < 0,002	Cl [%]	29
Praf / Silt	0,002 < d < 0,063	Si [%]	59
Nisip / Sand	0,063 < d < 2	Sa [%]	12
Pietriș / Gravel	2 < d < 63	Gr [%]	0



Lucrat: ing. Adrian CENTEA
Șef laborator: ing. Lucian FECHETE

DENUMIRE PĂMÂNT / SOIL TYPE
ARGILĂ PRĂFOASĂ / SILTY CLAY - siCI



cenconstruct
studii geotehnice & laborator geotehnic gr.ii

Sediul social: Nr. 699 B, Sat Săcălaz, Com. Săcălaz, Jud. Timis
Punct de lucru: Str. Miceo Cel Bătrân, Nr. 119D, Timisoara
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.663



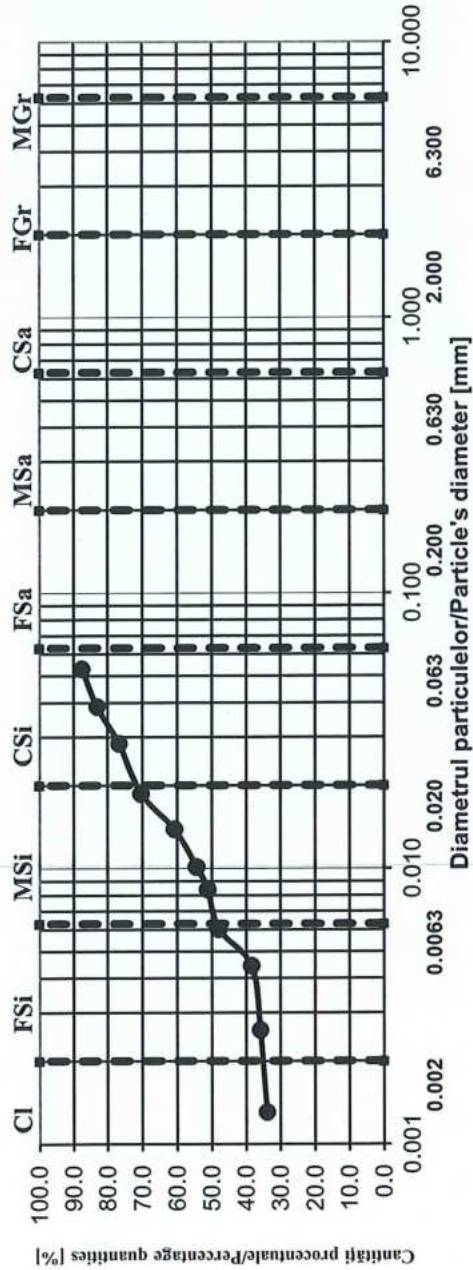
DETERMINAREA GRANULOZITĂȚII PĂMÂNTURILOR PRIN METODA SEDIMENTĂRII / PARTICLE SIZE ANALYSIS FOR SOILS BY SEDIMENTATION
Conform/According to SR EN ISO 14688:2-2018 / 17892-4:2017 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3413/30.10.2018
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 100.796 / 21.12.2022

Obiect: MODERNIZARE STRĂZI ÎN LOCALITATEA IVANDA, COMUNA GIULVĂZ, JUDEȚUL TIMIȘ

Sondaj: Sd 4

Adâncime: -1,70 m

Diagrama distribuției granulometrice / Granulometric curve



Argilă / Clay	d < 0,002	Cl [%]	36
Praf fin / Fine Silt	0,002 < d < 0,0063	FSi [%]	13
Praf mijlociu / Medium Silt	0,0063 < d < 0,02	MSi [%]	23
Praf mare / Coarse Silt	0,02 < d < 0,063	CSi [%]	19
Nisip mic / Fine Sand	0,063 < d < 0,2	FSa [%]	9
Nisip mijlociu / Medium Sand	0,2 < d < 0,63	MSa [%]	0
Nisip mare / Coarse Sand	0,63 < d < 2	CSa [%]	0
Pietriș mic / Fine Gravel	2 < d < 6,3	FGGr [%]	0
Pietriș mijlociu / Medium Gravel	6,3 < d < 20	MGr [%]	0
Pietriș mare / Coarse Gravel	20 < d < 63	CGr [%]	0

Argilă / Clay	d < 0,002	Cl [%]	36
Praf / Silt	0,002 < d < 0,063	Si [%]	55
Nisip / Sand	0,063 < d < 2	Sa [%]	9
Pietriș / Gravel	2 < d < 63	Gr [%]	0

Lucrat: ing. Adrian CENTEA
Șef laborator: ing. Lucian FECHETE



DENUMIRE PĂMÂNT / SOIL TYPE
ARGILĂ PRĂFOASĂ / SILTY CLAY - siCI



cenconstruct
studii geotehnice & laborator geotehnic gr.ii

Sediu social: Nr. 699 B, Sat Săcălaz, Com. Săcălaz, Jud. Timiș
Punct de lucru: Str. Mircea Cel Bătrân, Nr.119D, Timișoara
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40745.026.663

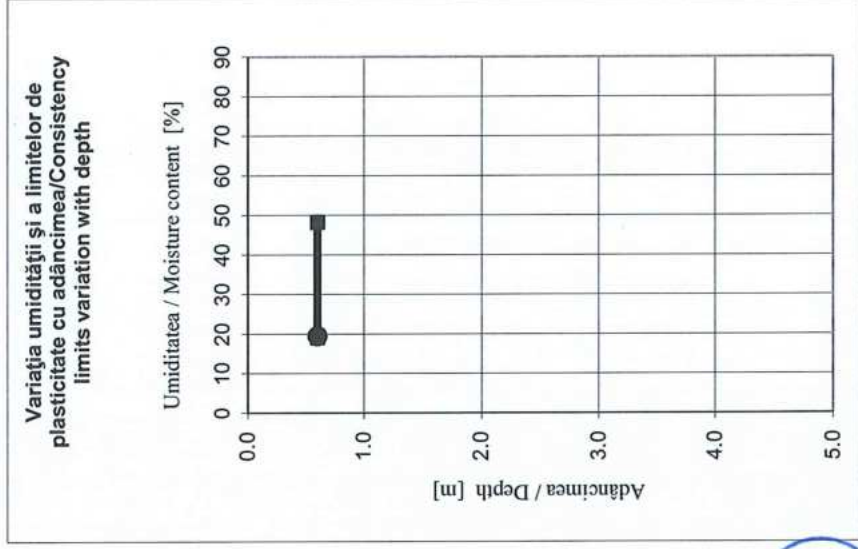


VARIAȚIA UMIDITĂȚII ȘI A LIMITELOR DE PLASTICITATE CU ADÂNCIMEA / MOISTURE CONTENT AND CONSISTENCY LIMITS VARIATION WITH DEPTH
Conform/According to SR EN ISO 17892-1:2015 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3413/30.10.2018
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 100.797 / 21.12.2022

Obiect: MODERNIZARE STRĂZI ÎN LOCALITATEA IVANDA, COMUNA GIULVĂZ, JUDEȚUL TIMIȘ

Sondaj: Sd 5

Adâncime / Depth	m ₁ [g]	m ₂ [g]	m ₃ [g]	Umiditatea / Moisture content w [%]
0.60 m	199.1	176.4	60.0	19.5



Lucrat: ing. Adrian CENTEA
Șef laborator: ing. Lucian FECHETE





cenconstruct
studii geotehnice & laborator geotehnic gr.ii

Sediu socii: Nr. 699 B, Sat Săcălaz, Com. Săcălaz, Jud. Timiș
Punct de lucru: Str. Mircea Cel Bătrân, Nr. 119D, Timișoara
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.024.663



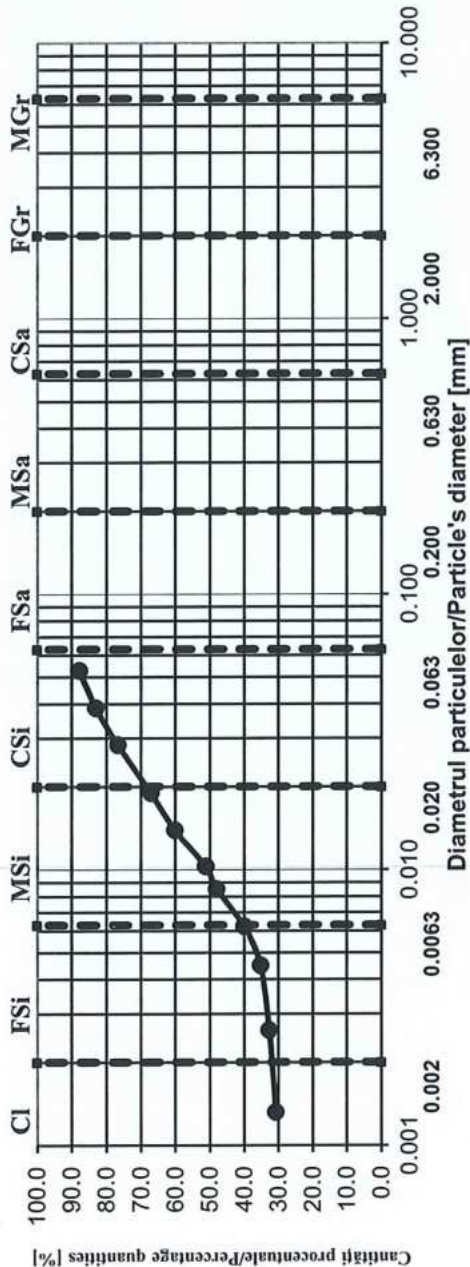
DETERMINAREA GRANULOZITĂȚII PĂMÂNTURILOR PRIN METODA SEDIMENTĂRII / PARTICLE SIZE ANALYSIS FOR SOILS BY SEDIMENTATION
Conform/According to SR EN ISO 14688:2-2018 / 17892-4:2017 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3413/30.10.2018
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. **100.798 / 21.12.2022**

Obiect: MODERNIZARE STRĂZI ÎN LOCALITATEA IVANDA, COMUNA GIULVĂZ, JUDEȚUL TIMIȘ

Sondaj: Sd 5

Adâncime: -0,60 m

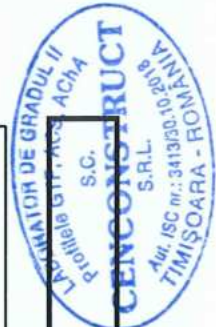
Diagrama distribuției granulometrice / Granulometric curve



Argilă / Clay	d < 0,002	Cl [%]	32
Praf fin / Fine Silt	0,002 < d < 0,0063	FSi [%]	8
Praf mijlociu / Medium Silt	0,0063 < d < 0,02	MSi [%]	28
Praf mare / Coarse Silt	0,02 < d < 0,063	CSi [%]	23
Nisip mic / Fine Sand	0,063 < d < 0,2	FSa [%]	9
Nisip mijlociu / Medium Sand	0,2 < d < 0,63	MSa [%]	0
Nisip mare / Coarse Sand	0,63 < d < 2	CSa [%]	0
Pietriș mic / Fine Gravel	2 < d < 6,3	FGr [%]	0
Pietriș mijlociu / Medium Gravel	6,3 < d < 20	MGr [%]	0
Pietriș mare / Coarse Gravel	20 < d < 63	CGr [%]	0

Argilă / Clay	d < 0,002	Cl [%]	32
Praf / Silt	0,002 < d < 0,063	Si [%]	59
Nisip / Sand	0,063 < d < 2	Sa [%]	9
Pietriș / Gravel	2 < d < 63	Gr [%]	0

Lucrat: ing. Adrian CENTEA
Șef laborator: ing. Lucian FECHETE



DENUMIRE PĂMÂNT / SOIL TYPE
ARGILĂ PRĂFOASĂ / SILTY CLAY - sici

BL - SED - 01



cenconstruct
studii geotehnice & laborator geotehnic gr.ii

Sediu societate: Nr. 699 B, Sat Săcălaz, Com. Săcălaz, Jud. Timiș
Punct de lucru: Str. Mlricea Cei Bătrân, Nr. 119D, Timișoara
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.643



DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE / CONSISTENCY LIMITS TESTS

Conform/According to SR EN ISO 17892-12:2018 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3413/30.10.2018
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 100.799 / 21.12.2022

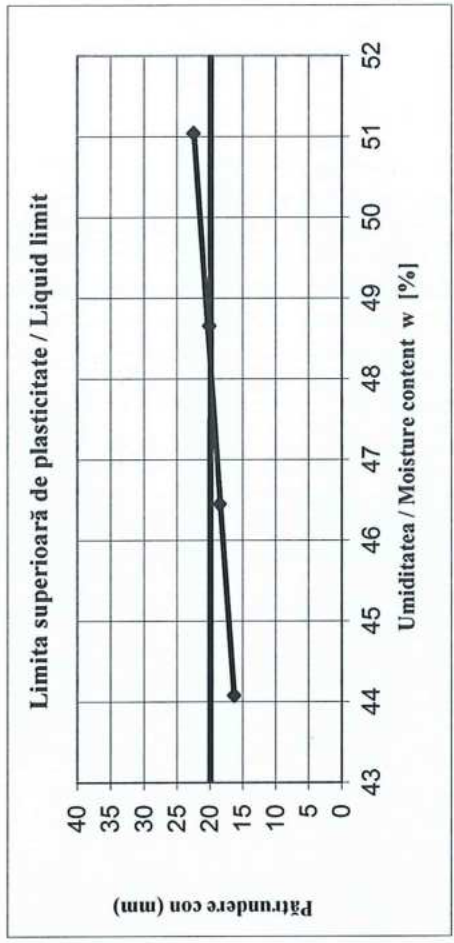
Obiect: MODERNIZARE STRĂZI ÎN LOCALITATEA IVANDA, COMUNA GIULVĂZ, JUDEȚUL TIMIȘ **Sondaj:** Sd 5 **Adâncime:** -0,60 m

	U.M.	1	2	3	4
m 1	g	37.8	29.4	32.7	31.9
m 2	g	29.0	22.6	24.7	23.8
m 3	g	8.9	7.9	8.3	8.0
WL	%	44.1	46.5	48.7	51.0
Adâncime mm	-	16.3	18.5	20.1	22.5

	U.M.	1	2
m 1	g	23.4	22.9
m 2	g	21.8	21.2
m 3	g	12.7	12.5
WP	%	18.0	20.1
			WP med
			19.1

	U.M.	1
m 1	g	199.1
m 2	g	176.4
m 3	g	60.0
w	%	19.5

Tipul pământului: Argilă prăfoasă



Umiditatea naturală / Moisture content: $w = 19.5 \%$
 Limitea superioară de plasticitate / Liquid limit: $w_L = 48.2 \%$
 Limitea inferioară de plasticitate / Plastic limit: $w_P = 19.1 \%$
 Indicele de plasticitate / Plasticity index: $I_P = 29.1 \%$
 Indicele de consistență / Consistency index: $I_C = 0.99 -$
 Indicele de lichiditate / Liquidity index: $I_L = 0.01 -$

[Handwritten signature]

Lucrat: ing. Adrian CENTEA
 Șef laborator: ing. Lucian FECHETE



**DETERMINAREA CARACTERISTICILOR PĂMÂNTURILOR CONTRACTILE PUCM
/ DETERMINATION OF THE EXPANSIVE SOILS CHARACTERISTICS**

Conform STAS 1913/12 - 88 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3413/30.10.2018

BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. **100.800 / 21.12.2022**

Obiect: MODERNIZARE STRĂZI ÎN LOCALITATEA IVANDA, COMUNA GIULVĂZ, JUDEȚUL TIMIȘ

Sondaj: Sd 5 **Adâncime:** -0,60 m **Tipul pământului:** Argilă prăfoasă

1. Conținutul de particule fine / Percentages of fine particles (d < 0,002 mm)

$A_2 = 32 \%$

2. Indicele de plasticitate / Plasticity index

$I_p = 23.7 \%$

3. Indicele de activitate / Activity Index

$I_A = 0.74$

4. Limita superioară de plasticitate / Liquid limit

$w_L = 48.2 \%$

5. Criteriul de plasticitate / Plasticity Criteria

$C_p = 20.6 \%$

6. Contractia volumică / Volumic Contraction

$C_v = 53.3 \%$

Diametrul inițial / Initial diameter

$d_i = 5.40 \text{ cm}$

Înălțime inițială / Initial height

$h_i = 1.45 \text{ cm}$

Volum inițial / Initial volume

$V_i = 33.19 \text{ cm}^3$

Diametrul final / Final diameter

$d_f = 4.52 \text{ cm}$

Înălțime finală / Final height

$h_f = 1.35 \text{ cm}$

Volum final / Final volume

$V_f = 21.65 \text{ cm}^3$

7. Umflare liberă / Swelling

$U_L = 80 \%$

Volum final în cilindru / Final volume

$V_f = 18 \text{ cm}^3$

8. Masa probei uscate / Dry sample mass

$m_d = 40.64 \text{ cm}^3$

9. Limita de contracție / Contraction Limit

$w_s = 20 \%$

$$I_A = \frac{I_p}{A_2}$$

$$C_p = 0,73 * (w_L - 20)$$

$$C_v = \frac{V_i - V_f}{V_f} * 100$$

$$U_L = 10 * (V_f - 10)$$

$$w_s = w_L - \frac{V_i - V_f}{m_s} * \rho_w * 100$$

CATEGORIA PĂMÂNTULUI / SOIL CATEGORY	FOARTE ACTIVE / VERY ACTIVE	ACTIVE / ACTIVE	CU ACTIVITATE MEDIE / MEDIUM ACTIVITY	PUȚIN ACTIVE / LESS ACTIVE
A_2	> 30%	20...30%	15...20%	<15%
I_p	> 35%	25...35%	12...25%	<12%
I_A	>1,25	1,00...1,25	0,75...1,00	<0,75
C_p	$I_p > C_p$	$I_p > C_p$	$I_p > C_p$	$I_p > C_p$
C_v	> 100%	75...100%	55...75%	<55%
U_L	> 140%	100...140%	70...100%	<70%

Lucrat: ing. Adrian CENTEA

Șef laborator: ing. Lucian FECHETE





cenconstruct
studii geotehnice & laborator geotehnic gr.ii

Sediu/socioli: Nr. 699 B, Sat Săcălaz, Com. Săcălaz, Jud. Timiș
Punct de lucru: Str. Mirocea Cal Bătrân, Nr.119D, Timișoara
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.663

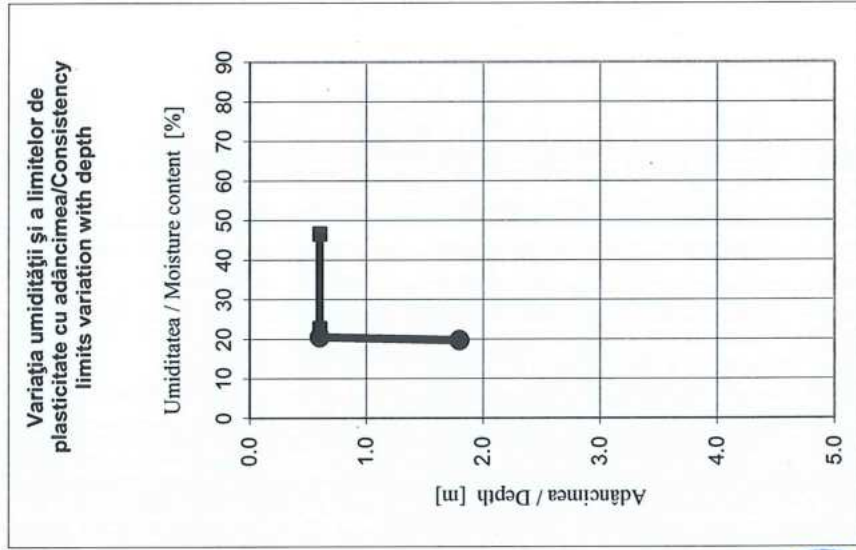


VARIAȚIA UMIDITĂȚII ȘI A LIMITELOR DE PLASTICITATE CU ADÂNCIMEA / MOISTURE CONTENT AND CONSISTENCY LIMITS VARIATION WITH DEPTH
Conform/According to SR EN ISO 17892-1:2015 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3413/30.10.2018
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 100.802 / 21.12.2022

Obiect: MODERNIZARE STRĂZI ÎN LOCALITATEA IVANDA, COMUNA GIULVĂZ, JUDEȚUL TIMIȘ

Sondaj: Sd 6

Adâncime / Depth	m ₁ [g]	m ₂ [g]	m ₃ [g]	Umiditatea / Moisture content w [%]
0.60 m	190.0	166.7	53.3	20.5
1.80 m	151.1	135.7	57.3	19.7



Lucrat: ing. Adrian CENTEA
Șef laborator: ing. Lucian FECHETE





cenconstruct
studii geotehnice & laborator geotehnic gr.il

Sediu social: Nr 699 B, Sat Săcălaz, Com. Săcălaz, Jud. Timiș
Punct de lucru: Str. Mircea Cel Bătrân, Nr.119D, Timișoara
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.663



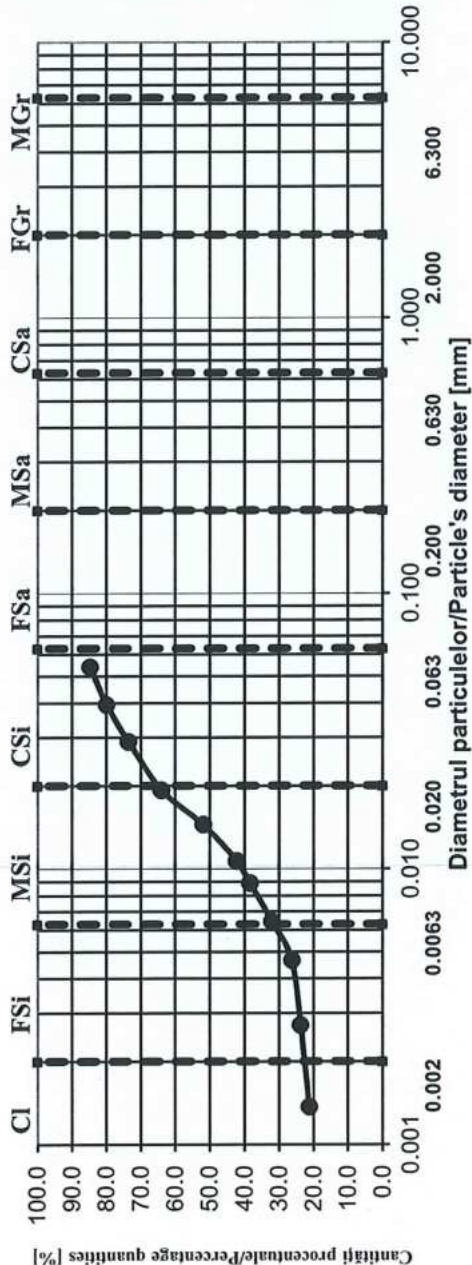
DETERMINAREA GRANULOZITĂȚII PĂMÂNTURILOR PRIN METODA SEDIMENTĂRII / PARTICLE SIZE ANALYSIS FOR SOILS BY SEDIMENTATION
Conform/According to SR EN ISO 14688-2:2018 / 17892-4:2017 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3413/30.10.2018
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 100.803 / 21.12.2022

Obiect: MODERNIZARE STRĂZI ÎN LOCALITATEA IVANDA, COMUNA GIULVĂZ, JUDEȚUL TIMIȘ

Sondaj: Sd 6

Adâncime: -0,60 m

Diagrama distribuției granulometrice / Granulometric curve



Argilă / Clay	d < 0,002	Cl [%]	23
Praf fin / Fine Silt	0,002 < d < 0,0063	FSi [%]	9
Praf mijlociu / Medium Silt	0,0063 < d < 0,02	MSi [%]	34
Praf mare / Coarse Silt	0,02 < d < 0,063	CSi [%]	22
Nisip mic / Fine Sand	0,063 < d < 0,2	FSa [%]	12
Nisip mijlociu / Medium Sand	0,2 < d < 0,63	MSa [%]	0
Nisip mare / Coarse Sand	0,63 < d < 2	CSa [%]	0
Pietriș mic / Fine Gravel	2 < d < 6,3	FGr [%]	0
Pietriș mijlociu / Medium Gravel	6,3 < d < 20	MGr [%]	0
Pietriș mare / Coarse Gravel	20 < d < 63	CGr [%]	0

Argilă / Clay	d < 0,002	Cl [%]	23
Praf / Silt	0,002 < d < 0,063	Si [%]	65
Nisip / Sand	0,063 < d < 2	Sa [%]	12
Pietriș / Gravel	2 < d < 63	Gr [%]	0

Lucrat: ing. Adrian CENTEA
Șef laborator: ing. Lucian FECHETE



DENUMIRE PĂMÂNT / SOIL TYPE
ARGILĂ PRĂFOASĂ / SILTY CLAY - sici



cenconstruct
studii geotehnice & laborator geotehnic gr./i

Sediu social: Nr. 699 B, Sat Săcălaz, Com. Săcălaz, Jud. Timiș
Punct de lucru: Str. Mircea Cel Bătrân, Nr. 119D, Timișoara
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.663



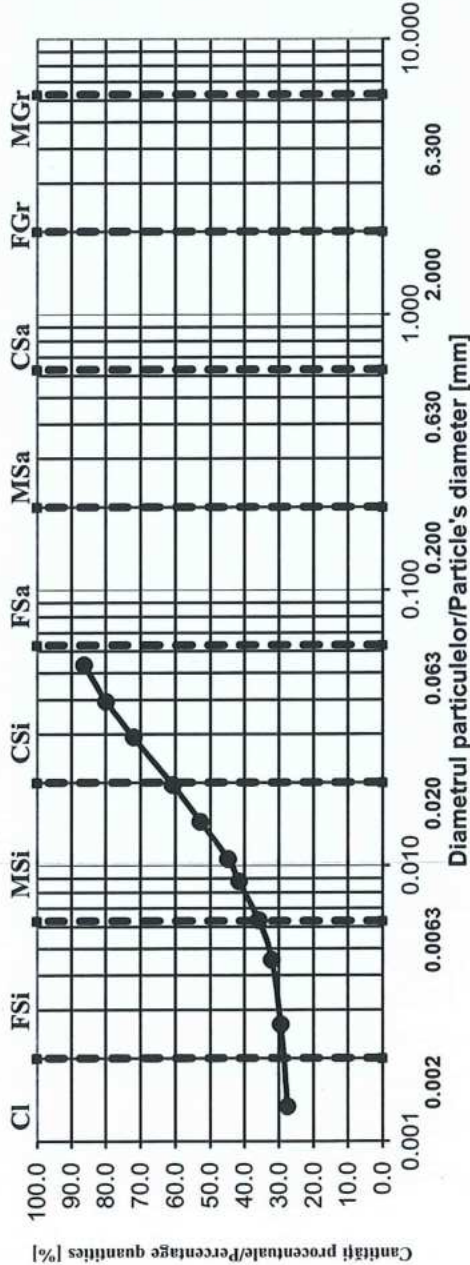
DETERMINAREA GRANULOZITĂȚII PĂMÂNTURILOR PRIN METODA SEDIMENTĂRII / PARTICLE SIZE ANALYSIS FOR SOILS BY SEDIMENTATION
Conform/According to SR EN ISO 14688:2-2018 / 17892-4:2017 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3413/30.10.2018
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 100.804 / 21.12.2022

