

II D. TEHNICĂ

266



ROMÂNIA JUDEȚUL BIHOR



CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI ORADEA

Municipiul Oradea, județul Bihor, Piața Unirii, nr. 1, C.P. 410 100, Tel. +40 0259-437 000, Fax. +40 0259-437 544, E-mail: primarie@oradea.ro

Proiect de HOTĂRÂRE

privind aprobarea studiului de fezabilitate, a indicatorilor tehnico-economici rezultati din studiul de fezabilitate, varianta I recomandată de proiectant pentru
"Modernizare strada Violetelor"

Analizând Referatul de aprobare al primarului, în calitate de inițiator, înregistrat sub nr. 135735/20.03.2025 și Raportul de specialitate nr. 135775/20.03.2025, prin care Compartimentul Documentații Tehnico-Economice, propune Consiliului Local al Municipiului Oradea aprobarea studiului de fezabilitate, a indicatorilor tehnico-economici rezultati din studiul de fezabilitate pentru obiectivul de investiție "Modernizare strada Violetelor";

În temeiul prevederilor următoarelor acte normative:

- Ordonanța de Urgență nr. 57/2019 privind Codul Administrativ, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 24/2000 privind normele de tehnică legislativă pentru elaborarea actelor normative, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, actualizată;

Luând în considerare necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului, astfel cum este aceasta justificată de către societatea S. C. TISOTI EXIM S. R. L., în calitate de proiectant și prezentat în nota de fundamentare anexată;

În conformitate cu prevederile art. 44 al. (1) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, actualizată;

În baza prevederilor art. 129 alin. (2) lit. b), lit. c), alin. (4) lit. a), lit. d), alin. (7) lit. m), respectiv art. 139 alin. (3) lit. a), lit. g) din O. U. G. nr. 57/2019 privind Codul administrativ,

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI ORADEA

Hotărâște:

Art. 1. Se aprobă studiul de fezabilitate, indicatorii tehnico-economici rezultati din studiul de fezabilitate, varianta I recomandată de proiectant, pentru obiectivul de investiții "Modernizare strada Violetelor", cu următoarele:

CARACTERISTICI PRINCIPALE ȘI INDICATORI TEHNICO - ECONOMICI AI INVESTIȚIEI

Ordonatorul principal de credite: primarul municipiului Oradea

Beneficiar: municipiul Oradea

Indicatori maximali:

În preturi 1 Euro= 4,97 lei din 28.01.2025 (BNR)

Valoarea totală a investiției (INV) 2.019.117,46 lei inclusiv TVA

din care: construcții montaj C+M 1.686.327,93 lei inclusiv TVA

Eșalonarea investiției (INV/C+M) ANUL I 2.019.117,46 / 1.686.327,93 lei inclusiv TVA

Indicatori minimali Stradă de categoria: a III-a

- lungime stradă modernizată: L=279 m

- rețea de canalizare pluvială, din PVC, Sn 8, Dn 315 mm, L = 285,00 m
- rețea de canalizare pluvială, din PVC, Sn 10, Dn 200 mm, L = 564,00 m

Durata de execuție: 3 luni

Finanțarea investiției: - din bugetul local sau din alte surse de finanțare legal constituite.

Art. 2. Ducerea la îndeplinire a prezentei hotărâri se încredințează Direcției Tehnice.

Art. 3. Prezenta hotărâre se comunică cu:

- Institutia Prefectului județului Bihor
- Primarul Municipiului Oradea
- Direcția Tehnică - Compartimentul Documentații Tehnico-Economice
- Direcția Patrimoniu Imobiliar
- Direcția Economică.

**PRIMAR,
Florin Birta**



**PROIECT AVIZAT,
SECRETAR GENERAL
Eugenia Borbei**





Nr. înregistrare: 135735

Data: 20.03.2025

REFERAT DE APROBARE
pentru PROIECTUL DE HOTĂRÂRE
privind aprobarea studiului de fezabilitate, a indicatorilor tehnico-economici rezultați, varianta I
recomandată de proiectant pentru obiectivul de investiție
“Modernizare strada Violetelor”

Prin inițierea acestui material propun aprobarea **studiului de fezabilitate, a indicatorilor tehnico-economici rezultați, varianta I recomandată de proiectant pentru obiectivul de investiție “Modernizare strada Violetelor”**.