Obiect: MODERNIZARE STRĂZI ÎN LOCALITATEA IVANDA, COMUNA GIULVĂZ, JUDEȚUL TIMIȘ

Sondaj: Sd 6

Adâncime: -1,70 m

Diagrama distribuției granulometrice / Granulometric curve



Argilă / Clay	d < 0,002	Cl [%]	29
Praf fin / Fine Silt	0,002 < d < 0,0063	FSi [%]	8
Praf mijlociu / Medium Silt	0,0063 < d < 0,02	MSi [%]	25
Praf mare / Coarse Silt	0,02 < d < 0,063	CSi [%]	28
Nisip mic / Fine Sand	0,063 < d < 0,2	FSa [%]	10
Nisip mijlociu / Medium Sand	0,2 < d < 0,63	MSa [%]	0
Nisip mare / Coarse Sand	0,63 < d < 2	CSa [%]	0
Pietriș mic / Fine Gravel	2 < d < 6,3	FGr [%]	0
Pietriș mijlociu / Medium Gravel	6,3 < d < 20	MGr [%]	0
Pietriș mare / Coarse Gravel	20 < d < 63	CGr [%]	0

Argilă / Clay	d < 0,002	Cl [%]	29
Praf / Silt	0,002 < d < 0,063	Si [%]	61
Nisip / Sand	0,063 < d < 2	Sa [%]	10
Pietriș / Gravel	2 < d < 63	Gr [%]	0



Lucrat: ing. Adrian CENTEA
Șef laborator: ing. Lucian FECHETE

DENUMIRE PĂMÂNT / SOIL TYPE
ARGILĂ PRĂFOASĂ / SILTY CLAY - sici



studii geotehnice & laborator geotehnic gr.ii

Sediu societate: Nr. 699 B, Sat Săcălaz, Com. Săcălaz, Jud. Timiș
Punct de lucru: Str. Mircea Cel Bătrân, Nr. 119D, Timișoara
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.663



DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE / CONSISTENCY LIMITS TESTS

Conform/According to SR EN ISO 17892-12:2018 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3413/30.10.2018
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 100.805 / 21.12.2022

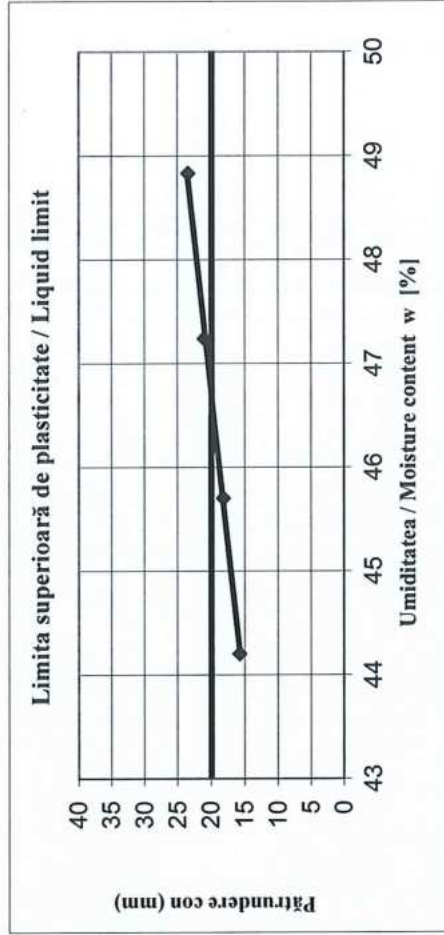
Obiect: MODERNIZARE STRĂZI ÎN LOCALITATEA IVANDA, COMUNA GIULVĂZ, JUDEȚUL TIMIȘ **Sondaj:** Sd 6 **Adâncime:** -0,60 m

	U.M.	1	2	3	4
m 1	g	31.1	35.2	30.0	36.1
m 2	g	24.1	26.8	23.0	27.1
m 3	g	8.3	8.3	8.1	8.7
W _L	%	44.2	45.7	47.2	48.8
Adâncime mm	-	15.7	18.1	21	23.4

	U.M.	1	2
m 1	g	24.4	24.6
m 2	g	22.4	22.5
m 3	g	11.8	11.7
W _P	%	18.9	19.4
			W _{P med}
			19.1

	U.M.	1
m 1	g	190.0
m 2	g	166.7
m 3	g	53.3
w	%	20.5

Tipul pământului: Argilă prăfoasă



Umiditatea naturală / Moisture content: $w = 20.5 \%$
 Limitea superioară de plasticitate / Liquid limit: $w_L = 46.6 \%$
 Limitea inferioară de plasticitate / Plastic limit: $w_P = 19.1 \%$
 Indicele de plasticitate / Plasticity index: $I_P = 27.5 \%$
 Indicele de consistență / Consistency index: $I_C = 0.95 -$
 Indicele de lichiditate / Liquidity index: $I_L = 0.05 -$



Lucrat: ing. Adrian CENTEA
Șef laborator: ing. Lucian FECHETE



studii geotehnice & laborator geotehnic gr.ii



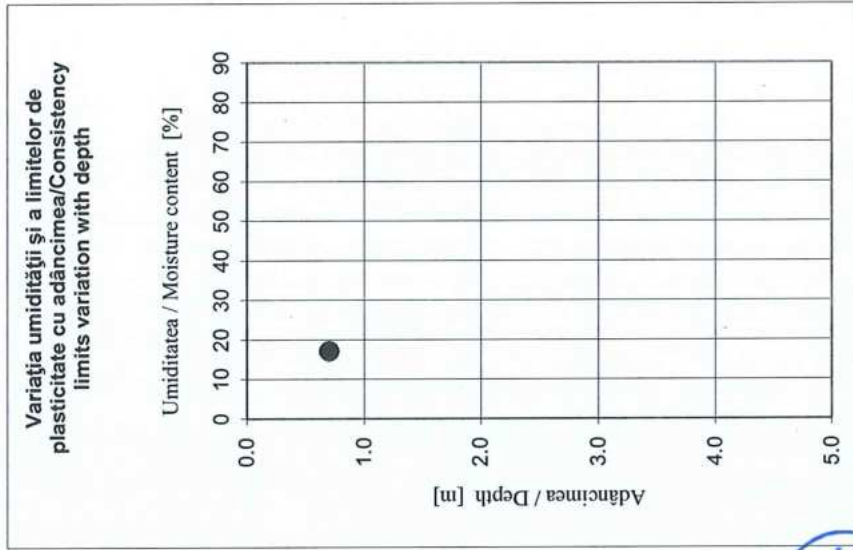
Sediu social: Nr. 699 B, Sat Săcălaz, Com. Săcălaz, Jud. Timiș
Punct de lucru: Str. Mișcea Cel Bătrân, Nr. 119D, Timișoara
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.663

VARIAȚIA UMIDITĂȚII ȘI A LIMITELOR DE PLASTICITATE CU ADÂNCIMEA / MOISTURE CONTENT AND CONSISTENCY LIMITS VARIATION WITH DEPTH
Conform/According to SR EN ISO 17892-1:2015 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3413/30.10.2018
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 100.806 / 21.12.2022

Obiect: MODERNIZARE STRĂZI ÎN LOCALITATEA IVANDA, COMUNA GIULVĂZ, JUDEȚUL TIMIȘ

Sondaj: Sd 7

Adâncime / Depth	m ₁ [g]	m ₂ [g]	m ₃ [g]	Umiditatea / Moisture content w [%]
0.70 m	177.9	158.3	43.7	17.1



Lucrat: ing. Adrian CENTEA
Șef laborator: ing. Lucian FECHETE





cenconstruct
studii geotehnice & laborator geotehnic gr.ii

Sediu social: Nr. 699 B, Sat Săcălaz, Com. Săcălaz, Jud. Timiș
Punct de lucru: Str. Mircea Cel Bătrân, Nr. 119D, Timișoara
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.663



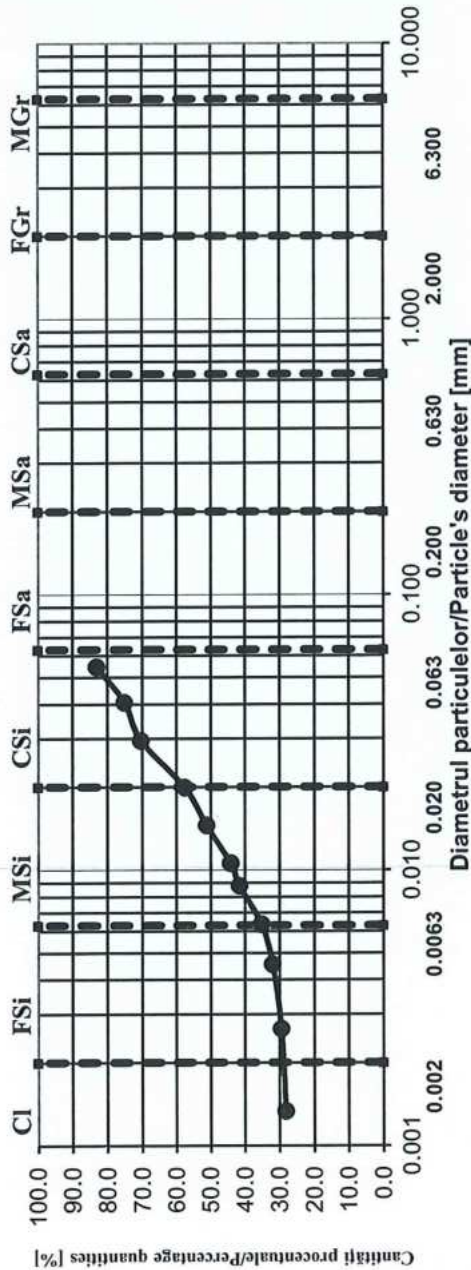
DETERMINAREA GRANULOZITĂȚII PĂMÂNTURILOR PRIN METODA SEDIMENTĂRII / PARTICLE SIZE ANALYSIS FOR SOILS BY SEDIMENTATION
Conform/According to SR EN ISO 14688-2:2018 / 17892-4:2017 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3413/30.10.2018
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 100.807 / 21.12.2022

Obiect: MODERNIZARE STRĂZI ÎN LOCALITATEA IVANDA, COMUNA GIULVĂZ, JUDEȚUL TIMIȘ

Sondaj: Sd 7

Adâncime: -0,70 m

Diagrama distribuției granulometrice / Granulometric curve



Argilă / Clay	d < 0,002	Cl [%]	29
Praf fin / Fine Silt	0,002 < d < 0,0063	FSi [%]	6
Praf mijlociu / Medium Silt	0,0063 < d < 0,02	MSi [%]	23
Praf mare / Coarse Silt	0,02 < d < 0,063	CSI [%]	30
Nisip mic / Fine Sand	0,063 < d < 0,2	FSa [%]	12
Nisip mijlociu / Medium Sand	0,2 < d < 0,63	MSa [%]	0
Nisip mare / Coarse Sand	0,63 < d < 2	CSa [%]	0
Pietriș mic / Fine Gravel	2 < d < 6,3	FGr [%]	0
Pietriș mijlociu / Medium Gravel	6,3 < d < 20	MGr [%]	0
Pietriș mare / Coarse Gravel	20 < d < 63	CGr [%]	0

Argilă / Clay	d < 0,002	Cl [%]	29
Praf / Silt	0,002 < d < 0,063	Si [%]	59
Nisip / Sand	0,063 < d < 2	Sa [%]	12
Pietriș / Gravel	2 < d < 63	Gr [%]	0

Lucrat: ing. Adrian CENTEA
Șef laborator: ing. Lucian FECHETE



DENUMIRE PĂMÂNT / SOIL TYPE
ARGILĂ PRĂFOASĂ / SILTY CLAY - siCI



cenconstruct
studii geotehnice & laborator geotehnic gr.ii

Sediu social: Nr. 699 B, Sat Săcălaz, Com. Săcălaz, Jud. Timiș
Punct de lucru: Str. Mircea Cel Bătrân, Nr.119D, Timișoara
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.024.663

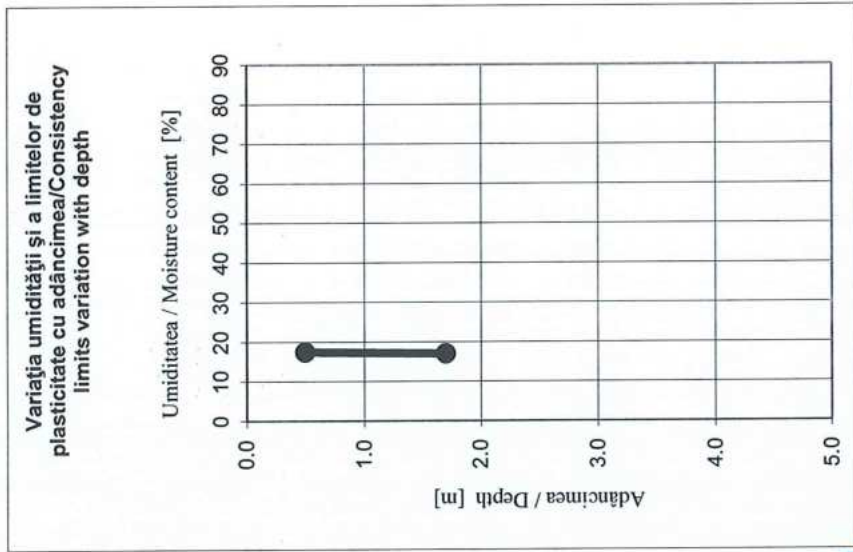


VARIAȚIA UMIDITĂȚII ȘI A LIMITELOR DE PLASTICITATE CU ADÂNCIMEA / MOISTURE CONTENT AND CONSISTENCY LIMITS VARIATION WITH DEPTH
Conform/According to SR EN ISO 17892-1:2015 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3413/30.10.2018
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 100.808 / 21.12.2022

Obiect: MODERNIZARE STRĂZI ÎN LOCALITATEA IVANDA, COMUNA GIULVĂZ, JUDEȚUL TIMIȘ

Sondaj: Sd 8

Adâncime / Depth	m ₁ [g]	m ₂ [g]	m ₃ [g]	Umiditatea / Moisture content w [%]
0.60 m	188.0	169.2	61.5	17.4
1.70 m	194.0	174.1	57.6	17.0



Lucrat: ing. Adrian CENTEA
Șef laborator: ing. Lucian FECHETE





studii geotehnice & laborator geotehnic gr.ii

Sediul societ. Nr. 699 B, Sat Săcălaz, Com. Săcălaz, J. Timiș
Punct de lucru: Ștr. Alfraco Cel Bătrân, Nr. 119D, Timișoara
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.663



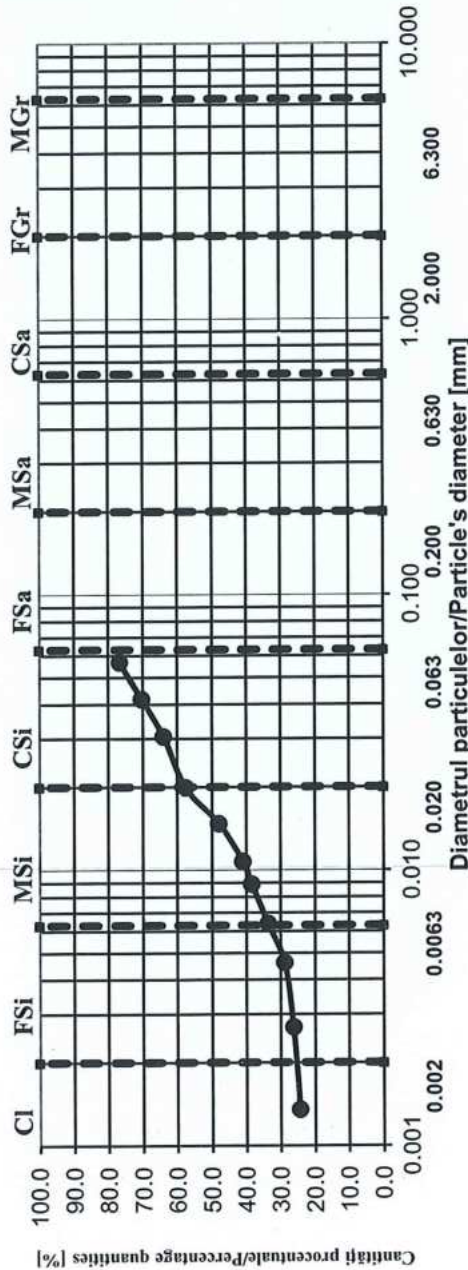
DETERMINAREA GRANULOZITĂȚII PĂMÂNTURILOR PRIN METODA SEDIMENTĂRII / PARTICLE SIZE ANALYSIS FOR SOILS BY SEDIMENTATION
Conform/According to SR EN ISO 14688-2:2018 / 17892-4:2017 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3413/30.10.2018
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 100.809 / 21.12.2022

Obiect: MODERNIZARE STRĂZI ÎN LOCALITATEA IVANDA, COMUNA GIULVĂZ, JUDEȚUL TIMIȘ

Sondaj: Sd 8

Adâncime: -0,60 m

Diagrama distribuției granulometrice / Granulometric curve



Argilă / Clay	d < 0,002	CI [%]	25
Praf fin / Fine Silt	0,002 < d < 0,0063	FSi [%]	9
Praf mijlociu / Medium Silt	0,0063 < d < 0,02	MSi [%]	24
Praf mare / Coarse Silt	0,02 < d < 0,063	CSi [%]	21
Nisip mic / Fine Sand	0,063 < d < 0,2	FSa [%]	21
Nisip mijlociu / Medium Sand	0,2 < d < 0,63	MSa [%]	0
Nisip mare / Coarse Sand	0,63 < d < 2	CSa [%]	0
Pietriș mic / Fine Gravel	2 < d < 6,3	FGr [%]	0
Pietriș mijlociu / Medium Gravel	6,3 < d < 20	MGr [%]	0
Pietriș mare / Coarse Gravel	20 < d < 63	CGr [%]	0

Argilă / Clay	d < 0,002	CI [%]	25
Praf / Silt	0,002 < d < 0,063	Si [%]	54
Nisip / Sand	0,063 < d < 2	Sa [%]	21
Pietriș / Gravel	2 < d < 63	Gr [%]	0



Lucrat: ing. Adrian CENTEA
Șef laborator: ing. Lucian FECHETE

DENUMIRE PĂMÂNT / SOIL TYPE
ARGILĂ PRĂFOASĂ / SILTY CLAY - sici



cenconstruct
studii geotehnice & laborator geotehnic gr.ii

Sediu social: Nr. 699 B, Sat Săcălaz, Com. Săcălaz, Jud. Timiș
Punct de lucru: Str. Mircea Cel Bătrân, Nr.119D, Timișoara
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.663



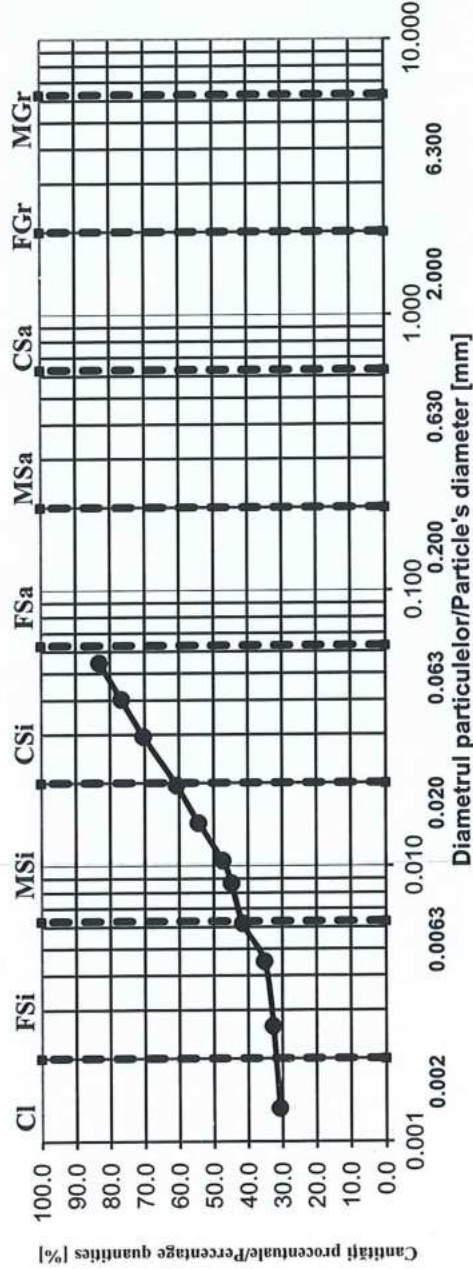
DETERMINAREA GRANULOZITĂȚII PĂMÂNTURILOR PRIN METODA SEDIMENTĂRII / PARTICLE SIZE ANALYSIS FOR SOILS BY SEDIMENTATION
Conform/According to SR EN ISO 14688-2:2018 / 17892-4:2017 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3413/30.10.2018
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 100.801 / 21.12.2022

Obiect: MODERNIZARE STRĂZI ÎN LOCALITATEA IVANDA, COMUNA GIULVĂZ, JUDEȚUL TIMIȘ

Sondaj: Sd 8

Adâncime: -1,70 m

Diagrama distribuției granulometrice / Granulometric curve



Argilă / Clay	d < 0,002	Cl [%]	32
Praf fin / Fine Silt	0,002 < d < 0,0063	FSi [%]	10
Praf mijlociu / Medium Silt	0,0063 < d < 0,02	MSi [%]	18
Praf mare / Coarse Silt	0,02 < d < 0,063	CSi [%]	28
Nisip mic / Fine Sand	0,063 < d < 0,2	FSa [%]	12
Nisip mijlociu / Medium Sand	0,2 < d < 0,63	MSa [%]	0
Nisip mare / Coarse Sand	0,63 < d < 2	CSa [%]	0
Pietriș mic / Fine Gravel	2 < d < 6,3	FGr [%]	0
Pietriș mijlociu / Medium Gravel	6,3 < d < 20	MGr [%]	0
Pietriș mare / Coarse Gravel	20 < d < 63	CGr [%]	0

Argilă / Clay	d < 0,002	Cl [%]	32
Praf / Silt	0,002 < d < 0,063	Si [%]	56
Nisip / Sand	0,063 < d < 2	Sa [%]	12
Pietriș / Gravel	2 < d < 63	Gr [%]	0

Lucrat: ing. Adrian CENTEA
Șef laborator: ing. Lucian FECHETE



DENUMIRE PĂMÂNT / SOIL TYPE
ARGILĂ PRĂFOASĂ / SILTY CLAY - siCI



cenconstruct
studii geotehnice & laborator geotehnic gr.ii

Sediu social: Nr. 699 B, Sat Săcălaz, Com. Săcălaz, Jud. Timiș
Punct de lucru: Str. Mircea Cel Bătrân, Nr.119D, Timișoara
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.024.663



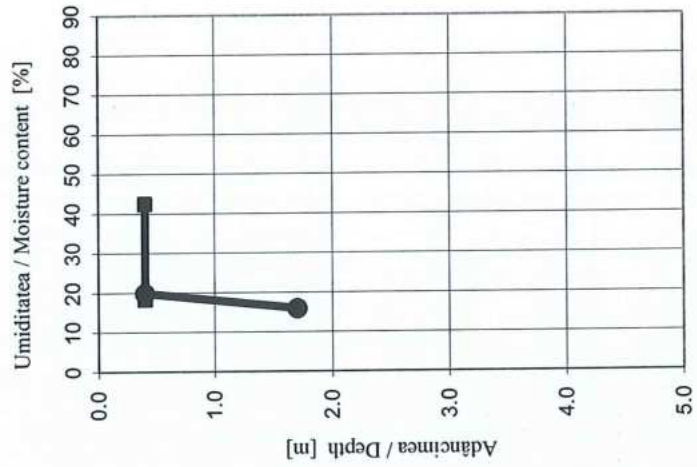
VARIAȚIA UMIDITĂȚII ȘI A LIMITELOR DE PLASTICITATE CU ADÂNCIMEA / MOISTURE CONTENT AND CONSISTENCY LIMITS VARIATION WITH DEPTH
Conform/According to SR EN ISO 17892-1:2015 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3413/30.10.2018
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 100.810 / 21.12.2022

Obiect: MODERNIZARE STRĂZI ÎN LOCALITATEA IVANDA, COMUNA GIULVĂZ, JUDEȚUL TIMIȘ

Sondaj: Sd 9

Adâncime / Depth	m ₁ [g]	m ₂ [g]	m ₃ [g]	Umiditatea / Moisture content w [%]
0.40 m	161.5	145.0	61.9	19.8
1.70 m	208.8	188.6	61.9	16.0

Variația umidității și a limitelor de plasticitate cu adâncimea/Consistency limits variation with depth



Lucrat: ing. Adrian CENTEA
Șef laborator: ing. Lucian FECHETE





studii geotehnice & laborator geotehnic gr.ii

Sediul societății: Nr. 699 B, Sat Săcălaz, Com. Săcălaz, Județ Timiș
Punct de lucru: Str. Alfrezo Cel Bătrân, Nr. 119D, Timișoara
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.663



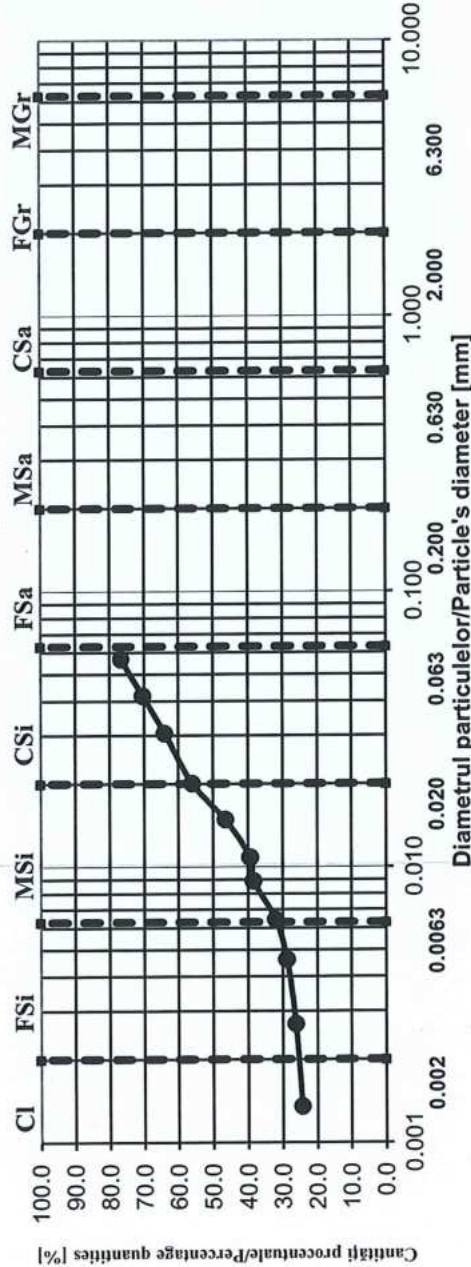
DETERMINAREA GRANULOZITĂȚII PĂMÂNTURILOR PRIN METODA SEDIMENTĂRII / PARTICLE SIZE ANALYSIS FOR SOILS BY SEDIMENTATION
Conform/According to SR EN ISO 14688-2:2018 / 17892-4:2017 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3413/30.10.2018
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 100.811 / 21.12.2022

Obiect: MODERNIZARE STRĂZI ÎN LOCALITATEA IVANDA, COMUNA GIULVĂZ, JUDEȚUL TIMIȘ

Sondaj: Sd 9

Adâncime: -0,40 m

Diagrama distribuției granulometrice / Granulometric curve



Argilă / Clay	d < 0,002	Cl [%]	25
Praf fin / Fine Silt	0,002 < d < 0,0063	FSi [%]	7
Praf mijlociu / Medium Silt	0,0063 < d < 0,02	MSi [%]	24
Praf mare / Coarse Silt	0,02 < d < 0,063	CSi [%]	23
Nisip mic / Fine Sand	0,063 < d < 0,2	FSa [%]	21
Nisip mijlociu / Medium Sand	0,2 < d < 0,63	MSa [%]	0
Nisip mare / Coarse Sand	0,63 < d < 2	CSa [%]	0
Pietriș mic / Fine Gravel	2 < d < 6,3	FGr [%]	0
Pietriș mijlociu / Medium Gravel	6,3 < d < 20	MGr [%]	0
Pietriș mare / Coarse Gravel	20 < d < 63	CGr [%]	0

Argilă / Clay	d < 0,002	Cl [%]	25
Praf / Silt	0,002 < d < 0,063	Si [%]	54
Nisip / Sand	0,063 < d < 2	Sa [%]	21
Pietriș / Gravel	2 < d < 63	Gr [%]	0

Lucrat: ing. Adrian CENTEA
Șef laborator: ing. Lucian FECHETE



DENUMIRE PĂMÂNT / SOIL TYPE
ARGILĂ PRĂFOASĂ / SILTY CLAY - sici



studii geotehnice & laborator geotehnic gr.ii

Sediu social: Nr. 699 B, Sat Săcălaz, Com. Săcălaz, Jud. Timiș
Punct de lucru: Str. Mlăceș Cel Bătrân, Nr. 119D, Timișoara
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.663



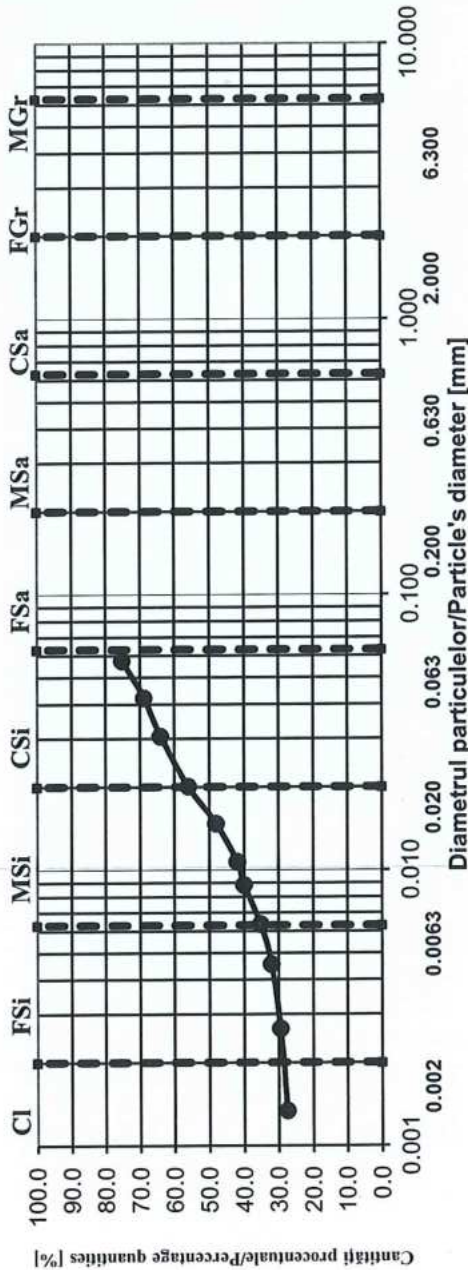
DETERMINAREA GRANULOZITĂȚII PĂMÂNTURILOR PRIN METODA SEDIMENTĂRII / PARTICLE SIZE ANALYSIS FOR SOILS BY SEDIMENTATION
Conform/According to SR EN ISO 14688-2:2018 / 17892-4:2017 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3413/30.10.2018
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 100.812 / 21.12.2022

Obiect: MODERNIZARE STRĂZI ÎN LOCALITATEA IVANDA, COMUNA GIULVĂZ, JUDEȚUL TIMIȘ

Sondaj: Sd 9

Adâncime: -1,70 m

Diagrama distribuției granulometrice / Granulometric curve



Argilă / Clay	d < 0,002	Cl [%]	29
Praf fin / Fine Silt	0,002 < d < 0,0063	FSi [%]	7
Praf mijlociu / Medium Silt	0,0063 < d < 0,02	MSi [%]	21
Praf mare / Coarse Silt	0,02 < d < 0,063	CSi [%]	21
Nisip mic / Fine Sand	0,063 < d < 0,2	FSa [%]	22
Nisip mijlociu / Medium Sand	0,2 < d < 0,63	MSa [%]	0
Nisip mare / Coarse Sand	0,63 < d < 2	CSa [%]	0
Pietriș mic / Fine Gravel	2 < d < 6,3	FGr [%]	0
Pietriș mijlociu / Medium Gravel	6,3 < d < 20	MGr [%]	0
Pietriș mare / Coarse Gravel	20 < d < 63	CGr [%]	0

Argilă / Clay	d < 0,002	Cl [%]	29
Praf / Silt	0,002 < d < 0,063 <td>Si [%] <td>49</td> </td>	Si [%] <td>49</td>	49
Nisip / Sand	0,063 < d < 2	Sa [%] <td>22</td>	22
Pietriș / Gravel	2 < d < 63 <td>Gr [%] <td>0</td> </td>	Gr [%] <td>0</td>	0

Lucrat: ing. Adrian CENTEA
Șef laborator: ing. Lucian FECHETE



DENUMIRE PĂMÂNT / SOIL TYPE
ARGILĂ PRĂFOASĂ / SILTY CLAY - siCI



cenconstruct
studii geotehnice & laborator geotehnic gr.ii

Sediu social: Nr. 699 B, Sat Săcălaz, Com. Săcălaz, Jud. Timiș
Punct de lucru: Ștr. Mircea Cel Bătrân, Nr.119D, Timișoara
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.663



DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE / CONSISTENCY LIMITS TESTS

Conform/According to SR EN ISO 17892-12:2018 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3413/30.10.2018
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 100.813 / 21.12.2022

Obiect: MODERNIZARE STRĂZI ÎN LOCALITATEA IVANDA, COMUNA GIULVĂZ, JUDEȚUL TIMIȘ **Sondaj:** Sd 9 **Adâncime:** -0,40 m

	U.M.	1	2	3	4
m 1	g	29.9	30.7	30.0	36.1
m 2	g	24.1	24.4	23.2	27.1
m 3	g	8.0	8.8	8.1	8.7
WL	%	36.4	40.8	45.0	48.8
Adâncime mm	-	14.8	18.2	22.1	24.8

	U.M.	1	2
m 1	g	25.2	23.1
m 2	g	23.3	21.3
m 3	g	12.8	11.7
WP	%	18.1	18.7
			WP med 18.4

	U.M.	1
m 1	g	161.5
m 2	g	145.0
m 3	g	61.9
w	%	19.8

Tipul pământului: Argilă prăfoasă



Umiditatea naturală / Moisture content: $w = 19.8 \%$
 Limita superioară de plasticitate / Liquid limit: $w_L = 42.5 \%$
 Limita inferioară de plasticitate / Plastic limit: $w_P = 18.4 \%$
 Indicele de plasticitate / Plasticity index: $I_P = 24.1 \%$
 Indicele de consistență / Consistency index: $I_C = 0.94 -$
 Indicele de lichiditate / Liquidity index: $I_L = 0.06 -$

Lucrat: ing. Adrian CENTEA
 Șef laborator: ing. Lucian FECHETE



**DETERMINAREA CARACTERISTICILOR PĂMÂNTURILOR CONTRACTILE PUCM
/ DETERMINATION OF THE EXPANSIVE SOILS CHARACTERISTICS**

Conform STAS 1913/12 - 88 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3413/30.10.2018

BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. **100.814 / 21.12.2022**

Obiect: MODERNIZARE STRĂZI ÎN LOCALITATEA IVANDA, COMUNA GIULVĂZ, JUDEȚUL TIMIȘ

Sondaj: Sd 9 **Adâncime:** -0,40 m **Tipul pământului:** Argilă prăfoasă

1. Conținutul de particule fine / Percentages of fine particles (d < 0,002 mm)

$A_2 = 25 \%$

2. Indicele de plasticitate / Plasticity index

$I_p = 22.2 \%$

3. Indicele de activitate / Activity Index

$I_A = 0.89 -$

4. Limita superioară de plasticitate / Liquid limit

$w_L = 42.5 \%$

5. Criteriul de plasticitate / Plasticity Criteria

$C_p = 16.4 \%$

6. Contractia volumică / Volumic Contraction

$C_v = 40.6 \%$

Diametrul inițial / Initial diameter

$d_i = 5.40 \text{ cm}$

Înălțime inițială / Initial height

$h_i = 1.45 \text{ cm}$

Volum inițial / Initial volume

$V_i = 33.19 \text{ cm}^3$

Diametrul final / Final diameter

$d_f = 4.81 \text{ cm}$

Înălțime finală / Final height

$h_f = 1.30 \text{ cm}$

Volum final / Final volume

$V_f = 23.61 \text{ cm}^3$

7. Umflare liberă / Swelling

$U_L = 90 \%$

Volum final în cilindru / Final volume

$V_f = 19 \text{ cm}^3$

8. Masa probei uscate / Dry sample mass

$m_d = 43.26 \text{ cm}^3$

9. Limita de contracție / Contraction Limit

$w_s = 20 \%$

$$I_A = \frac{I_p}{A_2}$$

$$C_p = 0,73 * (w_L - 20)$$

$$C_v = \frac{V_i - V_f}{V_f} * 100$$

$$U_L = 10 * (V_f - 10)$$

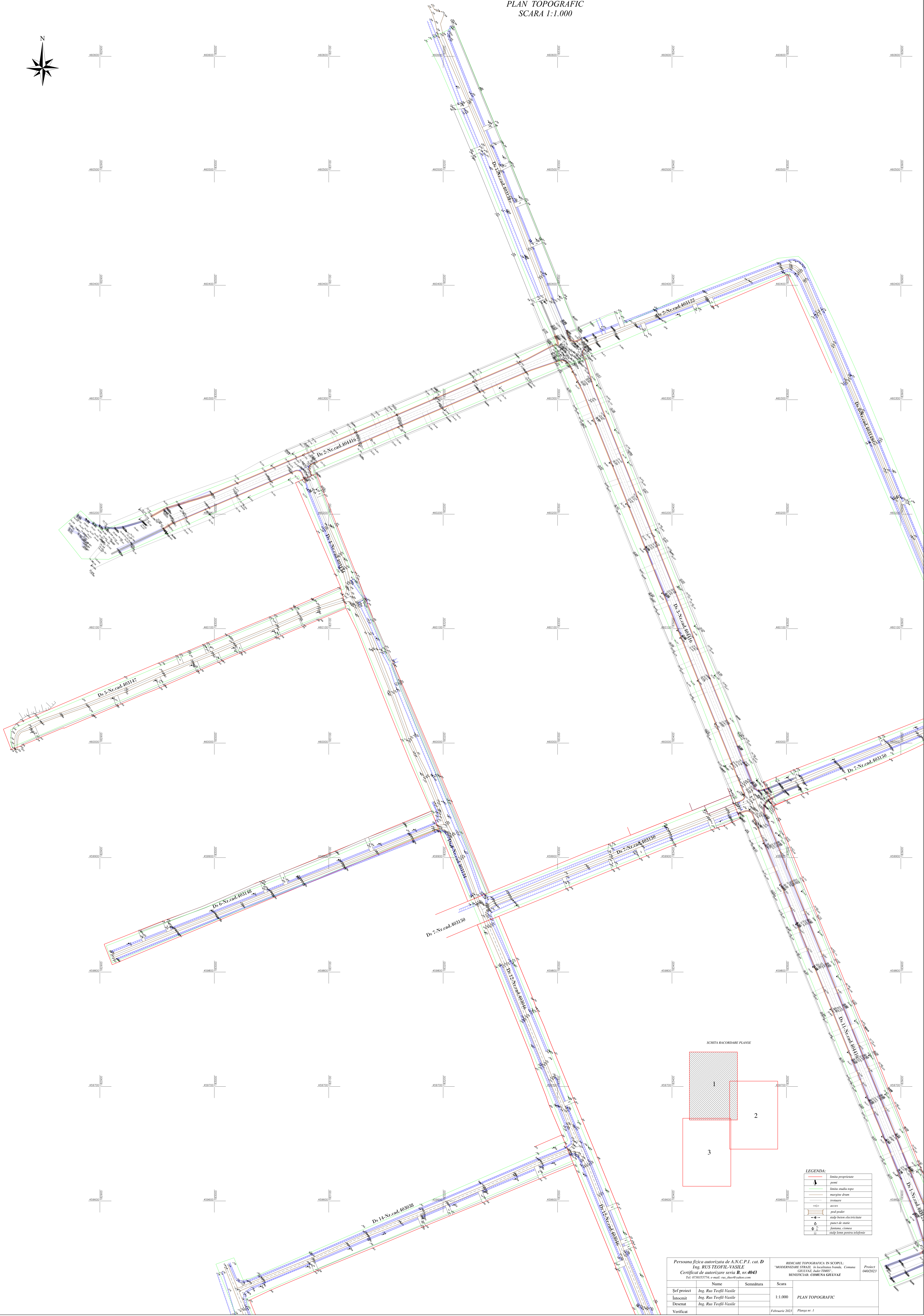
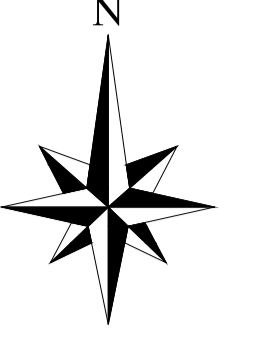
$$w_s = w_L - \frac{V_i - V_f}{m_s} * \rho_w * 100$$

CATEGORIA PĂMÂNTULUI / SOIL CATEGORY	FOARTE ACTIVE / VERY ACTIVE	ACTIVE / ACTIVE	CU ACTIVITATE MEDIE / MEDIUM ACTIVITY	PUȚIN ACTIVE / LESS ACTIVE
A_2	> 30%	20...30%	15...20%	<15%
I_p	> 35%	25...35%	12...25%	<12%
I_A	>1,25	1,00...1,25	0,75...1,00	<0,75
C_p	$I_p > C_p$	$I_p > C_p$	$I_p > C_p$	$I_p > C_p$
C_v	> 100%	75...100%	55...75%	<55%
U_L	> 140%	100...140%	70...100%	<70%

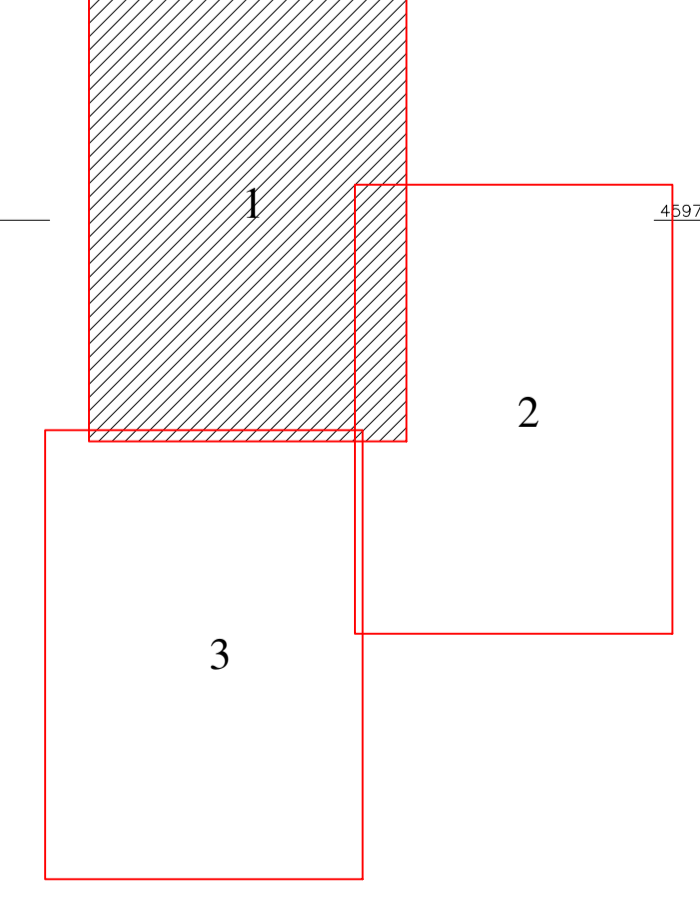
Lucrat: ing. Adrian CENTEA
Șef laborator: ing. Lucian FECHETE

ANEXA 3
STUDIU TOPOGRAFIC

PLAN TOPOGRAFIC
SCARA 1:1.000



SCHEMA RECORDARE PLANE

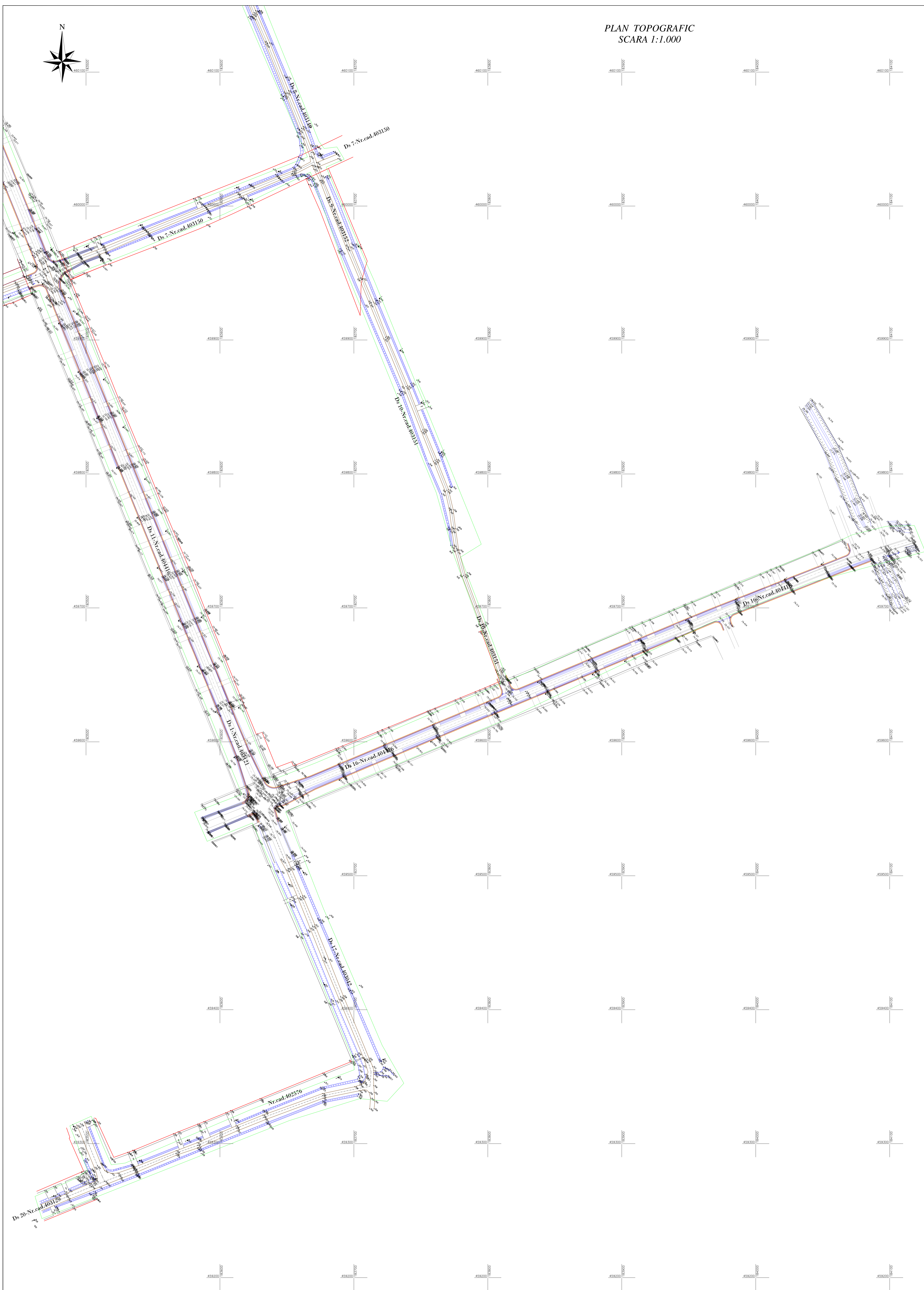
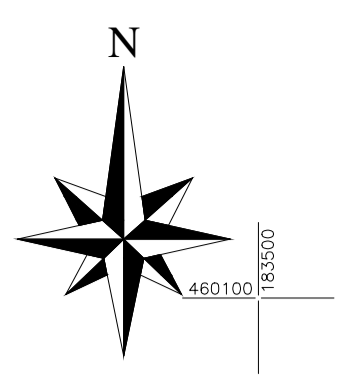


LEGENDA:

	limita proprietate
	punct
	limita studiu exp
	margine drawn
	terenare
	acces
	pod-pavet
	reap. becau electriceitate
	punct de apa
	antena, clopotar
	reap. lemn pentru caldare

Persoana fizica autorizata de A.N.C.P.I. cat. D Ing. RUS TEOFIU-VASILE Certificat de autorizare seria B, nr-4043 Tel: 0730355774, e-mail: rus_teo@yaho.com		REDUCARE TOPOGRAFICA IN SCOPUL: "MODERNIZARE STRAZ, in localitatea Ponda, Comuna GHEVAZ, Judeu TIMIS" BENEFICIAR: COMUNA GHEVAZ		Proiect 04/2023
Nume Semnatura Scara	Ing. Rus Teofil-Vasile 1:1.000	PLAN TOPOGRAFIC		
Set proiect Intocmit Desenat Verificat	Ing. Rus Teofil-Vasile Ing. Rus Teofil-Vasile Ing. Rus Teofil-Vasile	Februarie 2023 Plana nr. 1		