În scopul implementării acestei propuneri, întrucât:

- Consiliul Local exercită atribuții privind dezvoltarea economico - socială și de mediu a municipiului, atribuții privind administrarea domeniului public și privat al municipiului; aprobă, la propunerea primarului, documentațiile tehnico - economice pentru lucrările de investiții de interes local, în condițiile legii.
- Consiliul local asigură, potrivit competenței sale și în condițiile legii, cadrul necesar pentru furnizarea serviciilor publice de interes local privind: dezvoltarea urbană.
- documentațiile tehnico - economice ale obiectivelor de investiții noi, a căror finanțare se asigură integral sau în completare din bugetele locale, precum și ale celor finanțate din împrumuturi interne și externe, contractate direct sau garantate de autoritățile administrației publice locale, se aprobă de către autoritățile deliberative.

Întemeiez această propunere în conformitate cu posibilitățile date de prevederile următoarelor acte normative:

- art. 38 din Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată și actualizată,
- Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ,
- Legea nr. 24/2000 privind normele de tehnică legislativă pentru elaborarea actelor normative, republicată, cu modificările și completările ulterioare,
- Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, actualizată;

SUPUN SPRE DEZBATERE CONSILIULUI LOCAL AL MUNICIPIULUI ORADEA

Proiectul de hotărâre pentru aprobarea **studiului de fezabilitate, a indicatorilor tehnico-economici rezultați, varianta I recomandată de proiectant pentru obiectivul de investiție “Modernizare strada Violetelor”**

INIȚIATOR
PRIMAR
Florin Birtă



Nr. Înregistrare: 135775
Data: 20.03.2025

R A P O R T D E S P E C I A L I T A T E
privind aprobarea studiului de fezabilitate, a indicatorilor tehnico-economici rezultați, varianta I
recomandată de proiectant pentru obiectivul de investiție
“Modernizare strada Violetelor”

Strada Violetelor are o lungime de 279 m și porneste de la intersecția cu strada Apeteului și este infundată. Carosabilul este pietruit, nu există trotuare, nu este rezolvat sistemul de colectare a apelor pluviale. Necesitatea realizării investiției rezultă din faptul că infrastructura rutieră și accesul facil al locuitorilor în zonele de locuințe este esențială pentru un nivel de trai civilizat.

Este necesară aprobarea studiului de fezabilitate, a indicatorilor tehnico-economici rezultați, varianta I recomandată de proiectant pentru „**Modernizare strada Violetelor**” din municipiul Oradea, județul Bihor.

Luând în considerare necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului, astfel cum este aceasta justificată de către societatea S. C. TISOTI EXIM S. R. L., în calitate de proiectant și în nota de fundamentare anexată;

În conformitate cu prevederile art. 44 al. (1) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, actualizată,

În baza prevederilor art. 129 alin. (2) lit. b), lit. c), alin. (4) lit. a), lit. d), alin. (7) lit. m), respectiv art. 139 alin. (3) lit. a), lit. g) din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ,

P R O P U N E M Consiliului Local al Municipiului Oradea
Aprobarea studiului de fezabilitate, a indicatorilor tehnico-economici rezultați, varianta I
recomandată de proiectant pentru obiectivul de investiție
“Modernizare strada Violetelor”, cu următoarele:

CARACTERISTICI PRINCIPALE ȘI INDICATORI TEHNICO - ECONOMICI AI INVESTIȚIEI

Ordonatorul principal de credite: primarul municipiului Oradea

Beneficiar: municipiul Oradea

Indicatori maximali:

În preturi 1 Euro= 4,97 lei din 28.01.2025 (BNR)

Valoarea totală a investiției (INV)	2.019.117,46 lei inclusiv TVA
din care: construcții montaj C+M	1.686.327,94 lei inclusiv TVA
Eșalonarea investiției (INV/C+M) ANUL I	2.019.117,46 / 1.686.327,94 lei inclusiv TVA

Indicatori minimali

Stradă de categoria: a III-a

- lungime stradă modernizată: L=279 m
- rețea de canalizare pluvială, din PVC, Sn 8, Dn 315 mm, L = 285,00 m
- rețea de canalizare pluvială, din PVC, Sn 10, Dn 200 mm, L = 564,00 m

Durata de execuție: 3 luni

Finanțarea investiției: Finanțarea investiției se va face din bugetul local sau din alte surse de finanțare legal constituite.