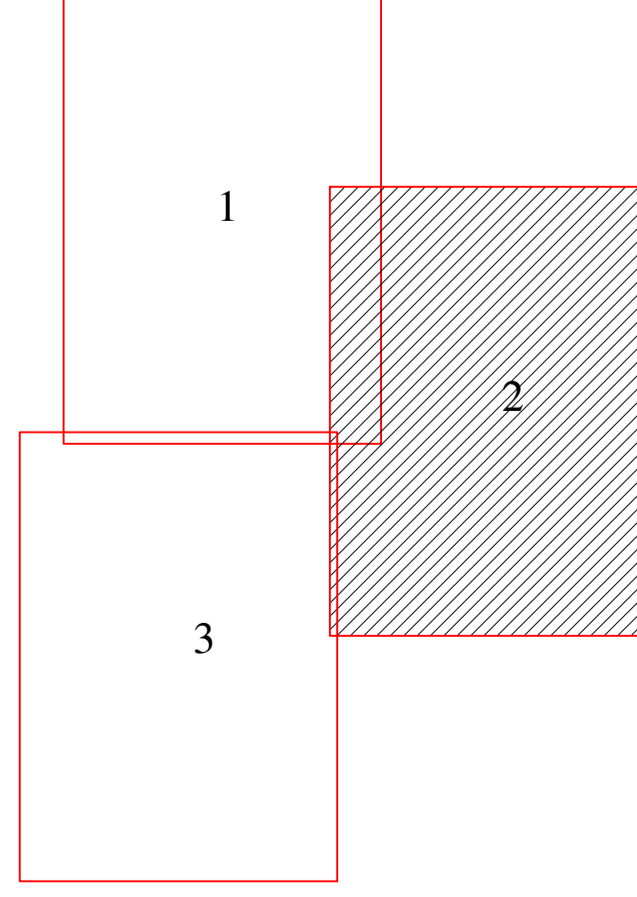
PLAN TOPOGRAFIC
SCARA 1:1.000



INVENTAR DE COORDONATE
Sistem de proiectare STEREOGRAFIC 1970

No. pt.	X [m]	Y [m]	Înălțime [m]
1	46020.176	45936.175	24.026
2	46020.282	45936.284	24.072
3	46020.388	45936.388	24.118
4	46020.494	45936.492	24.164
5	46020.600	45936.596	24.210
6	46020.706	45936.700	24.256
7	46020.812	45936.804	24.302
8	46020.918	45936.908	24.348
9	46021.024	45937.012	24.394
10	46021.130	45937.116	24.440
11	46021.236	45937.220	24.486
12	46021.342	45937.324	24.532
13	46021.448	45937.428	24.578
14	46021.554	45937.532	24.624
15	46021.660	45937.636	24.670
16	46021.766	45937.740	24.716
17	46021.872	45937.844	24.762
18	46021.978	45937.948	24.808
19	46022.084	45938.052	24.854
20	46022.190	45938.156	24.900
21	46022.296	45938.260	24.946
22	46022.402	45938.364	24.992
23	46022.508	45938.468	25.038
24	46022.614	45938.572	25.084
25	46022.720	45938.676	25.130
26	46022.826	45938.780	25.176
27	46022.932	45938.884	25.222
28	46023.038	45938.988	25.268
29	46023.144	45939.092	25.314
30	46023.250	45939.196	25.360
31	46023.356	45939.300	25.406
32	46023.462	45939.404	25.452
33	46023.568	45939.508	25.498
34	46023.674	45939.612	25.544
35	46023.780	45939.716	25.590
36	46023.886	45939.820	25.636
37	46023.992	45939.924	25.682
38	46024.098	45940.028	25.728
39	46024.204	45940.132	25.774
40	46024.310	45940.236	25.820
41	46024.416	45940.340	25.866
42	46024.522	45940.444	25.912
43	46024.628	45940.548	25.958
44	46024.734	45940.652	26.004
45	46024.840	45940.756	26.050
46	46024.946	45940.860	26.096
47	46025.052	45940.964	26.142
48	46025.158	45941.068	26.188
49	46025.264	45941.172	26.234
50	46025.370	45941.276	26.280
51	46025.476	45941.380	26.326
52	46025.582	45941.484	26.372
53	46025.688	45941.588	26.418
54	46025.794	45941.692	26.464
55	46025.900	45941.796	26.510
56	46026.006	45941.900	26.556
57	46026.112	45942.004	26.602
58	46026.218	45942.108	26.648
59	46026.324	45942.212	26.694
60	46026.430	45942.316	26.740
61	46026.536	45942.420	26.786
62	46026.642	45942.524	26.832
63	46026.748	45942.628	26.878
64	46026.854	45942.732	26.924
65	46026.960	45942.836	26.970
66	46027.066	45942.940	27.016
67	46027.172	45943.044	27.062
68	46027.278	45943.148	27.108
69	46027.384	45943.252	27.154
70	46027.490	45943.356	27.200
71	46027.596	45943.460	27.246
72	46027.702	45943.564	27.292
73	46027.808	45943.668	27.338
74	46027.914	45943.772	27.384
75	46028.020	45943.876	27.430
76	46028.126	45943.980	27.476
77	46028.232	45944.084	27.522
78	46028.338	45944.188	27.568
79	46028.444	45944.292	27.614
80	46028.550	45944.396	27.660
81	46028.656	45944.500	27.706
82	46028.762	45944.604	27.752
83	46028.868	45944.708	27.798
84	46028.974	45944.812	27.844
85	46029.080	45944.916	27.890
86	46029.186	45945.020	27.936
87	46029.292	45945.124	27.982
88	46029.398	45945.228	28.028
89	46029.504	45945.332	28.074
90	46029.610	45945.436	28.120
91	46029.716	45945.540	28.166
92	46029.822	45945.644	28.212
93	46029.928	45945.748	28.258
94	46030.034	45945.852	28.304
95	46030.140	45945.956	28.350
96	46030.246	45946.060	28.396
97	46030.352	45946.164	28.442
98	46030.458	45946.268	28.488
99	46030.564	45946.372	28.534
100	46030.670	45946.476	28.580
101	46030.776	45946.580	28.626
102	46030.882	45946.684	28.672
103	46030.988	45946.788	28.718
104	46031.094	45946.892	28.764
105	46031.200	45946.996	28.810
106	46031.306	45947.100	28.856
107	46031.412	45947.204	28.902
108	46031.518	45947.308	28.948
109	46031.624	45947.412	28.994
110	46031.730	45947.516	29.040
111	46031.836	45947.620	29.086
112	46031.942	45947.724	29.132
113	46032.048	45947.828	29.178
114	46032.154	45947.932	29.224
115	46032.260	45948.036	29.270
116	46032.366	45948.140	29.316
117	46032.472	45948.244	29.362
118	46032.578	45948.348	29.408
119	46032.684	45948.452	29.454
120	46032.790	45948.556	29.500
121	46032.896	45948.660	29.546
122	46033.002	45948.764	29.592
123	46033.108	45948.868	29.638
124	46033.214	45948.972	29.684
125	46033.320	45949.076	29.730
126	46033.426	45949.180	29.776
127	46033.532	45949.284	29.822
128	46033.638	45949.388	29.868
129	46033.744	45949.492	29.914
130	46033.850	45949.596	29.960
131	46033.956	45949.700	30.006
132	46034.062	45949.804	30.052
133	46034.168	45949.908	30.098
134	46034.274	45950.012	30.144
135	46034.380	45950.116	30.190
136	46034.486	45950.220	30.236
137	46034.592	45950.324	30.282
138	46034.698	45950.428	30.328
139	46034.804	45950.532	30.374
140	46034.910	45950.636	30.420
141	46035.016	45950.740	30.466
142	46035.122	45950.844	30.512
143	46035.228	45950.948	30.558
144	46035.334	45951.052	30.604
145	46035.440	45951.156	30.650
146	46035.546	45951.260	30.696
147	46035.652	45951.364	30.742
148	46035.758	45951.468	30.788
149	46035.864	45951.572	30.834
150	46035.970	45951.676	30.880
151	46036.076	45951.780	30.926
152	46036.182	45951.884	30.972
153	46036.288	45951.988	31.018
154	46036.394	45952.092	31.064
155	46036.500	45952.196	31.110
156	46036.606	45952.300	31.156
157	46036.712	45952.404	31.202
158	46036.818	45952.508	31.248
159	46036.924	45952.612	31.294
160	46037.030	45952.716	31.340
161	46037.136	45952.820	31.386
162	46037.242	45952.924	31.432
163	46037.348	45953.028	31.478
164	46037.454	45953.132	31.524
165	46037.560	45953.236	31.570
166	46037.666	45953.340	31.616
167	46037.772	45953.444	31.662
168	46037.878	45953.548	31.708
169	46037.984	45953.652	31.754
170	46038.090	45953.756	31.800
171	46038.196	45953.860	31.846
172	46038.302	45953.964	31.892
173	46038.408	45954.068	31.938
174	46038.514	45954.172	31.984
175	46038.620	45954.276	32.030
176	46038.726	45954.380	32.076
177	46038.832	45954.484	32.122
178	46038.938	45954.588	32.168
179	46039.044	45954.692	32.214
180	46039.150	45954.796	32.260
181	46039.256	45954.900	32.306
182	46039.362	45955.004	32.352
183	46039.468	45955.108	32.398
184	46039.574	45955.212	32.444
185	46039.680	45955.316	32.490
186	46039.786	45955.420	32.536
187	46039.892	45955.524	32.582
188	46039.998	45955.628	32.628
189	46040.104	45955.732	32.674
190	46040.210	45955.836	32.720
191	46040.316	45955.940	32.766
192	46040.422	45956.044	32.812
193	46040.528	45956.148	32.858
194	46040.634	45956.252	32.904
195	46040.740	45956.356	32.950
196	46040.846	45956.460	32.996
197	46040.952	45956.564	33.042
198	46041.058	45956.668	33.088
199	46041.164	45956.772	33.134
200	46041.270	45956.876	33.180

SCITA RACORDARE PLANE

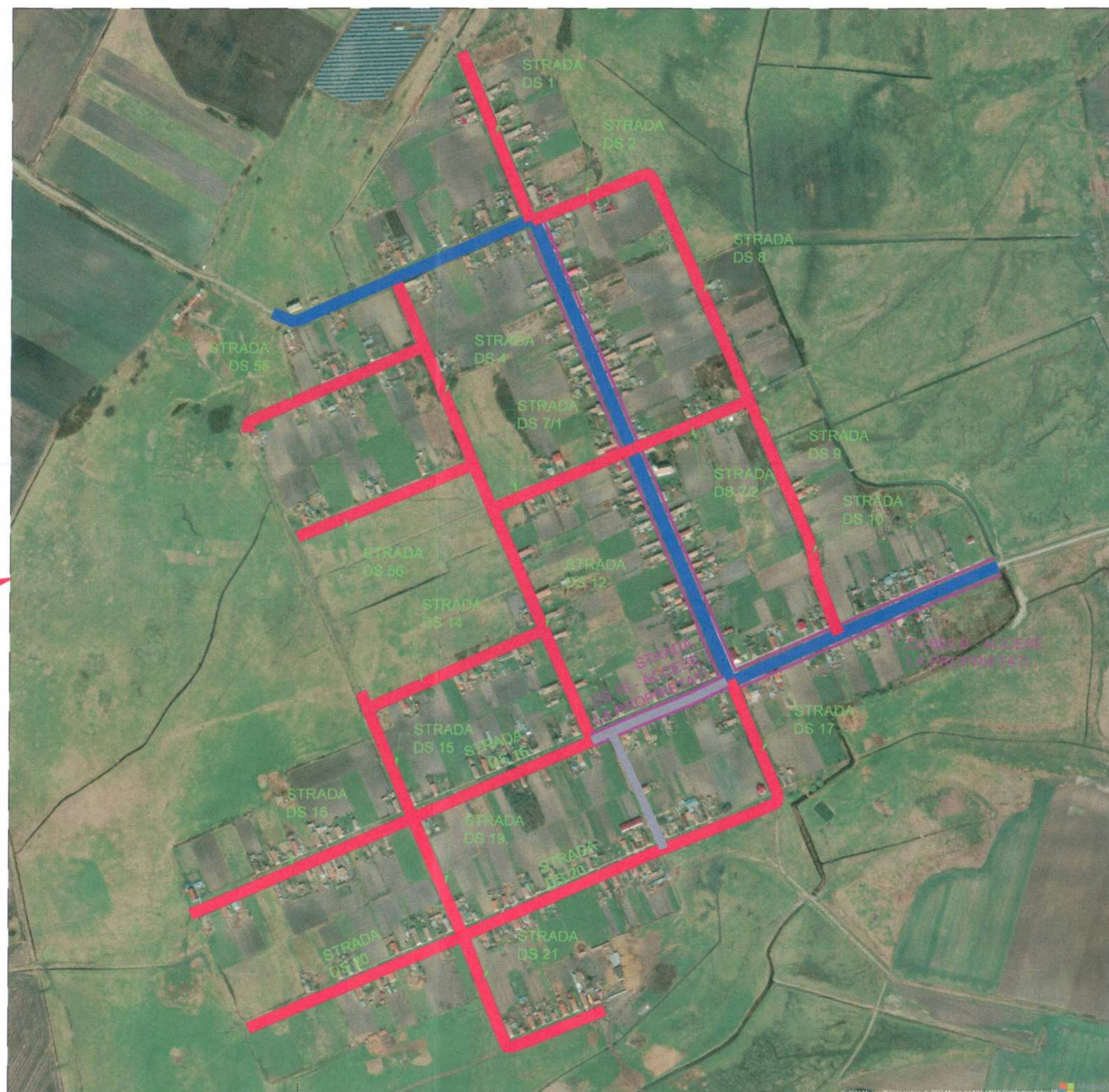
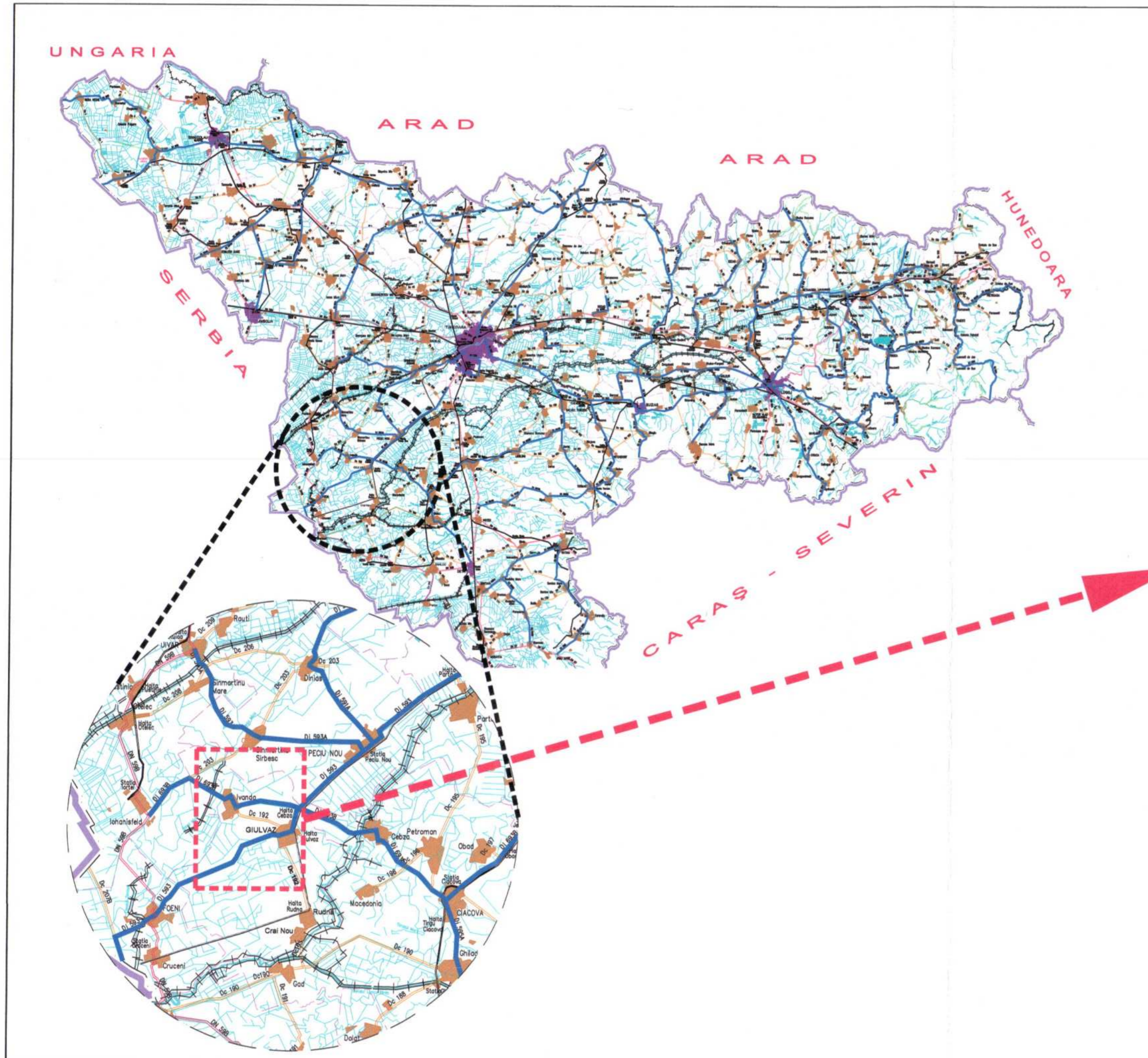


LEGENDA:

—	limita proprietate
•	punct
—	limita studiu topo
—	margine drum
—	canal
—	acces
—	post-punct
—	stulp beton electricitate
—	punct de nivel
—	limita de teren
—	stulp beton pentru telefonie

Persoana fizica autorizata de A.N.C.P.I. cut. D Ing. RUS TOFIU-VASILE Certificat de autorizare seria B. nr.4043 Tel: 073033741 e-mail: rus_tofiu@yahoo.com		BUCURESTI "MODERNIZAREA TERORIEI" de ingineria si proiectarea GIUVAZ, Iuliu YMS BENEFICIAR: COMUNA GIUVAZ		Proiect 04/2023
Sef proiect	Ing. Rus Tofiu-Vasile	Scara	1:1.000	PLAN TOPOGRAFIC
Intocmit	Ing. Rus Tofiu-Vasile			
Desenat	Ing. Rus Tofiu-Vasile			
Verificat			Februarie 2023	Planşa nr. 2

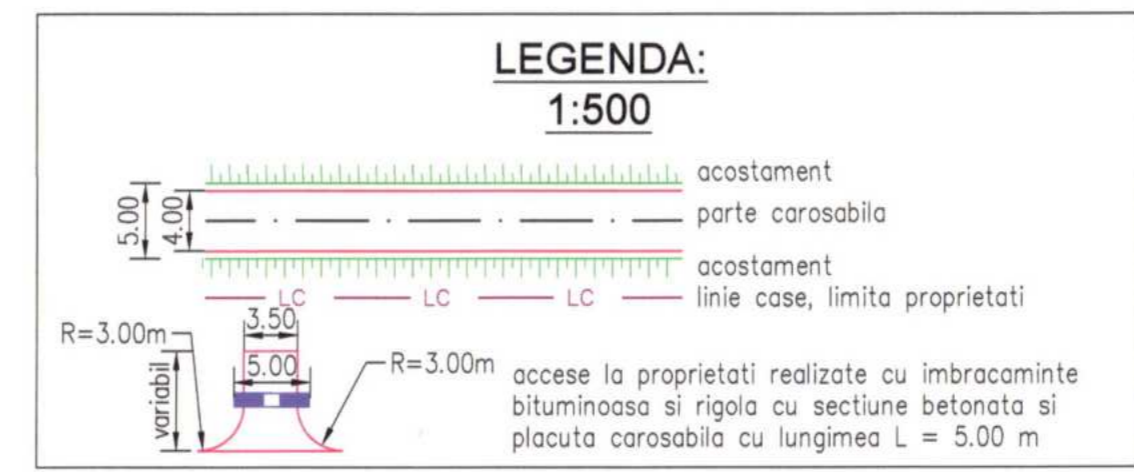
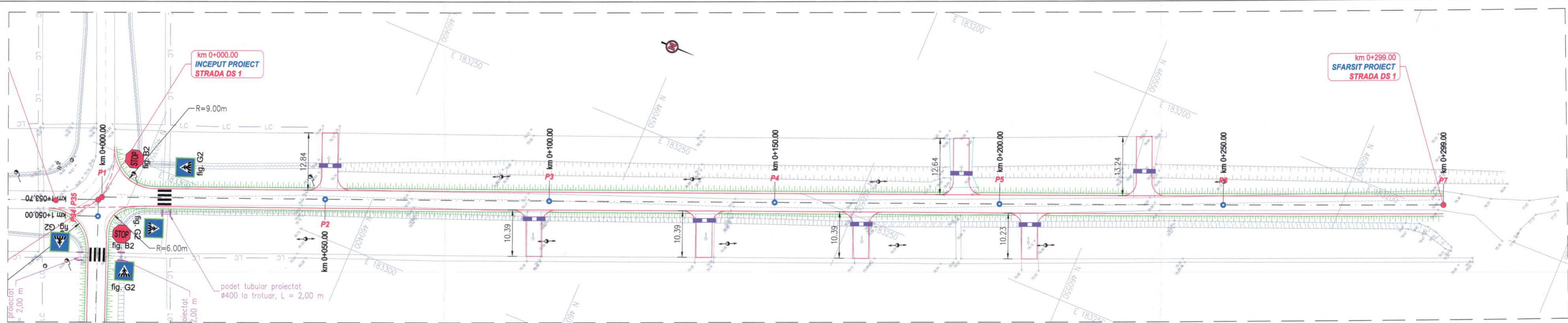
PIESE DESENATE



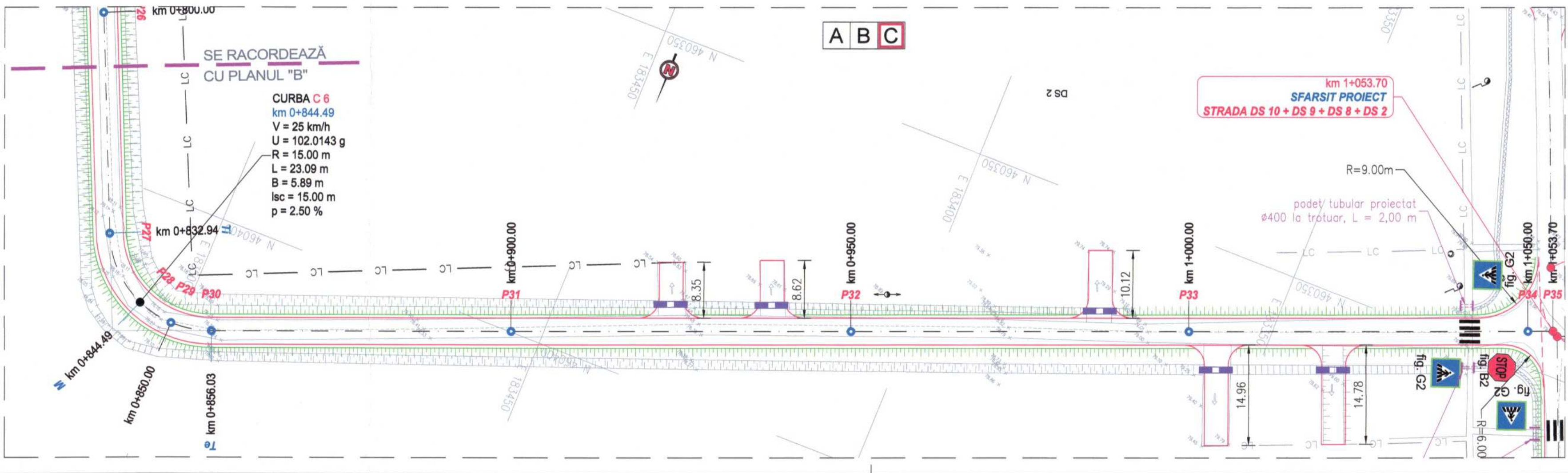
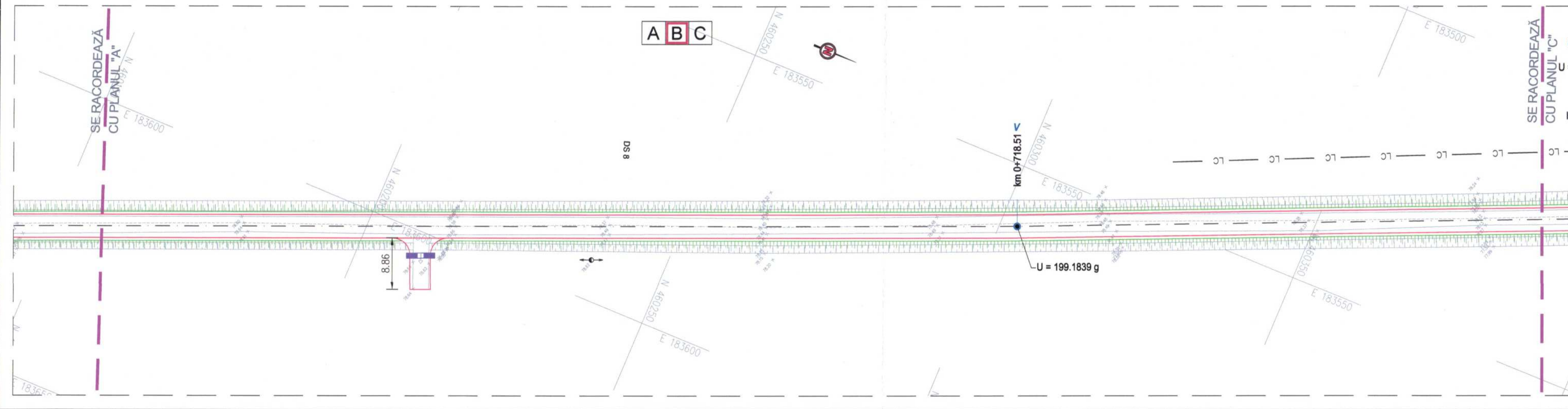
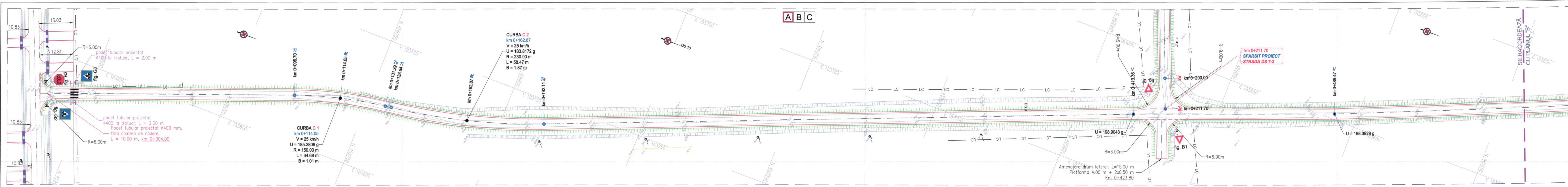
LEGENDA:

- drumul judetean DJ 693B
- Sector de drum judetean DJ 693B - pe care se vor moderniza accesele la proprietăți
- drumul comunal DC 192
- strazi propuse spre modernizare
- strazi existente care au o imbracaminte bituminoasa
- strazi existente care au o imbracaminte bituminoasa - pe care se vor moderniza accesele la proprietăți

VERIF./EXP.	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./ DATA:
VERIFICATOR			A ₁ , B ₂ , D ₂₁	Nr. _____ / _____
ROUTE PROJET Proiectare și consultanță în construcții Bd. Liviu Rebreanu, nr. 190, et. 25 300723 - TIMIȘ, fax: +40 722.605.025, e-mail: route.projet@projet.ro				BENEFICIAR: COMUNA GIULVĂZ AMPLASAMENT: jud. Timiș, Comuna Giulvăz, loc. Ivanda
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA:	DENUMIRE PROIECT: „MODERNIZARE STRĂZI ÎN LOCALITATEA IVANDA, COMUNA GIULVĂZ, JUDEȚUL TIMIȘ”
Sef proiect	ing. DOGARIU Gabriela		%	FAZA: D.A.L.I.
Proiectat				TITLU PLANSA: PLAN DE AMPLASARE ÎN ZONĂ
Desenat	ing. PUIA Roxana		DECEMBRIE 2022	PLANSA NR.: 01



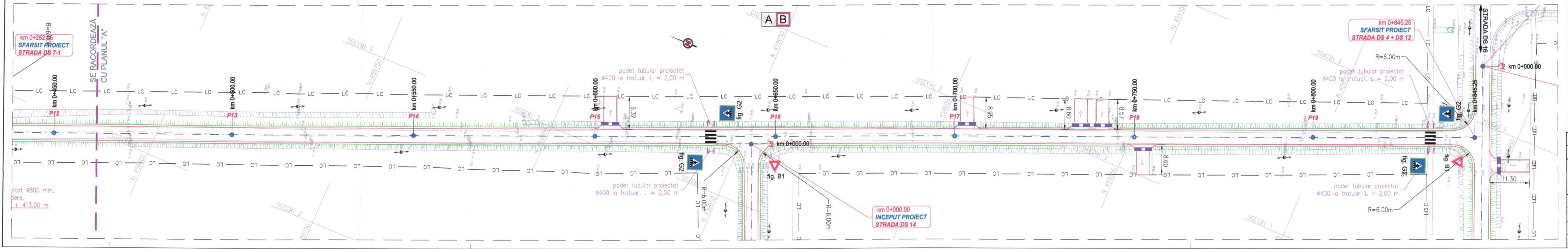
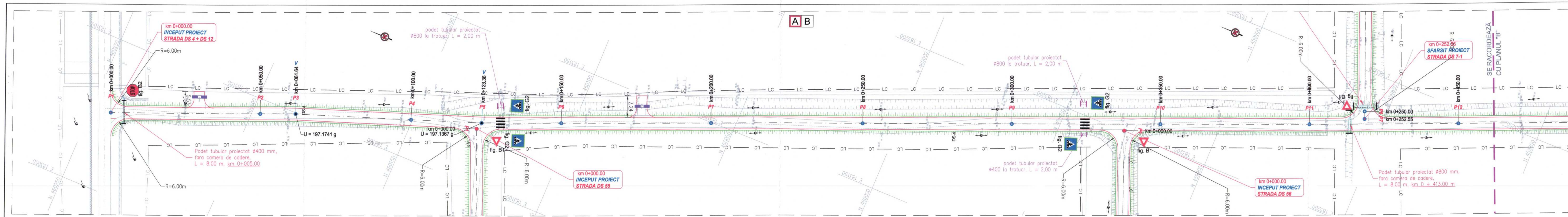
VERIF./EXP.	NUME	SEMNATURA	SCARA	REFERAT/EXPERTIZA NR./ DATA:	
VERIFICATOR				Nr. /	
				BENEFICIAR:	CONTRACT:
Bd. Liviu Rebreanu, nr. 190, etaj 25 300723 - TIMIS, fax: +40 734.102.441, e-mail: route.proiect@route.ro tel.: +40 734.102.441, e-mail: route.proiect@route.ro		A ₁ , B ₂ , D ₂		COMUNA GIULVĂZ Jud. Timiș, Comuna Giulvăz, loc. Ivanda	562/A-C 44 / 2022
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	DENUMIRE PROIECT:	FAZA:
Sef proiect	ing. DOGARIU Gabriela		1:500	„MODERNIZARE STRĂZI ÎN LOCALITATEA IVANDA, COMUNA GIULVĂZ, JUDEȚUL TIMIȘ”	D.A.L.I.
Proiectat	ing. DOGARIU Gabriela			TITLU PLANȘA:	PLANȘA NR.:
Desenat	ing. PUJA Roxana		DECEMBRIE 2022	PLAN DE SITUAȚIE PROIECTAT STRADA DS 1	02



LEGENDA:
1:500

- acostament
- parte carosabila
- acostament
- linie case, limita proprietati
- accese la proprietati realizate cu imbracaminte bituminoasa si rigola cu sectiune betonata si placuta carosabila cu lungimea L = 5.00 m

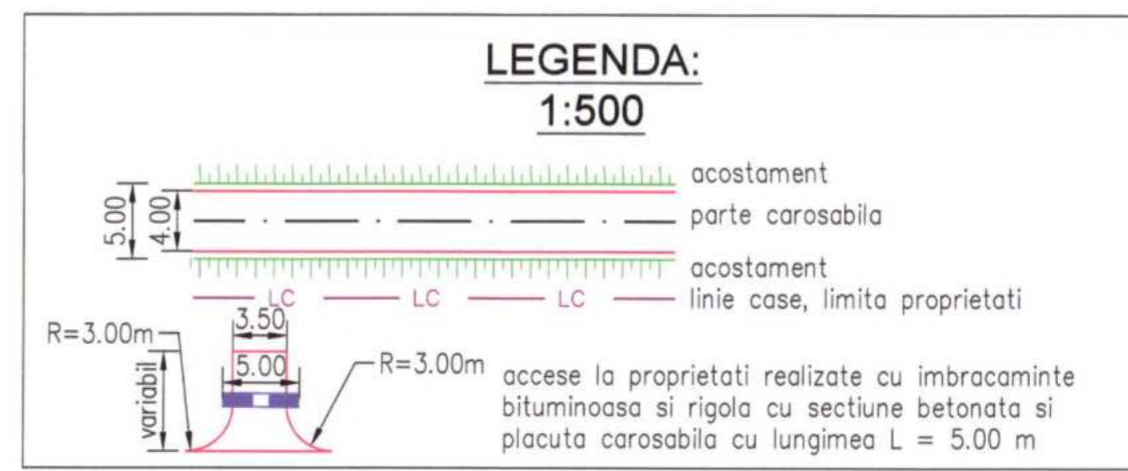
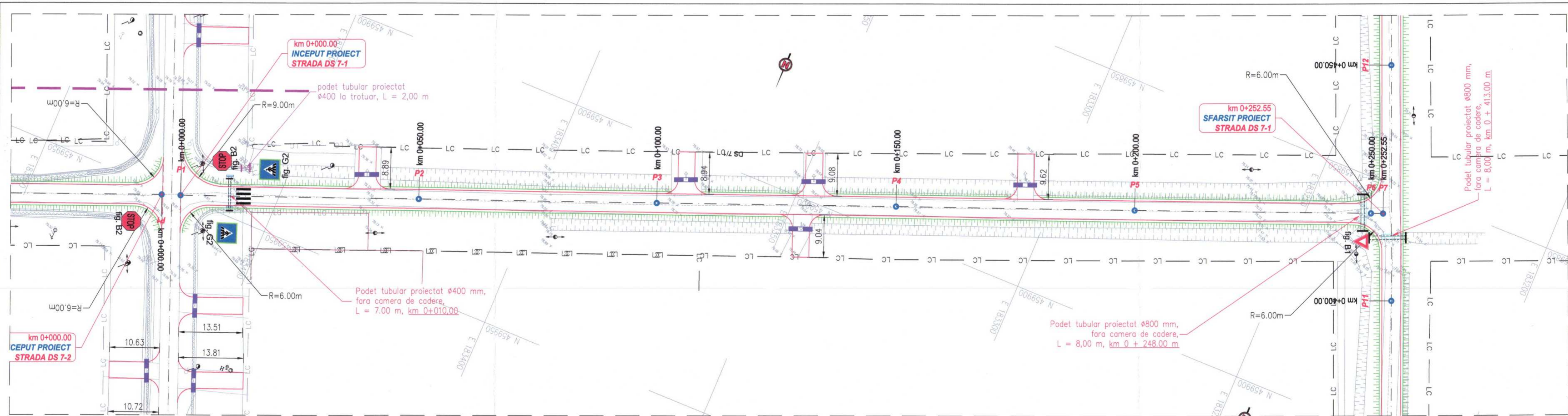
VERIF./EXP.	NUME	SIGNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./ DATA:
VERIFICATOR			A ₁ , B ₂ , D ₂	Nr. /
BENEFICIAR: COMUNA GIULVAZ				
AMPLASAMENT: Jud. Timis, Comuna Giulvaz, loc. Ivanda				
DENUMIRE PROIECT: „MODERNIZARE STRAZI IN LOCALITATEA IVANDA, COMUNA GIULVAZ, JUDEUL TIMIS”				
TITLU PLANSA: PLAN DE SITUATIE PROIECTAT STRADA DS 2 + DS 8 + DS 9 + DS 10				
SPECIFICATIE	NUME	SIGNATURA	SCARA:	CONTRACT: 562/A-C 44 / 2022
Sef proiect	ing. DOGARIU Gabriela		1:500	PROIECT: P 43 / 2022
Proiectat	ing. DOGARIU Gabriela			FAZA: D.A.L.I.
Desenat	ing. PUJA Roxana		DECEMBRIE 2022	PLANSĂ NR.: 03



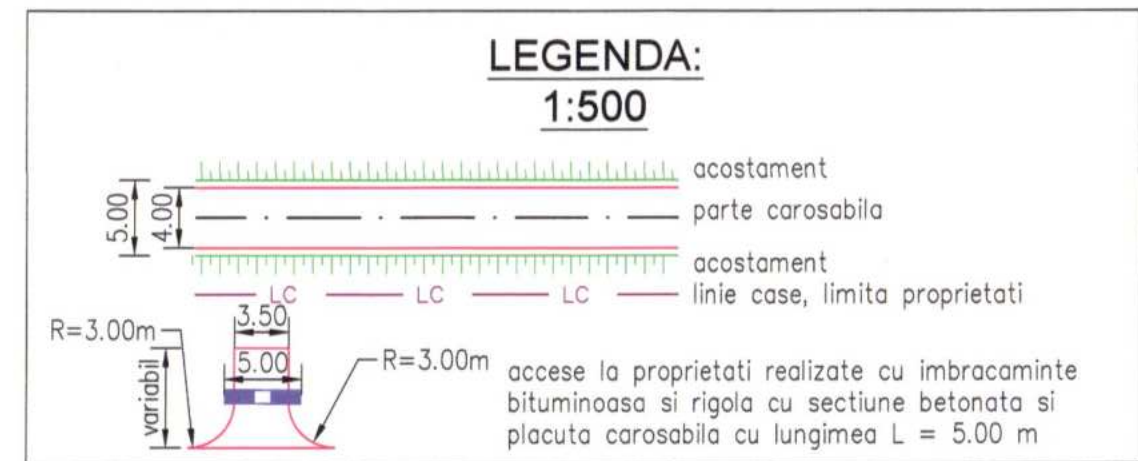
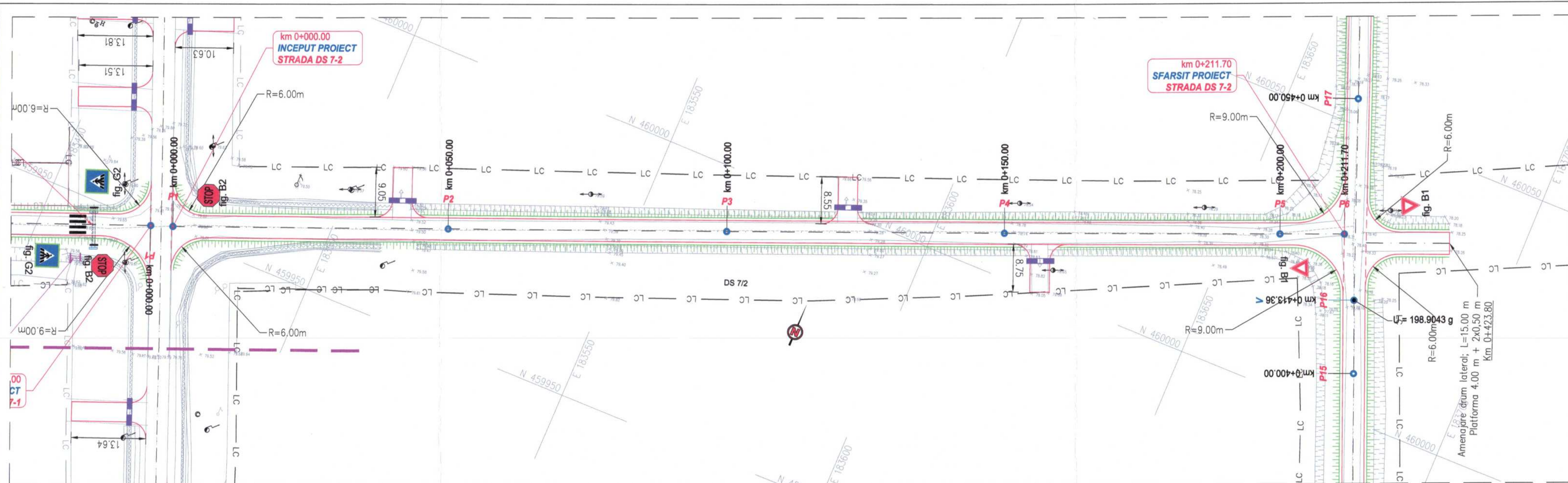
LEGENDA:
1:500

- acostament
- parte carosabila
- acostament
- LC - linie case, limita proprietati
- R=3.00m - acces la proprietati realizate cu imbracaminte bituminoasa si rigola cu sectiune betonata si placuta carosabila cu lungimea L = 5.00 m

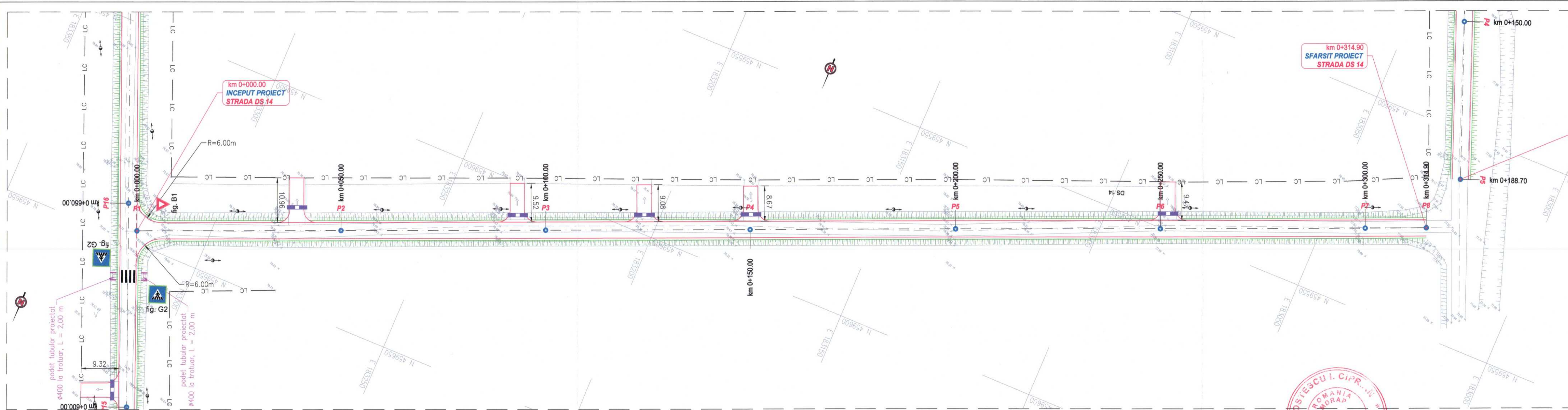
VERIF./EXP.	NUME	SEMNATURA CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./ DATA:
VERIFICATOR			Nr. /
		BENEFICIAR:	
Bd. Liviu Rebreanu, nr. 190, etaj 2 300723 - TIMIS, fax: +40 734.102.441, e-mail: route.projet@route.ro		COMUNA GIULVAZ AMPLASAMENT: Jud. Timis, Comuna Giulvaz, loc. Ivanda	
SPECIFICATIE		NUME	SCARA:
Sef proiect	ing. DOGARIU Gabriela		1:500
Proiectat	ing. DOGARIU Gabriela		
Desenat	ing. PUJA Roxana		DECEMBRIE 2022
		DENUMIRE PROIECT: "MODERNIZARE STRAZI IN LOCALITATEA IVANDA, COMUNA GIULVAZ, JUDETUL TIMIS"	
		TITLU PLANSA: PLAN DE SITUATIE PROIECTAT STRADA DS 4 + DS 12	
		CONTRACT: 562/A-C 44 / 2022	
		PROIECT: P 43 / 2022	
		FAZA: D.A.L.I.	
		PLANSA NR.: 04	



VERIF./EXP.	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./ DATA:
VERIFICATOR			A ₁ , B ₂ , D ₂	Nr. /
				BENEFICIAR: COMUNA GIULVĂZ AMPLASAMENT: Jud. Timiș, Comuna Giulvăz, loc. Ivanda
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA:	DENUMIRE PROIECT: „MODERNIZARE STRĂZI ÎN LOCALITATEA IVANDA, COMUNA GIULVĂZ, JUDEȚUL TIMIȘ” FAZA: D.A.L.I.
Sef proiect	ing. DOGARIU Gabriela		1:500	TITLU PLANSA: PLAN DE SITUATIE PROIECTAT STRADA DS 7/1
Proiectat	ing. DOGARIU Gabriela			PLANSA NR.: 05
Desenat	ing. PUIA Roxana		DECEMBRIE 2022	

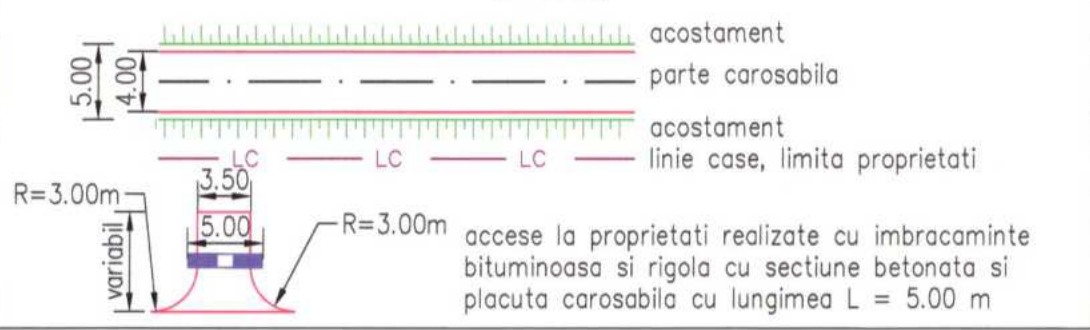


VERIF./EXP.	NUME	SEMNATURA	REFERAT/EXPERTIZA NR./ DATA:
VERIFICATOR		A ₁ , B ₂ , D ₂	Nr. /
	BENEFICIAR:		CONTRACT:
	COMUNA GIULVĂZ Jud. Timiș, Comuna Giulvăz, loc. Ivanda		562/A-C 44 / 2022
SPECIFICATIE		NUME	PROIECT:
Sef proiect		ing. DOGARIU Gabriela	P 43 / 2022
Proiectat		ing. DOGARIU Gabriela	FAZA:
Desenat		ing. PUJA Roxana	D.A.L.I.
		SCARA:	TITLU PLANSA:
		1: 500	PLAN DE SITUAȚIE PROIECTAT
		DECEMBRIE 2022	STRADA DS 7/2
			PLANSA NR.:
			06

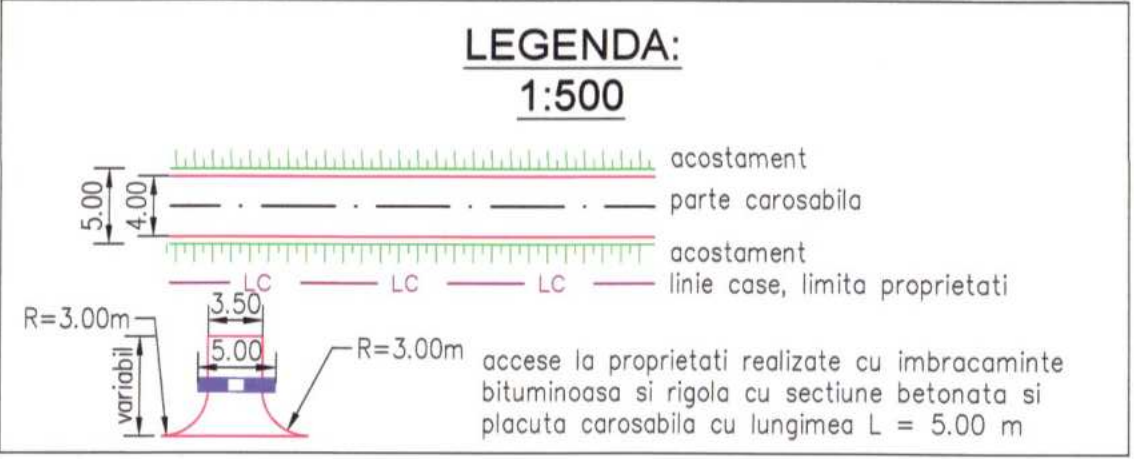
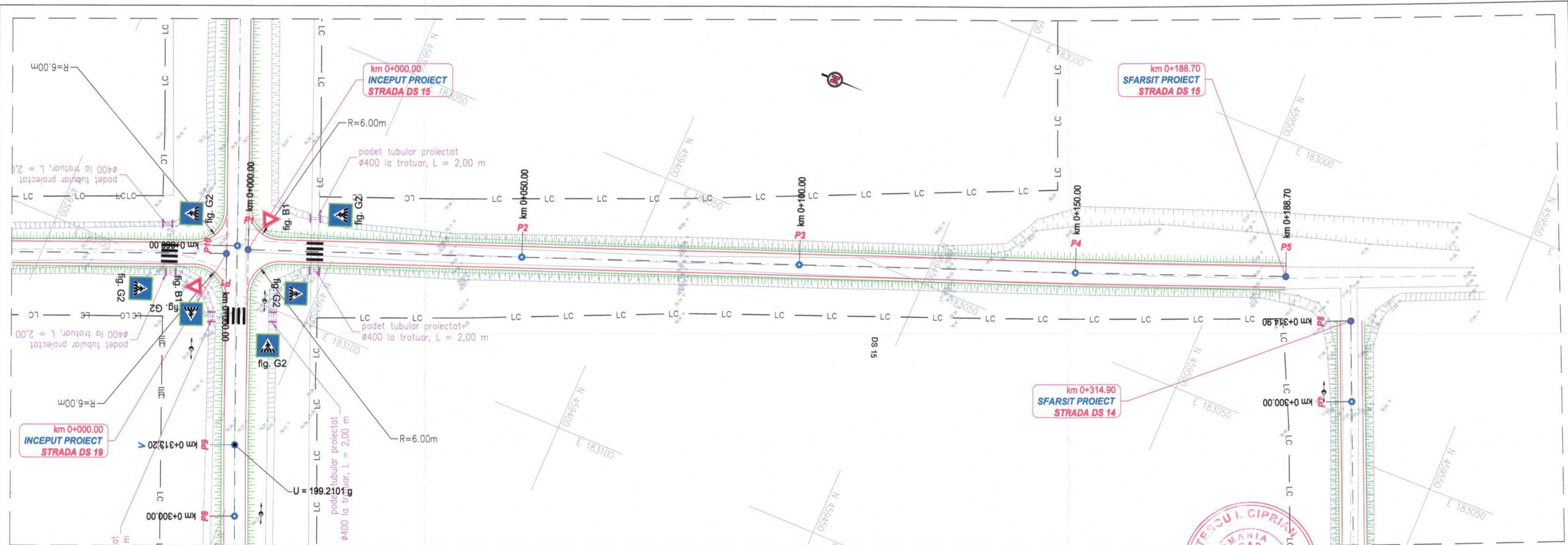


km 0+000.00
INCEPUT PROIECT
STRADA DS 14

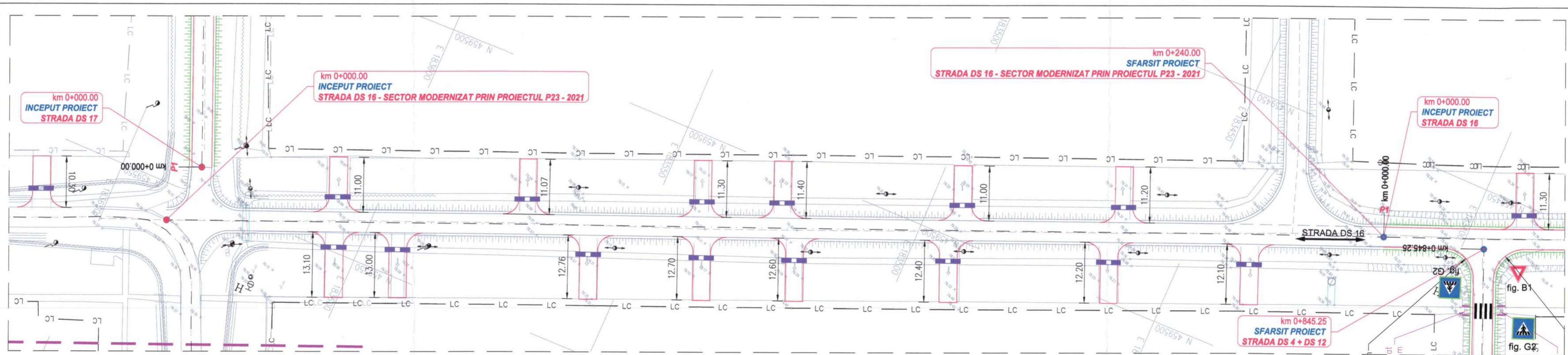
LEGENDA:
1:500



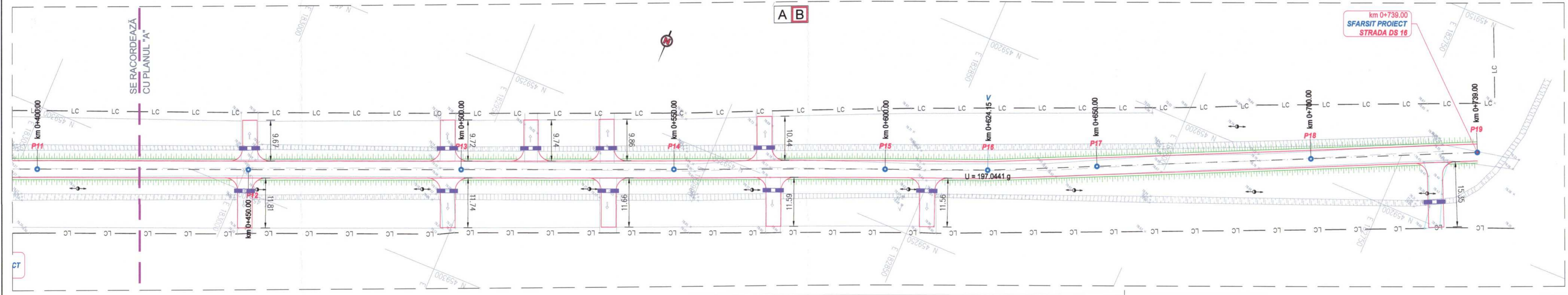
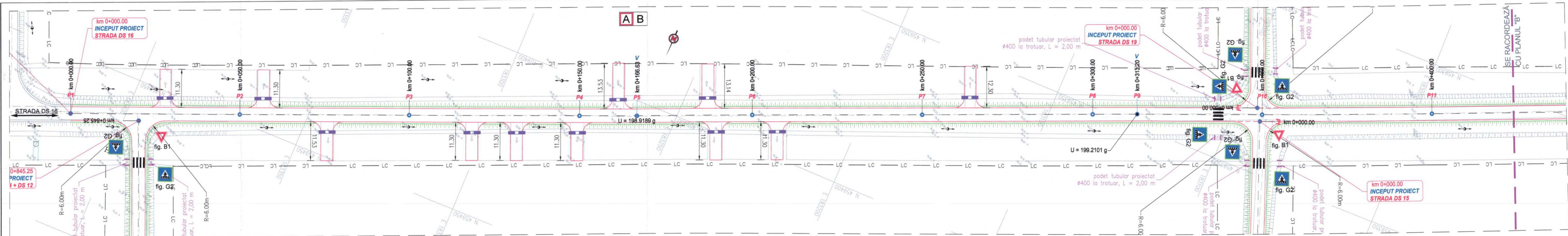
VERIF./EXP.	NUME	REFERAT/EXPERTIZA NR./ DATA:
VERIFICATOR	SEMANTURA CERINTA	Nr. /
		BENEFICIAR: COMUNA GIULVAZ AMPLASAMENT: Jud. Timiş, Comuna Giulvăz, loc. Ivanda
SPECIFICATIE	NUME	SCARA:
Sef proiect	ing. DOGARIU Gabriela	1: 500
Proiectat	ing. DOGARIU Gabriela	
Desenat	ing. PUIA Roxana	DECEMBRIE 2022
DENUMIRE PROIECT: „MODERNIZARE STRĂZI ÎN LOCALITATEA IVANDA, COMUNA GIULVĂZ, JUDEȚUL TIMIȘ”		CONTRACT: 562/A-C 44 / 2022 PROIECT: P 43 / 2022 FAZA: D.A.L.I.
TITLU PLANSA: PLAN DE SITUAȚIE PROIECTAT STRADA DS 14		PLANSA NR.: 07



VERIF./EXP.	NUME	SEMNATURA CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./ DATA:
VERIFICATOR		A ₁ , B ₂ , D ₂	Nr. /
		BENEFICIAR:	CONTRACT:
		COMUNA GIULVĂZ	562/A-C 44 / 2022
		AMPLASAMENT:	PROIECT:
		Jud. Timiș, Comuna Giulvăz, loc. Ivanda	P 43 / 2022
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	DENUMIRE PROIECT:
Sef proiect	ing. DOGARIU Gabriela		"MODERNIZARE STRĂZI ÎN LOCALITATEA IVANDA, COMUNA GIULVĂZ, JUDEȚUL TIMIȘ"
Proiectat	ing. DOGARIU Gabriela		FAZA:
Desenat	ing. PUIA Roxana		D.A.L.I.
		SCARA:	TITLU PLANSA:
		1:500	PLAN DE SITUAȚIE PROIECTAT STRADA DS 15
		DECEMBRIE 2022	PLANSA NR.:
			08



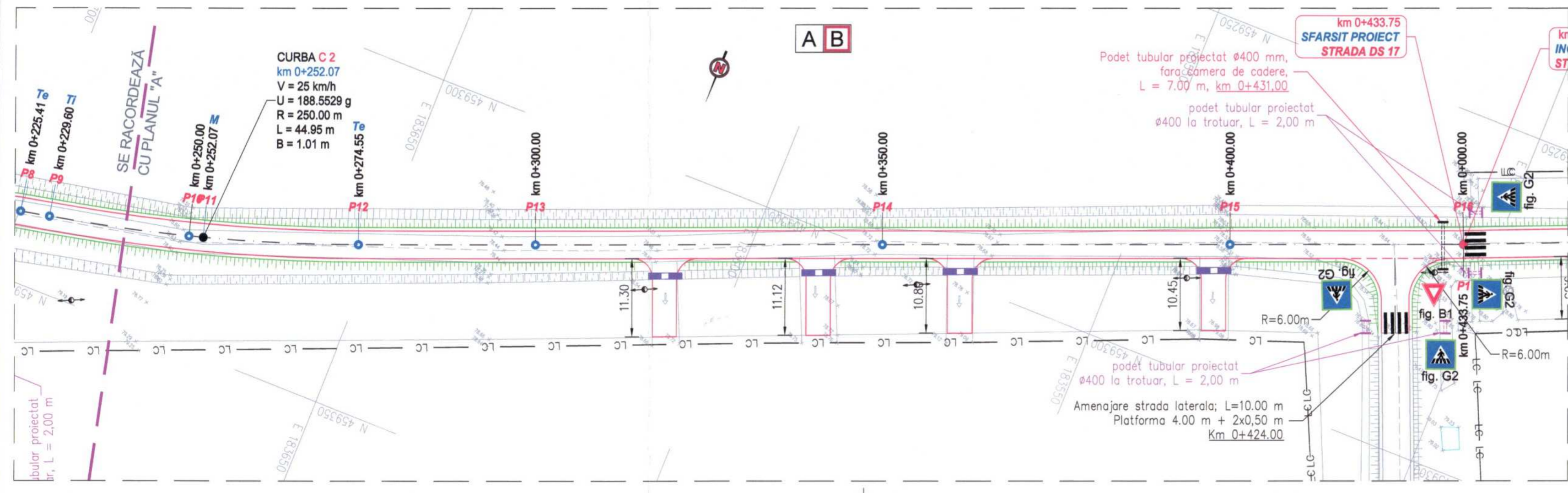
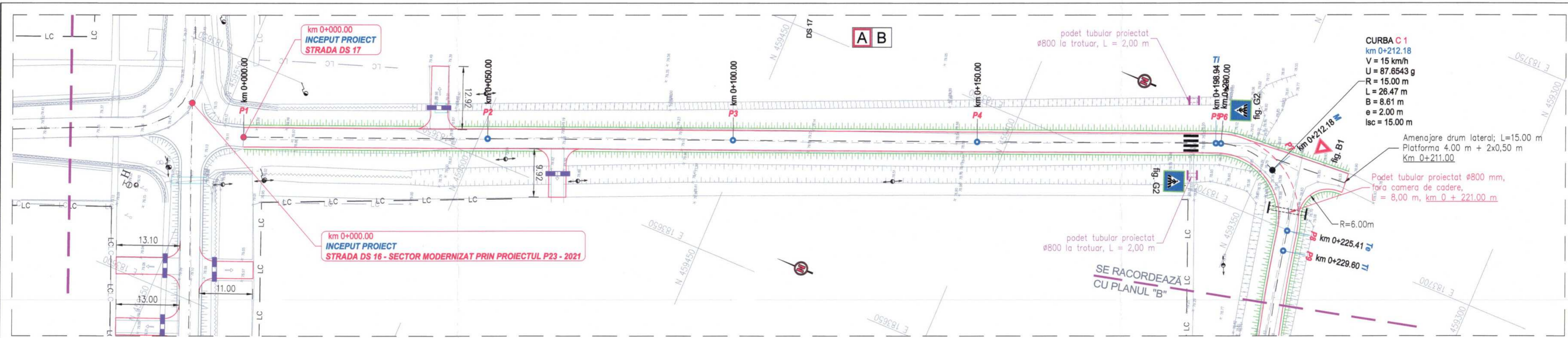
VERIF./EXP.	NUME	SEMNTURA CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./ DATA:
VERIFICATOR		A1, B2, D2, 1	Nr. ____ / ____
 Proiectare și consultanță în construcții Bd. Liviu Rebreanu, nr. 190, et. 25 300723 - TIMIS, fax: +40 356 880 880, tel.: +40 734.102.441, e-mail: route.plan@route.ro		BENEFICIAR: COMUNA GIULVĂZ AMPLASAMENT: jud. Timiș, Comuna Giulvăz, loc. Ivanda	CONTRACT: 562/A-C 44 / 2022 PROIECT: P 43 / 2022
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTATURA SCARA:	DENUMIRE PROIECT:
Sef proiect	ing. DOGARIU Gabriela	 1:500	„MODERNIZARE STRĂZI ÎN LOCALITATEA IVANDA, COMUNA GIULVĂZ, JUDEȚUL TIMIȘ”
Proiectat	ing. DOGARIU Gabriela		TITLU PLANSA:
Desenat	ing. PUIA Roxana	 DECEMBRIE 2022	PLAN DE SITUAȚIE PROIECTAT STRADA DS 16 - ACCESE LA PROPRIETĂȚI
			FAZA: D.A.L.I.
			PLANSA NR.: 09



LEGENDA:
1:500

- acostament
- parte carosabila
- acostament
- LC - limita casei, limita proprietati
- acces la proprietati realizate cu imbracaminte bituminoasa si rigola cu sectiune betonata si placuta carosabila cu lungimea L = 5,00 m

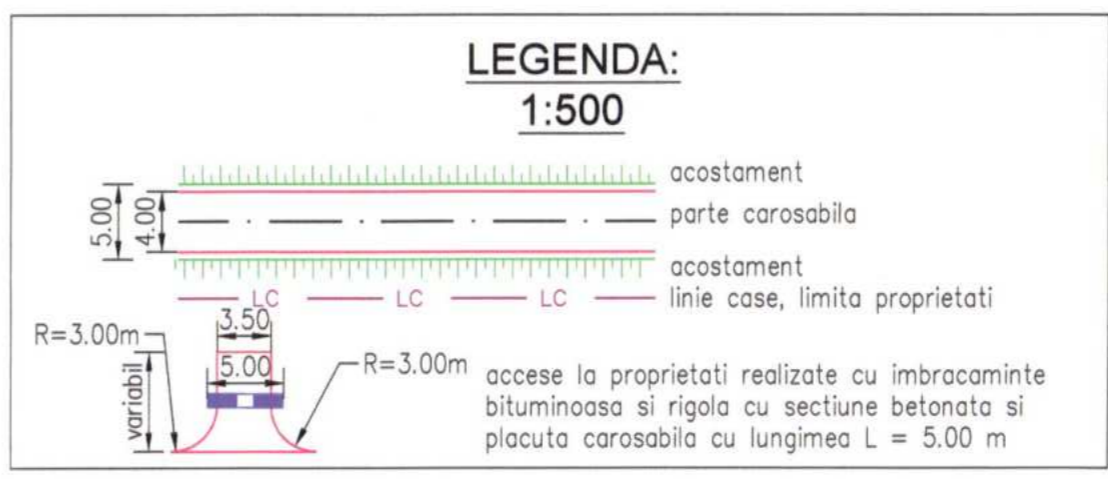
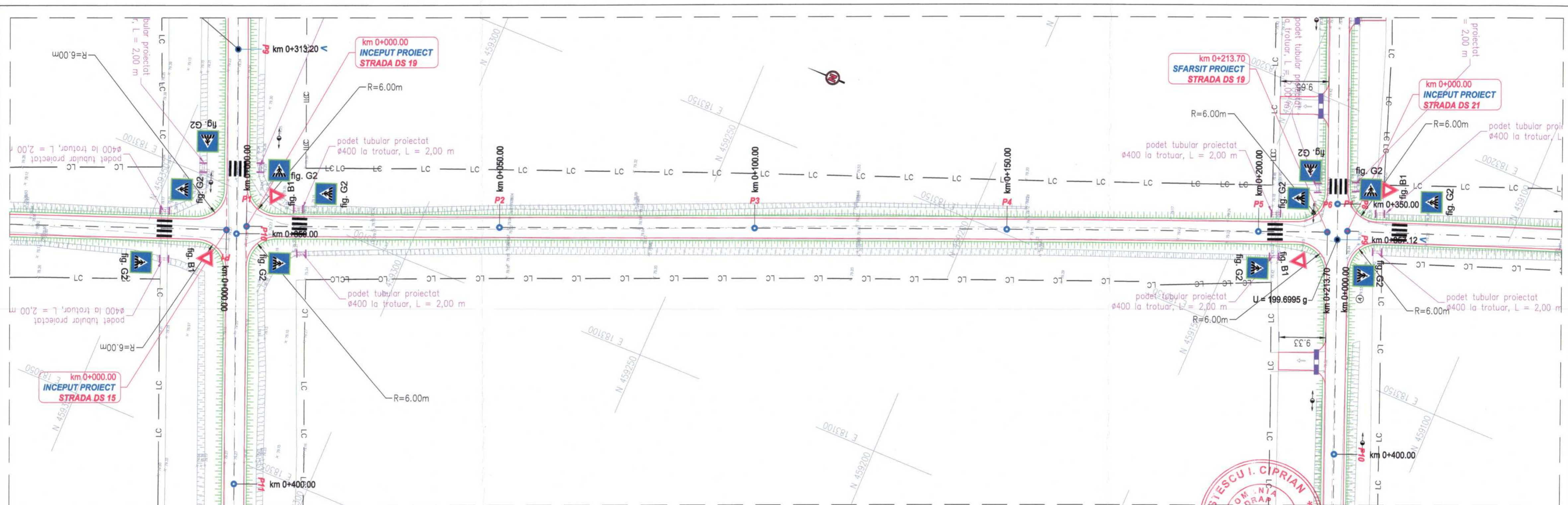
VERIF./EXP.	NUME	SEMNEA	DATA	REFERAT/EXPERTIZA NR./ DATA:
VERIFICATOR				Nr. /
				CONTRACT: 562/A-C 44 / 2022 PROIECT: P 43 / 2022 FAZA: D.A.L.I. PLANSĂ NR.: 10
SPECIFICATIE	NUME	SEMNEA	SCARA:	BENEFICIAR: COMUNA GIULVĂZ
Sef proiect	ing. DOGARIU Gabriela		1:500	AMPLASAMENT: jud. Timiș, Comuna Giulvăz, loc. Ivanda
Proiectat	ing. DOGARIU Gabriela			DENUMIRE PROIECT: „MODERNIZARE STRĂZI ÎN LOCALITATEA IVANDA, COMUNA GIULVĂZ, JUDEȚUL TIMIȘ”
Desenat	ing. PUJA Roxana		DECEMBRIE 2022	TITLU PLANSA: PLAN DE SITUAȚIE PROIECTAT STRADA DS 16



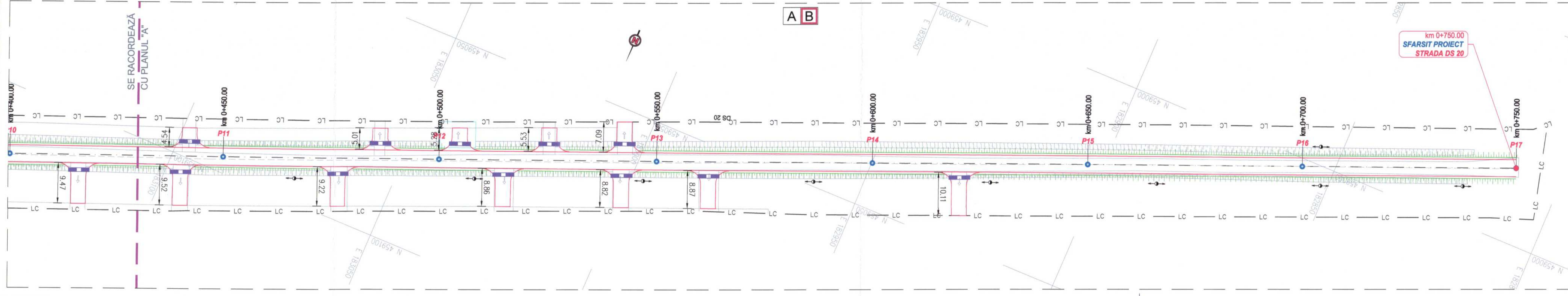
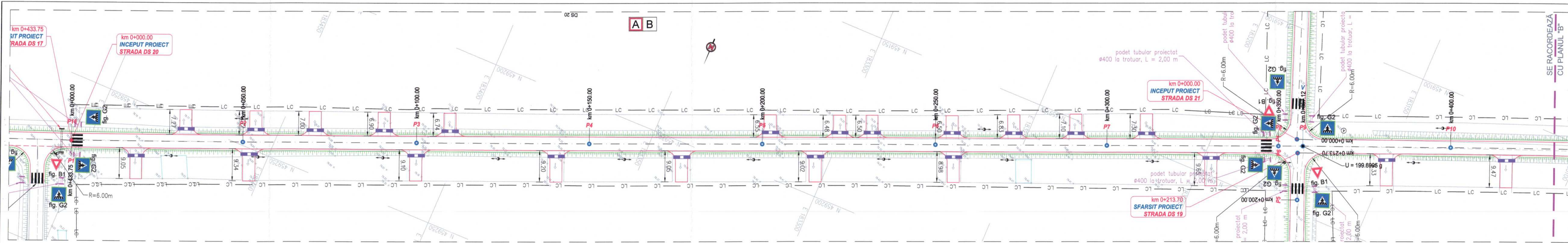
LEGENDA:
1:500

acostament
parte carosabila
LC
linie case, limita proprietati
accese la proprietati realizate cu imbracaminte bituminoasa si rigola cu sectiune betonata si placuta carosabila cu lungimea L = 5.00 m

VERIF./EXP.	NUME	SEMNTURA	REFERAT/EXPERTIZA NR./ DATA:
VERIFICATOR			Nr. /
 Proiectare si consultanta in constructii Bd. Liviu Rebreanu, nr. 190, et. 25 300723 - TIMIS, fax: +40 734.102.441, e-mail: route.proiecte@route.ro tel.: +40 734.102.441, e-mail: route.proiecte@route.ro		BENEFICIAR: COMUNA GIULVAZ AMPLASAMENT: Jud. Timis, Comuna Giulvaz, loc. Ivanda	CONTRACT: 562/A-C 44 / 2022 PROIECT: P 43 / 2022
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	SCARA:
Sef proiect	ing. DOGARIU Gabriela		1:500
Proiectat	ing. DOGARIU Gabriela		
Desenat	ing. PUIA Roxana		DECEMBRIE 2022
DENUMIRE PROIECT: "MODERNIZARE STRAZI IN LOCALITATEA IVANDA, COMUNA GIULVAZ, JUDEUL TIMIS"			FAZA: D.A.L.I.
TITLU PLANSA: PLAN DE SITUATIE PROIECTAT STRADA DS 17			PLANSA NR.: 11



VERIF./EXP.	NUME	SEMNATURA	GERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./ DATA:
VERIFICATOR			A ₁ , B ₂ , D ₂	Nr. /
		BENEFICIAR: COMUNA GIULVĂZ		
Bd. Liviu Rebreanu, nr. 190, et. 25 300723 - TIMIS, fax: +40 359 300 300 tel.: +40 734.102.441, e-mail: route.proiecte@route.proiecte.com		AMPLASAMENT: Jud. Timiș, Comuna Giulvăz, loc. Ivanda		
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA:	DENUMIRE PROIECT: „MODERNIZARE STRĂZI ÎN LOCALITATEA IVANDA, COMUNA GIULVĂZ, JUDEȚUL TIMIȘ”
Sef proiect	ing. DOGARIU Gabriela		1: 500	FAZA: D.A.L.I.
Proiectat	ing. DOGARIU Gabriela			TITLU PLANSA: PLAN DE SITUAȚIE PROIECTAT STRADA DS 19
Desenat	ing. PUIA Roxana		DECEMBRIE 2022	PLANSA NR.: 12

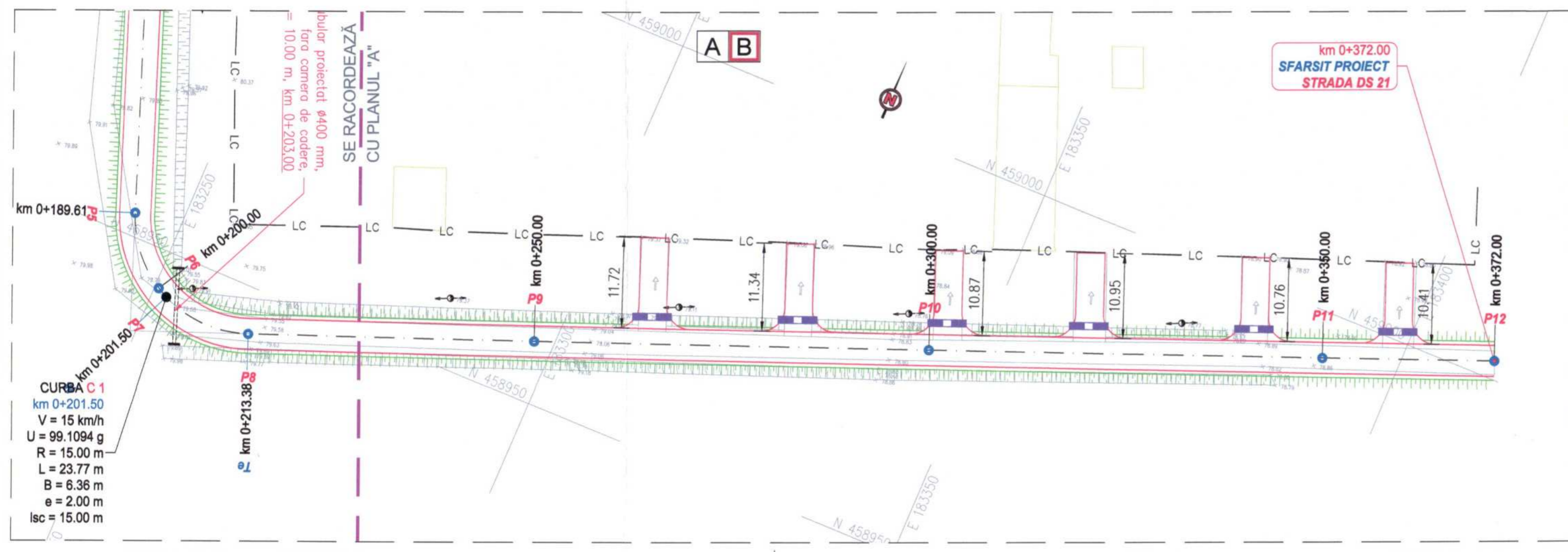
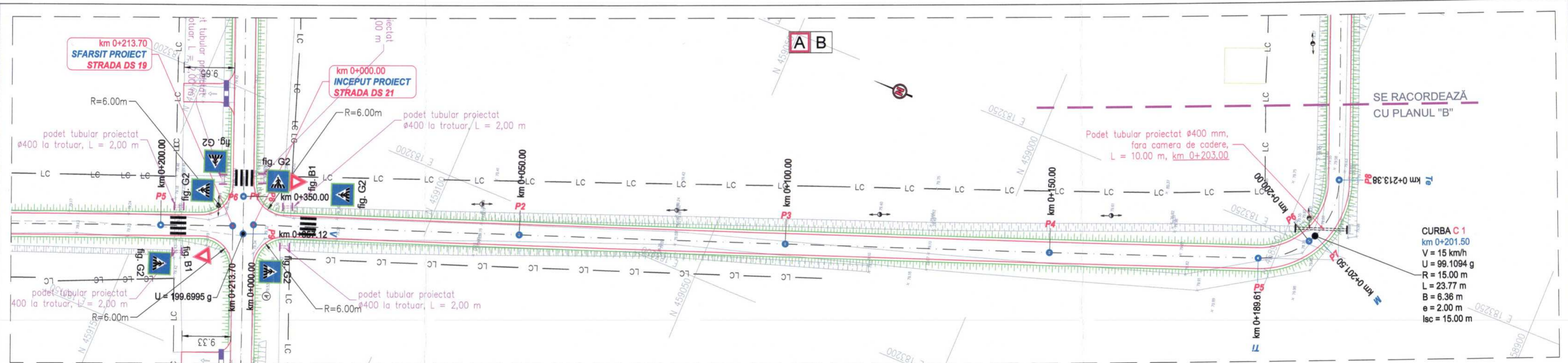


LEGENDA:
1:500

- acostament
- parte carosabila
- acostament
- LC
- linie case, limita proprietati
- acces la proprietati realizate cu imbracaminte bituminoasa si rigola cu sectiune betonata si placuta carosabila cu lungimea L = 5,00 m



VERIF./EXP.	NUME	SEMNATURA	REFERAT/EXPERTIZA NR./ DATA:
VERIFICATOR			Nr. /
		BENEFICIAR: COMUNA GIULVAZ	
Bd. Liviu Rebreanu, nr. 190, et. 25 300723 - TIMIS, tel.: +40 734.102.441, e-mail: route.proiecte@route.ro		AMPLASAMENT: Jud. Timiș, Comuna Giulvăz, loc. Ivanda	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA:
Sef proiect	ing. DOGARIU Gabriela		1: 500
Proiectat	ing. DOGARIU Gabriela		
Desenat	ing. PUIA Roxana		DECEMBRIE 2022
DENUMIRE PROIECT: „MODERNIZARE STRĂZI ÎN LOCALITATEA IVANDA, COMUNA GIULVĂZ, JUDEȚUL TIMIȘ”			FAZA: D.A.L.I.
TITLU PLANSA: PLAN DE SITUATIE PROIECTAT STRADA DS 20			PLANSA NR.: 13

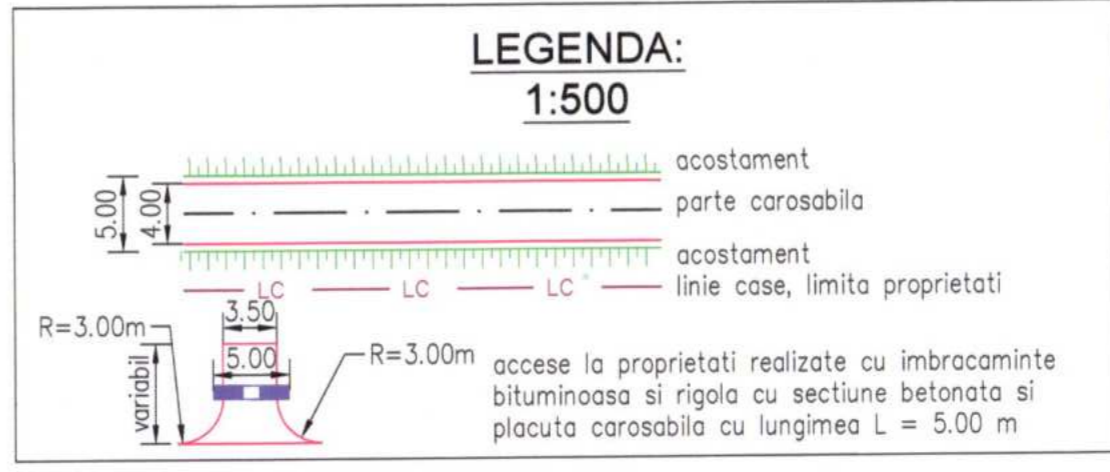
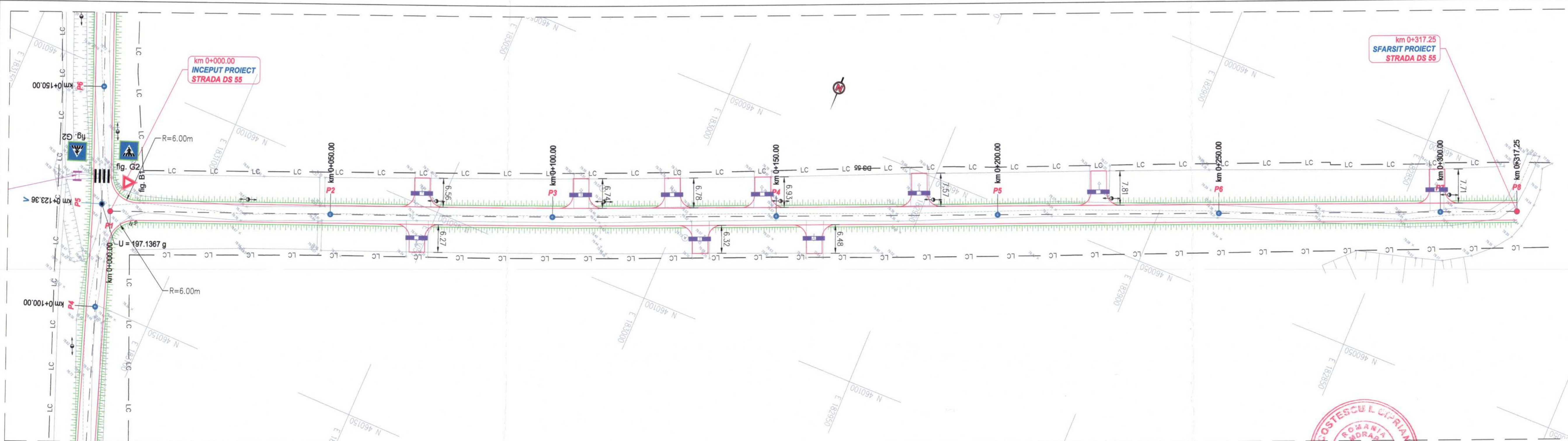


LEGENDA:
1:500

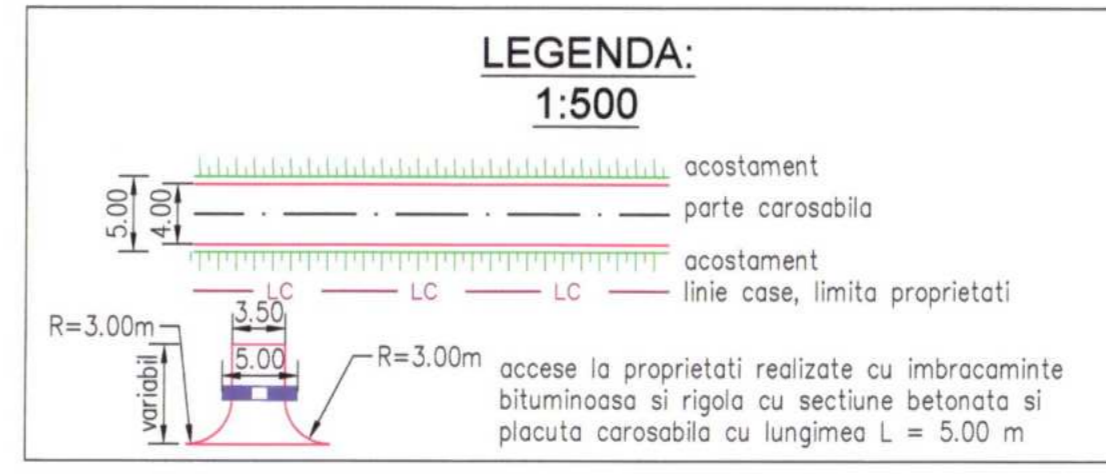
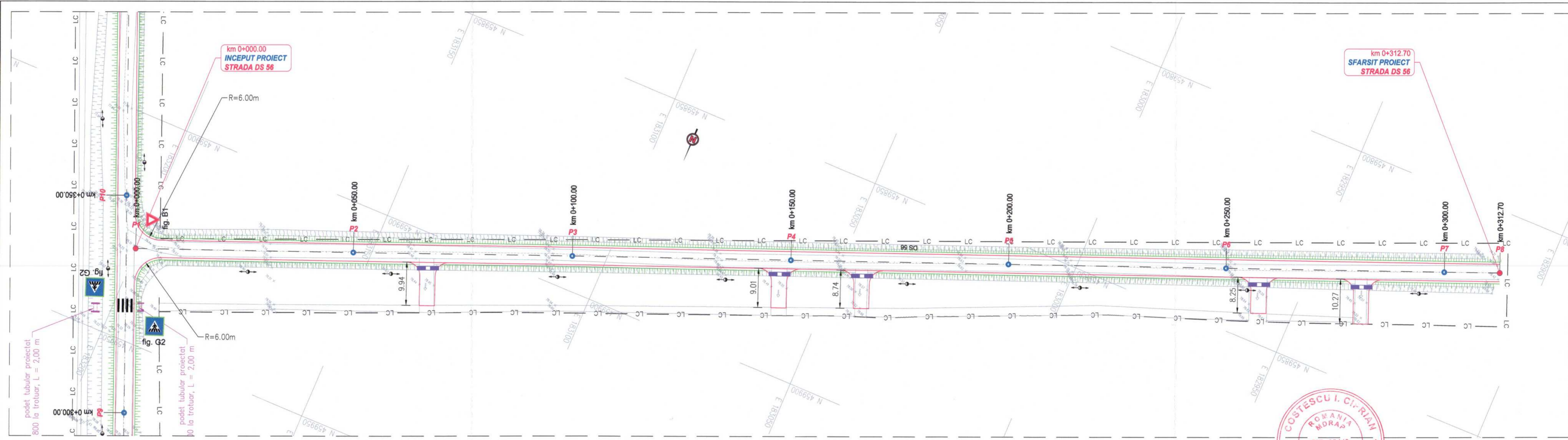
acostament
parte carosabila
acostament
linie case, limita proprietati

acces la proprietati realizate cu imbracaminte bituminoasa si rigola cu sectiune betonata si placuta carosabila cu lungimea L = 5.00 m

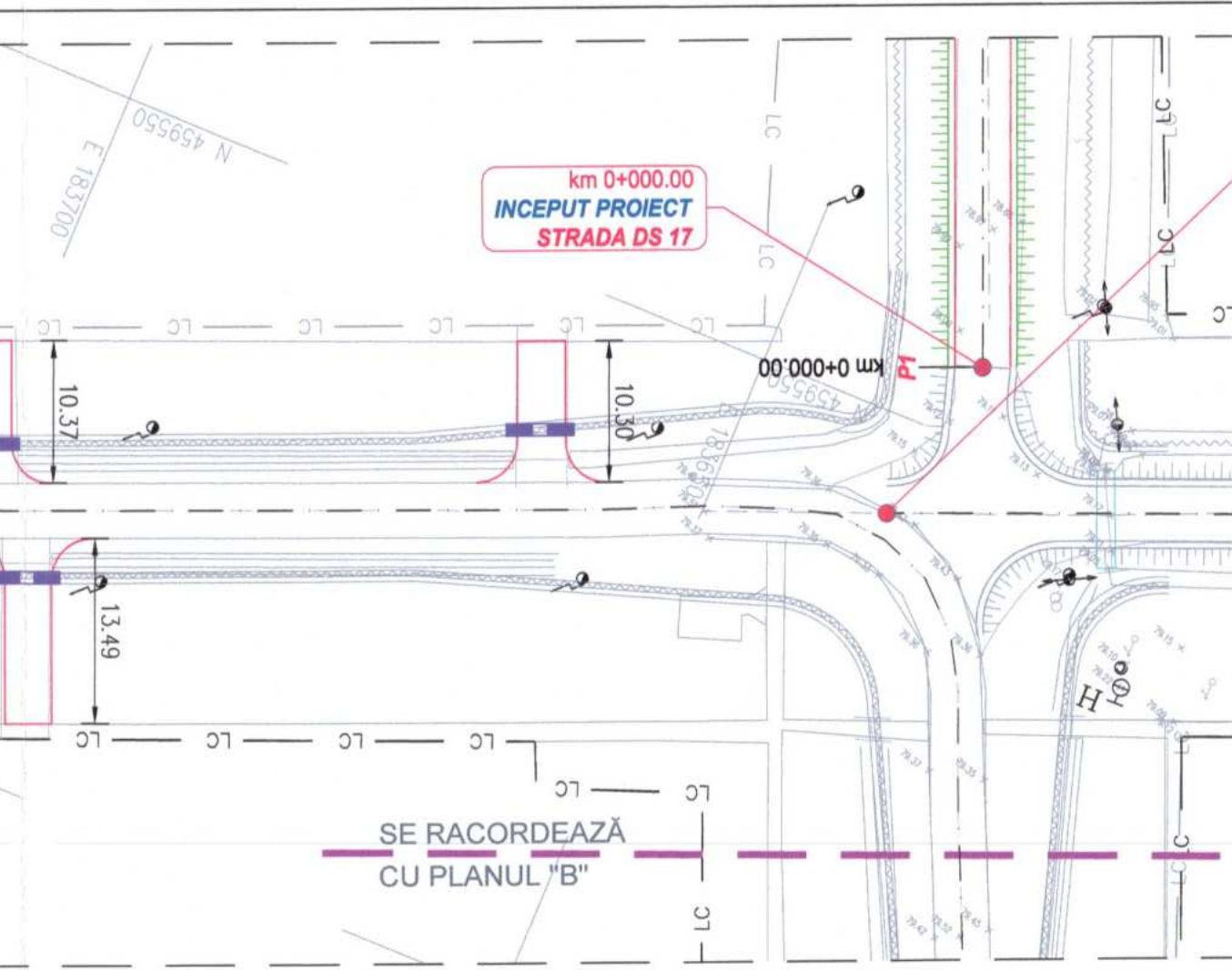
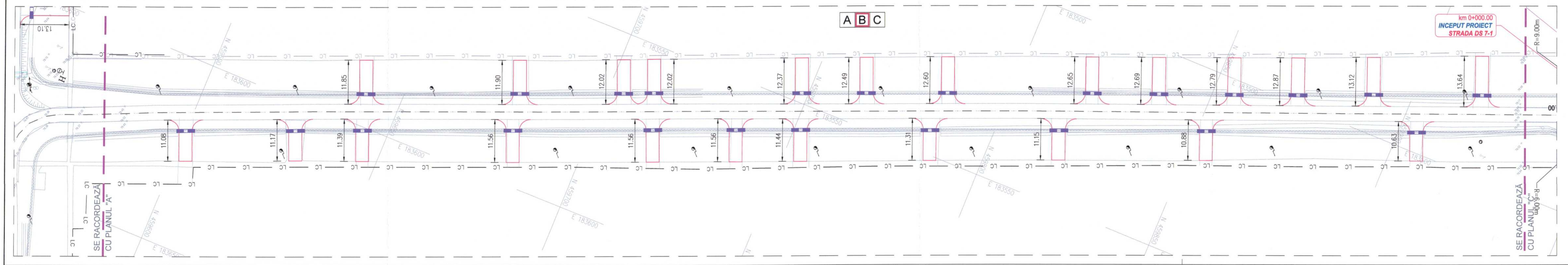
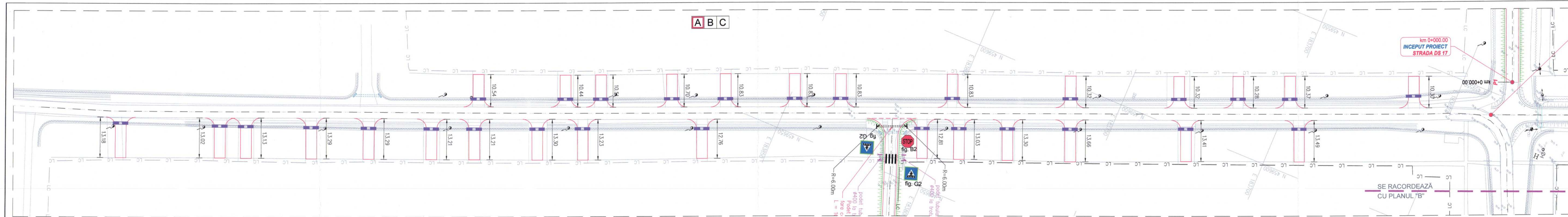
VERIF./EXP.	NUME	SEMNATURA	REFERAT/EXPERTIZA NR./ DATA:
VERIFICATOR			Nr. /
			BENEFICIAR: COMUNA GIULVĂZ AMPLASAMENT: Jud. Timiș, Comuna Giulvăz, loc. Ivanda
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA:
Sef proiect	ing. DOGARIU Gabriela		1:500
Proiectat	ing. DOGARIU Gabriela		
Desenat	ing. PUIA Roxana		DECEMBRIE 2022
DENUMIRE PROIECT: „MODERNIZARE STRĂZI ÎN LOCALITATEA IVANDA, COMUNA GIULVĂZ, JUDEȚUL TIMIȘ”			FAZA: D.A.L.I.
TITLU PLANSA: PLAN DE SITUAȚIE PROIECTAT STRADA DS 21			PLANSA NR.: 14



VERIF./EXP.	NUME	SEMNTURA	REFERAT/EXPERTIZA NR./ DATA:
VERIFICATOR			Nr. /
			CONTRACT: 562/A-C 44 / 2022 PROIECT: P 43 / 2022 FAZA: D.A.L.I.
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	BENEFICIAR:
Sef proiect	ing. DOGARIU Gabriela		COMUNA GIULVĂZ
Proiectat	ing. DOGARIU Gabriela		AMPLASAMENT: Jud. Timiș, Comuna Giulvăz, loc. Ivanda
Desenat	ing. PUIA Roxana		DENUMIRE PROIECT: "MODERNIZARE STRĂZI ÎN LOCALITATEA IVANDA, COMUNA GIULVĂZ, JUDEȚUL TIMIȘ"
		SCARA: 1:500	TITLU PLANSA: PLAN DE SITUAȚIE PROIECTAT STRADA DS 55
		DECEMBRIE 2022	PLANSA NR.: 15



VERIF./EXP.	NUME	SEMNATURA	REFERAT/EXPERTIZA NR./ DATA:
VERIFICATOR		A ₁ , B ₂ , D ₂	Nr. /
		BENEFICIAR: COMUNA GIULVĂZ	
Bd. Liviu Rebreanu, nr. 190, et. 25, 300723 - TIMIȘ, fax: +40 359 800 800, tel.: +40 734.102.441, e-mail: route.plan@route.ro www.route.ro		AMPLASAMENT: Jud. Timiș, Comuna Giulvăz, loc. Ivanda	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	DENUMIRE PROIECT: „MODERNIZARE STRĂZI ÎN LOCALITATEA IVANDA, COMUNA GIULVĂZ, JUDEȚUL TIMIȘ”
Sef proiect	ing. DOGARIU Gabriela	1:500	FAZA: D.A.L.I.
Proiectat	ing. DOGARIU Gabriela		TITLU PLANSA: PLAN DE SITUAȚIE PROIECTAT STRADA DS 56
Desenat	ing. PUIA Roxana	DECEMBRIE 2022	PLANSA NR.: 16



LEGENDA:
1:500

- acostament
- parte carosabila
- acostament
- LC
- linie case, limita proprietati

acces la proprietati realizate cu imbracaminte bituminoasa si rigola cu sectiune betonata si placuta carosabila cu lungimea L = 5.00 m

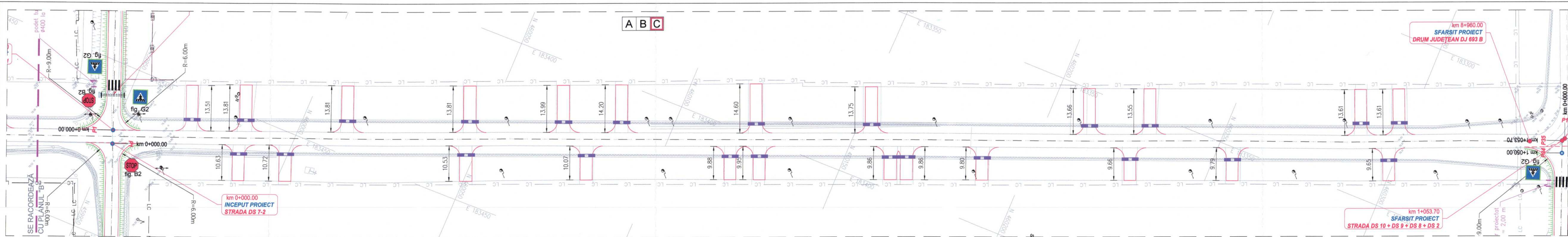
VERIF./EXP. NUME SEMNATURA PERMISA REFERAT/EXPERTIZA NR./ DATA:
VERIFICATOR A₁B₂D₂₁ Nr. /

ROUTE PROIECT
Proiectare si consultanta in constructii
Bd. Liviu Rebreanu, nr. 190, et. 25
300723 - TIMIS, Fax: +40 734 102 441, e-mail: info@route.ro
tel.: +40 734 102 441, e-mail: info@route.ro

BENEFICIAR: **COMUNA GIULVĂZ**
AMPLASAMENT: **Jud. Timiș, Comuna Giulvăz, loc. Ivanda**
DENUMIRE PROIECT: **„MODERNIZARE STRĂZI ÎN LOCALITATEA IVANDA, COMUNA GIULVĂZ, JUDEȚUL TIMIȘ”**
TITLU PLANȘA: **PLAN DE SITUAȚIE PROIECTAT**

CONTRACT: 562/A-C 44 / 2022
PROIECT: P 43 / 2022
FAZA: **D.A.L.I.**
PLANȘA NR.: 17 - 01

DECEMBRIE 2022



A B C

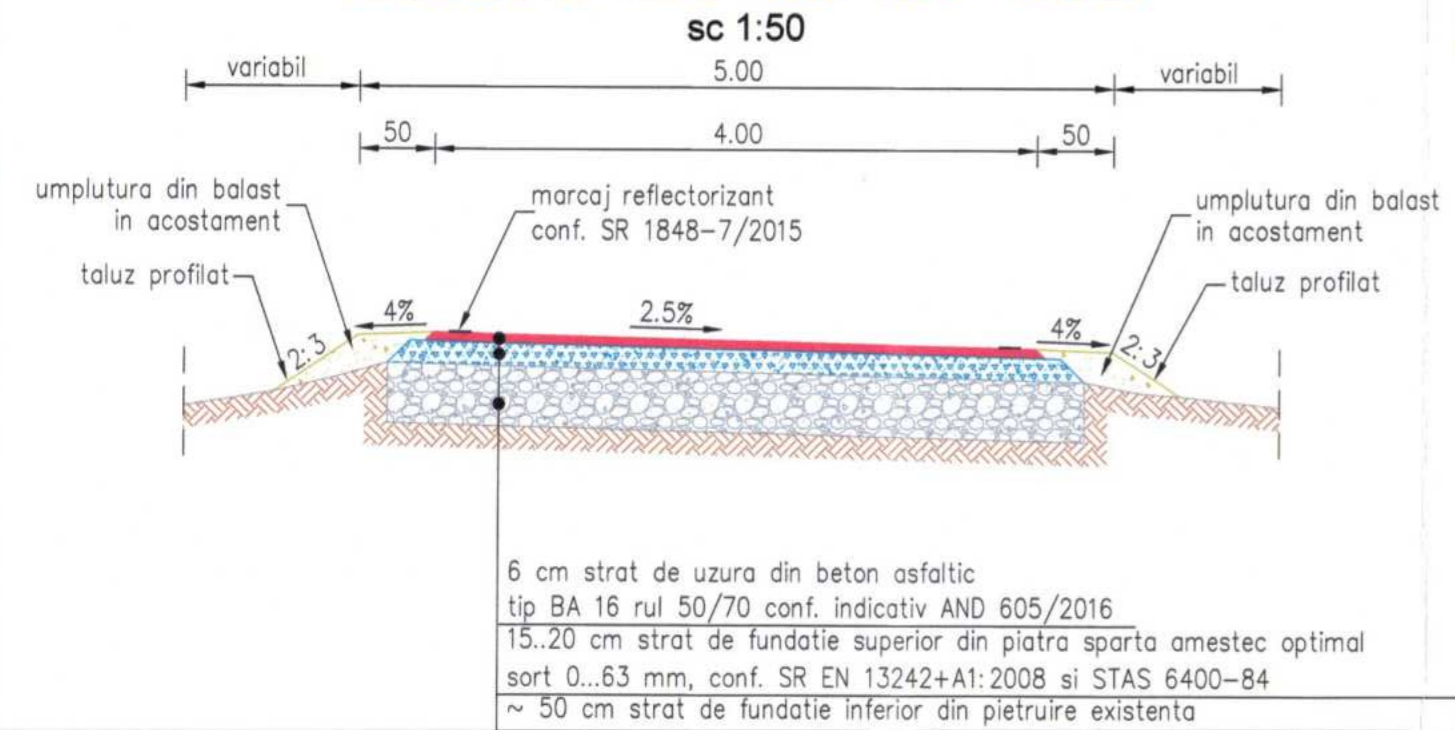
LEGENDA:
1:500



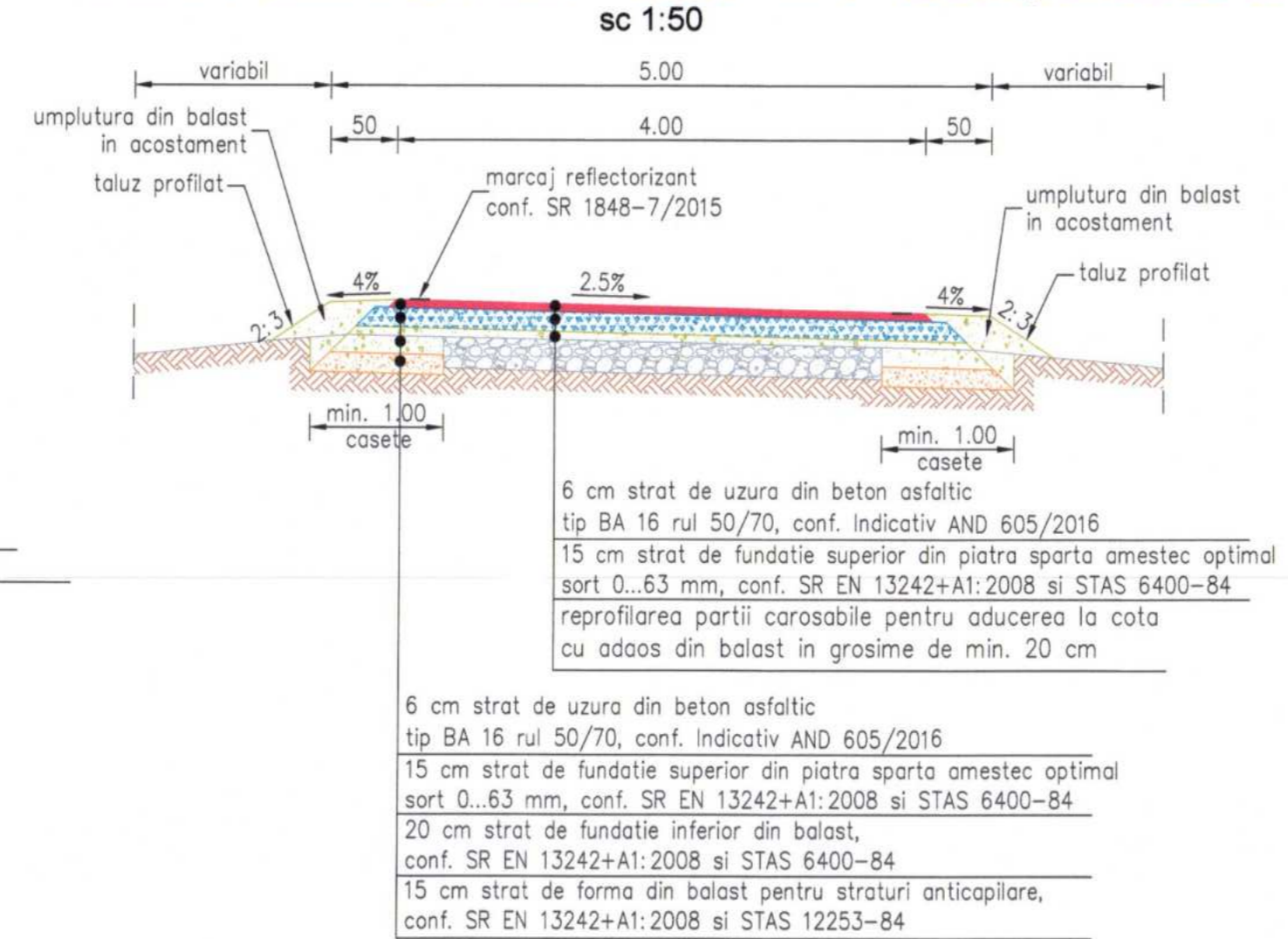
VERIF./EXP.	NUME	SEMNEZAREA	REFERAT/EXPERTIZA NR./ DATA:
VERIFICATOR			Nr. /
		BENEFICIAR:	CONTRACT:
Bd. Liviu Rebreanu, nr. 190, et. 25 300723 - TIMIȘ, fax: +40 356 25 00 90 tel.: +40 734.102.441, e-mail: route.projeto.ro@gmail.com		COMUNA GIULVĂZ	562/A-C 44 / 2022
SPECIFICATIE NUME SCALA:		AMPLASAMENT:	PROIECT:
Sef proiect	ing. DOGARIU Gabriela	1:500	Jud. Timiș, Comuna Giulvăz, loc. Ivanda
Proiectat	ing. DOGARIU Gabriela		
Desenat	ing. PUIA Roxana	DECEMBRIE 2022	
DENUMIRE PROIECT: „MODERNIZARE STRĂZI ÎN LOCALITATEA IVANDA, COMUNA GIULVĂZ, JUDEȚUL TIMIȘ”			FAZA: D.A.L.I.
TITLU PLANSA: PLAN DE SITUAȚIE PROIECTAT DRUM JUDEȚEAN DJ 693B - ACCESE LA PROPRIETĂȚI			PLANSA NR.: 17 - 02

PIESE DESENATE COMUNE

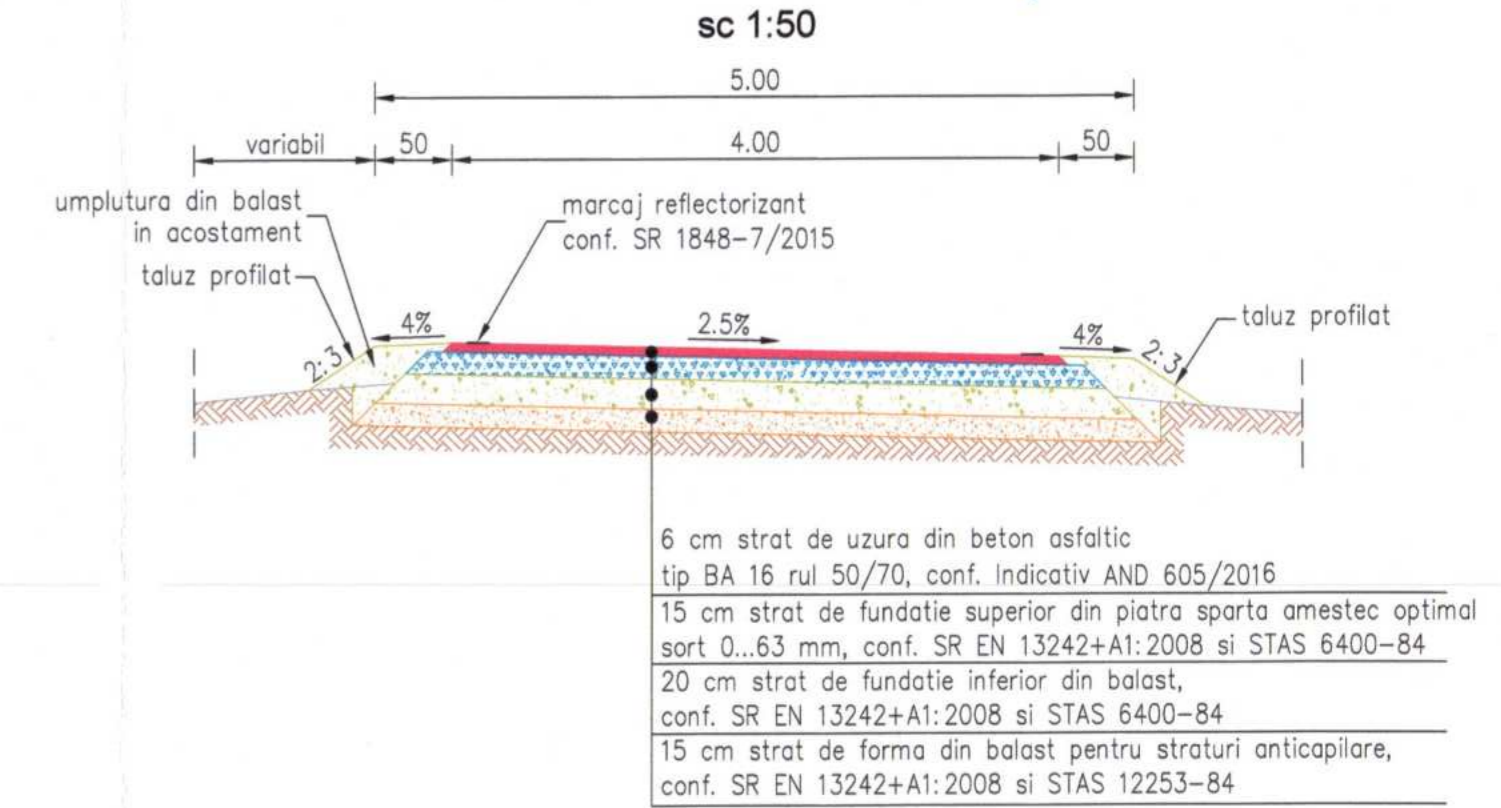
PROFIL TRANSVERSAL TIP I
se aplica pe **STRADA DS 7/1 și**
Strada DS 16 - km 0 + 000 - km 0 + 550.00



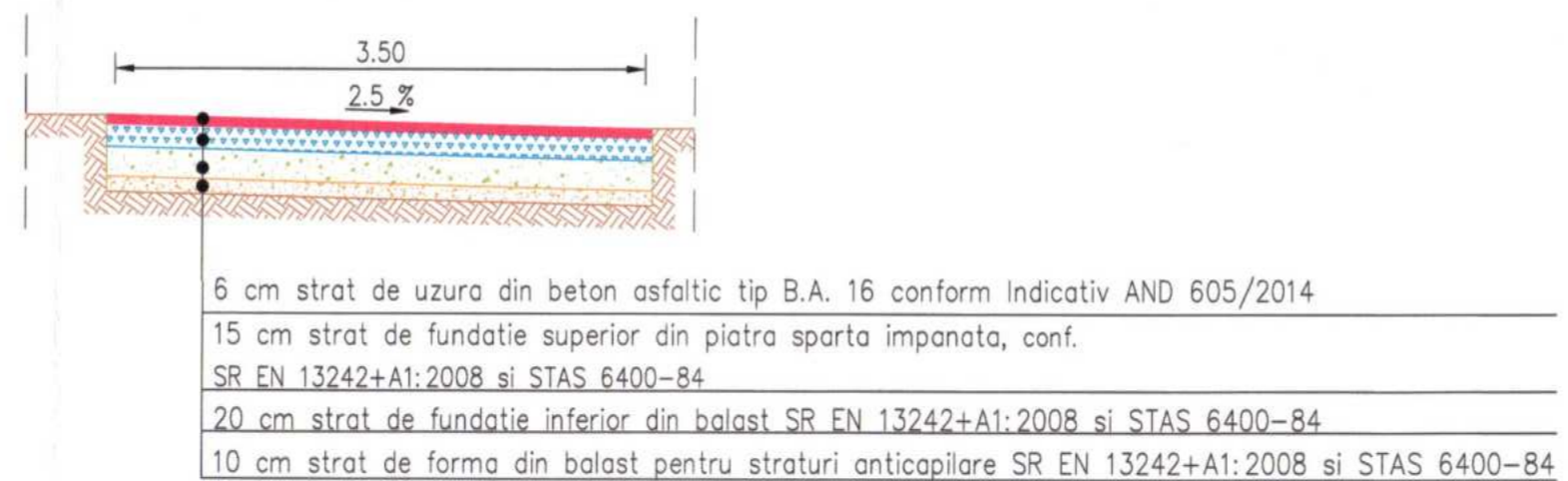
PROFIL TRANSVERSAL TIP II
Se aplica în pe **Strada DS 1, Strada DS 4 - 0 + 000 - 0 + 150.00 si 0 + 400.00 - 0 + 845.25,**
Strada DS 7/2, Strada DS 17, Strada DS 19, Strada DS 20,
Strada DS 21, Strada DS 55 - km 0 + 000.00 - km 0 + 200.00 și Strada DS 56



PROFIL TRANSVERSAL TIP III
se aplica pe **STRADA DS 2 + DS 8 + DS 9 + DS 10,**
Strada DS 4 - km 0 + 150.00 - 0 + 400.00, Strada DS 14, Strada DS 15,
Strada DS 16 - km 0 + 550.00 - 0 + 739.00,
Strada DS 55 - km 0 + 200.00 - km 0 + 317.25 și la strazi laterale



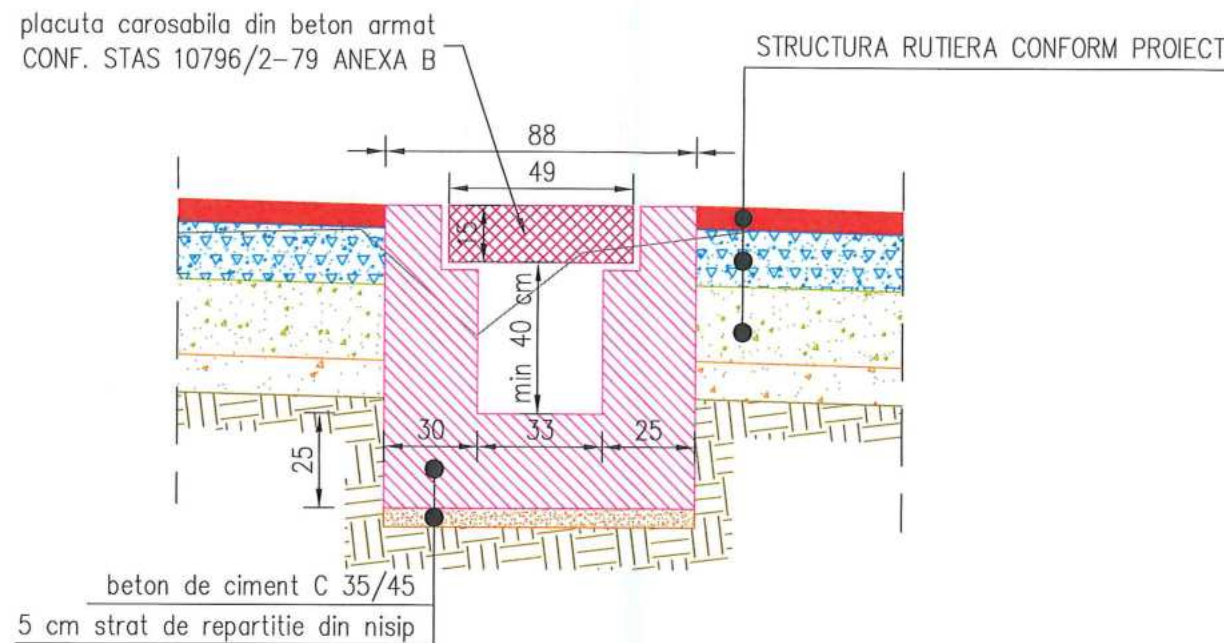
DETALII ACCESE
sc 1:50



VERIF./EXP.	NUME	SEMNATURA	CERINȚA	REFERAT/EXPERTIZA NR./ DATA:
VERIFICATOR			A1, B2, D2	Nr. ____ / ____
				CONTRACT: 562/A-C 44 / 2022 PROIECT: P 43 / 2022
BENEFICIAR: COMUNA GIULVĂZ AMPLASAMENT: jud. Timiș, Comuna Giulvăz, loc. Ivanda				FAZA: D.A.L.I.
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA:	DENUMIRE PROIECT:
Sef proiect	ing. DOGARIU Gabriela	<i>[Signature]</i>	1:50	„MODERNIZARE STRĂZI ÎN LOCALITATEA IVANDA, COMUNA GIULVĂZ, JUDEȚUL TIMIȘ”
Proiectat	ing. DOGARIU Gabriela	<i>[Signature]</i>		TITLU PLANSA:
Desenat	ing. PUIA Roxana	<i>[Signature]</i>	DECEMBRIE 2022	PROFILURI TRANSVERSALE TIP
				PLANSA NR.: 18

**DETALIU REALIZARE RIGOLĂ CU SECȚIUNE BETONATĂ
ȘI PLĂCUȚĂ CAROSABILĂ DIN BETON ARMAT DISPUSĂ LA ACCESE
LA PROPRIETĂȚI, CONF. STAS 10796/2 - 79**

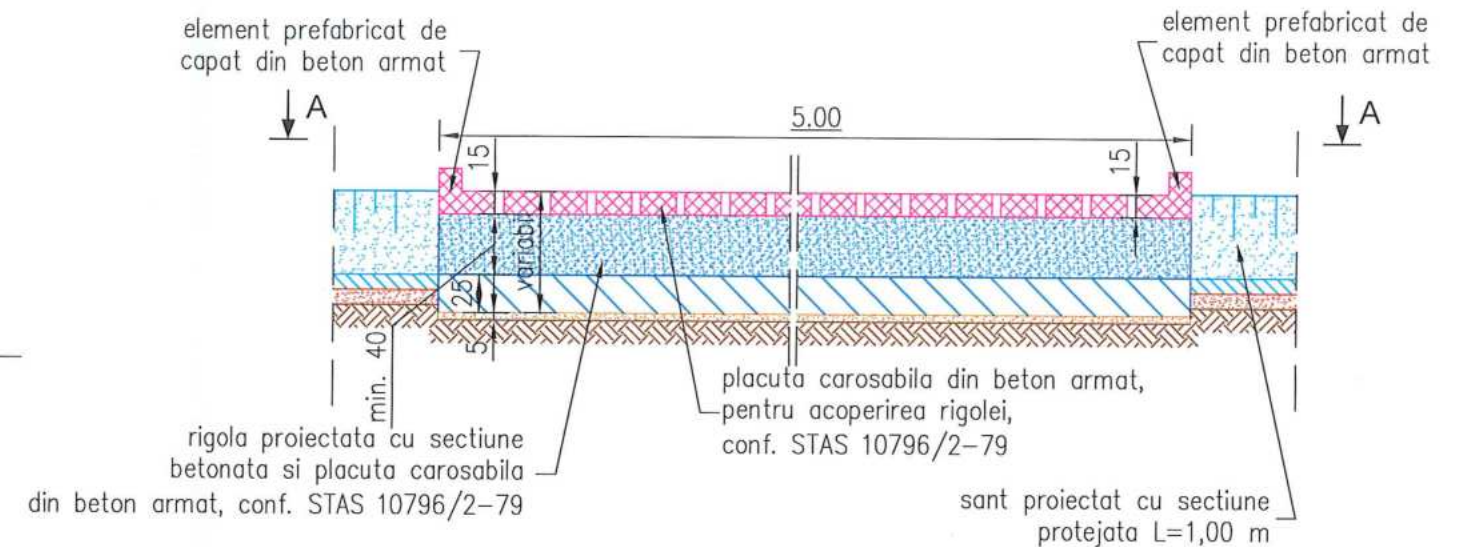
sc 1:20



DETALIU REALIZARE RIGOLĂ LA ACCESE LA PROPRIETĂȚI.

SECȚIUNE LONGITUDINALĂ B - B

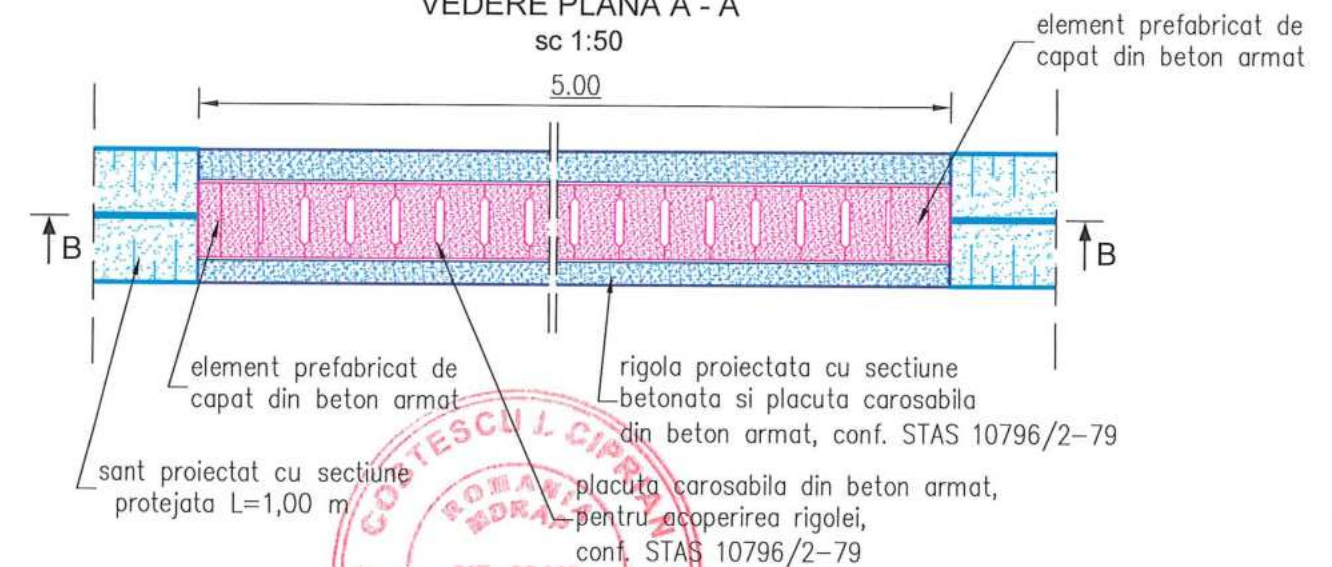
sc 1:50



DETALIU REALIZARE RIGOLĂ LA ACCESE LA PROPRIETĂȚI.

VEDERE PLANĂ A - A

sc 1:50



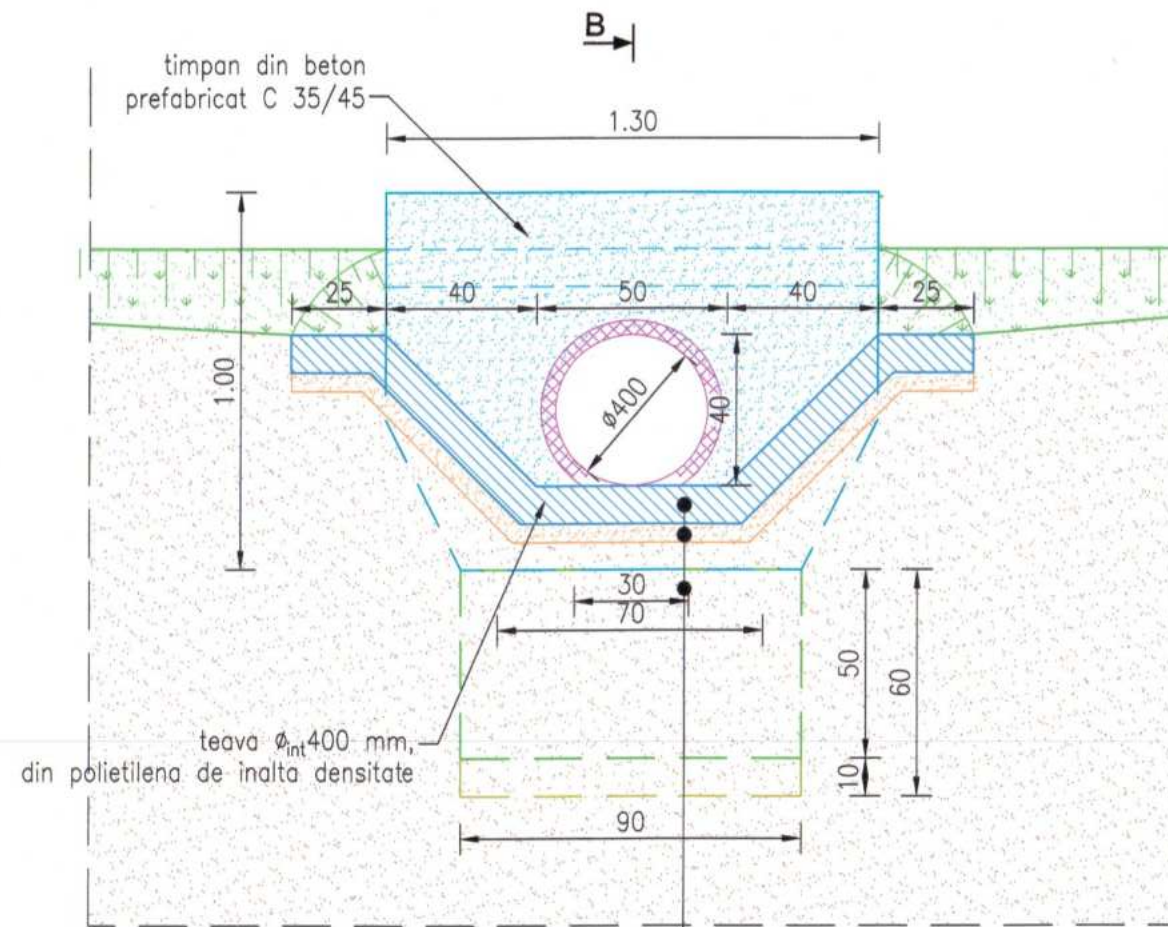
ELEM. PREFAB.	Beton clasa:	C 35/45
	Clasa de expunere:	XF2
	Clasa de tasare:	S3
	Dmax:	16 mm
	Raport A/C:	0,45
	Clasa de cloruri:	Cl 0,20
	Tip ciment:	CEM I 52,5R

RIGOLA BETON	Beton clasa:	C 35/45
	Clasa de expunere:	XF2
	Clasa de tasare:	S3
	Dmax:	32 mm
	Raport A/C:	0,45
	Clasa de cloruri:	Cl 1,0
	Tip ciment:	CEM II A 42,5R

VERIF./EXP.	NUME	SEMNAȚURA	CERINȚA	REFERAT/EXPERTIZA NR./ DATA:
VERIFICATOR			A _{1,1} B _{2,1} D _{2,1}	Nr. ____ / ____
				BENEFICIAR: COMUNA GIULVĂZ AMPLASAMENT: jud. Timiș, Comuna Giulvăz, loc. Ivanda
SPECIFICATIE Sef proiect ing. DOGARIU Gabriela Proiectat ing. DOGARIU Gabriela Desenat ing. PUIA Roxana		SEMNAȚURA SCARA: 1:20 1:50 DECEMBRIE 2022		CONTRACT: 562/A-C 44 / 2022 PROIECT: P 43 / 2022 FAZA: D.A.L.I. DENUMIRE PROIECT: „MODERNIZARE STRĂZI ÎN LOCALITATEA IVANDA, COMUNA GIULVĂZ, JUDEȚUL TIMIȘ” TITLU PLANSA: RIGOLĂ BETONATĂ CU PLĂCUȚĂ CAROSABILĂ DISPUSĂ LA ACCESE LA PROPRIETĂȚI. DETALII PLANSA NR.: 19

VEDERE LATERALĂ A - A

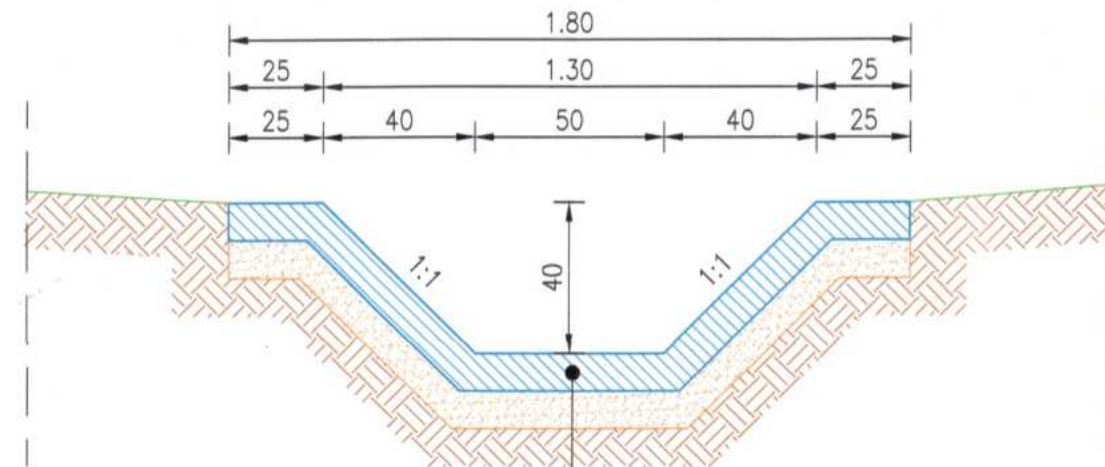
sc 1:20



sant trapezoidal din beton C 35/45
5 cm strat drenant din nisip

DETALIU ȘANȚ TRAPEZOIDAL

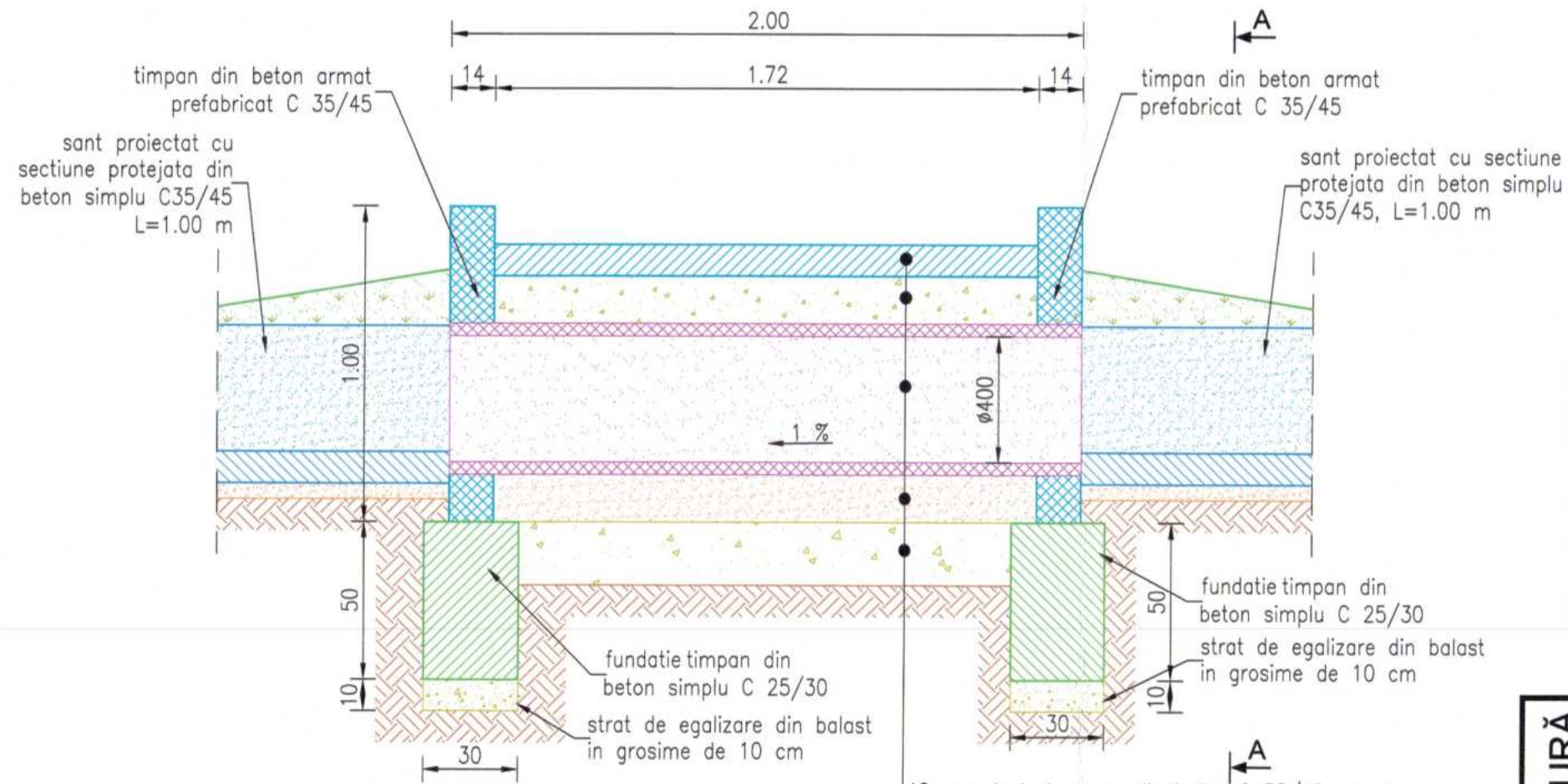
sc 1:20



10 cm sant trapezoidal din beton C 35/45
10 cm strat drenant din nisip

SECȚIUNE TRANSVERSALĂ B - B

sc 1:20



12 cm strat de uzura din beton C 35/45 armat
cu plasa Ø8/10 cm
15 cm balast cu granulatia maxima de 31.5 mm
teava Ø_{int} 400 mm, din polietilena de inalta densitate
15 cm nisip pentru pozare tuburi
20 cm strat de fundatie din balast

ELEM. PREFAB.	Beton clasa:	C 35/45
	Clasa de expunere:	XF2
	Clasa de tasare:	S3
	Dmax:	16 mm
	Raport A/C:	0,45
	Clasa de cloruri:	Cl 0,20
Tip ciment:	CEM I 52,5R	

FUNDAȚII	Beton clasa:	C 25/30
	Clasa de expunere:	XF1
	Clasa de tasare:	S3
	Dmax:	32 mm
	Raport A/C:	0,45
	Clasa de cloruri:	Cl 1,0
Tip ciment:	CEM II A 32,5R	

BETON UZURĂ	Beton clasa:	C 35/45
	Clasa de expunere:	XF4 + XD3 + XC4
	Clasa de tasare:	S3
	Dmax:	32 mm
	Raport A/C:	0,45
	Clasa de cloruri:	Cl 0,20
Tip ciment:	CEM II A 42,5R	

BETON ȘANȚ	Beton clasa:	C 35/45
	Clasa de expunere:	XF2
	Clasa de tasare:	S3
	Dmax:	32 mm
	Raport A/C:	0,45
	Clasa de cloruri:	Cl 1,0
Tip ciment:	CEM II A 42,5R	



VERIF./EXP.	NUME	SEMNAȚURA	CERINȚA	REFERAT/EXPERTIZA NR./ DATA:
VERIFICATOR			A ₁ , B ₂ , D ₂₁	Nr. ____ / ____
				BENEFIICIAR: COMUNA GIULVĂZ AMPLASAMENT: Jud. Timiș, Comuna Giulvăz, loc. Ivanda
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNAȚURA	SCARA:	DENUMIRE PROIECT:
Sef proiect	ing. DOGARIU Gabriela		1:20	„MODERNIZARE STRĂZI ÎN LOCALITATEA IVANDA, COMUNA GIULVĂZ, JUDEȚUL TIMIȘ”
Proiectat	ing. DOGARIU Gabriela			TITLU PLANȘA: PODEȚ TUBULAR Ø400 mm LA TROTUARE. DETALII
Desenat	ing. PUIA Roxana		DECEMBRIE 2022	CONTRACT: 562/A-C 44 / 2022 PROIECT: P 43 / 2022 FAZA: D.A.L.I. PLANȘA NR.: 20