Director executiv adj.
Direcția Economică

Simona Vlad



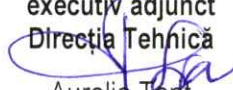
Director executiv
Direcția Tehnică

Sebastian Marchiș



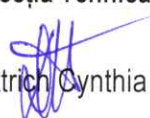
Director
executiv adjunct
Direcția Tehnică

Aurelia Țenț



Consilier
Direcția Tehnică

Ditrich Cynthia





Primăria Municipiului Oradea

Diracția Tehnică

Compartiment Documentații Tehnico-Economice

Cod operator: 16165

Piața Unirii, nr. 1

410 100, Oradea

Tel. +40 0259-437 000

Fax. +40 0259-437 544

E-mail: primarie@oradea.ro

Nr. 135773/20.03.2025



NOTA DE FUNDAMENTARE privind necesitatea si oportunitatea realizării obiectivului de investiții “Modernizare strada Violetelor”

Strada Violetelor are o lungime de 279 m si porneste de la intersectia cu strada Apeteului si este infundata.

Carosabilul este pietruit, nu există trotuare, nu este rezolvat sistemul de colectare a apelor pluviale.

Se impune realizarea lucrărilor de modernizare a străzii, pentru asigurarea condițiilor de siguranță și confort în circulația rutieră și pietonală.

Prin studiul de fezabilitate elaborat se propune modernizarea străzii, respectiv amenajare carosabil, trotuare, rezolvarea scurgerii apelor pluviale, introducere iluminat public.

Proiectantul propune două variante pentru realizarea sistemului rutier:

Varianta 1: Structura rutieră nouă:

Structura rutiera parte carosabila:

- 4cm strat de uzura BA16
- 6cm strat de binder BAD22,4
- Geotextil cu rol antifisura
- 16cm strat de baza din balast stabilizat cu liant hidroaulic
- 35cm strat de fundatie din balast

Varianta 2: Structura rutieră nouă:

- 4cm strat de uzura BA16
- 6cm strat de binder BAD22,4
- Geocompozit cu rol antifisura
- 16cm strat de baza din piatra sparta
- 35cm strat de fundatie din balast

Varianta recomandată de proiectant este prima, din următoarele motive: Din punct de vedere tehnic cele doua variante sunt comparabile, avantajul fiind totusi de partea variantei V1. Imbracamintea din beton asfaltic e mai usor de executat si nu necesita timp suplimentar pentru darea in circulatie. Stratul de beton de ciment necesita minim 21 zile. Din punct de vedere al duratei de viata, cele doua solutii sunt comparabile, avantajul fiind al solutiei cu imbracaminte din beton de ciment. Din punct de vedere economic, varianta V1 este mai avantajoasa. Un alt inconvenient al stratului de balast stabilizat este ca exista posibilitatea producerii de fisuri si ulterior degradari care necesita inlocuirea totala a dalei de beton.

LUCRĂRI DE DRUMURI

- Modernizare stradă de lungime 279 m;
- latimea carosabilului va fi de 6,00 m;



S.C. TISOTI EXIM S.R.L.
ROMÂNIA – 410078 – ORADEA – STRADA EVREILOR DEPORTAȚI NR. 22
FIRMĂ CERTIFICATĂ SR EN ISO 9001:2015 și SR EN ISO 14001:2015
CONFORM CERTIFICAT SERIA C-MC Nr. 4508 și M-MC Nr. 3953 din 28.07.2023

Tel: 0359 / 450.839

Fax: 0359 / 450.839

Mobil: 0747 / 119.139

Cont IBAN – Banca Transilvania:

Cont IBAN – Trezoreria Oradea:

Nr. Inreg. R.C. J05/3907/1994

Cod fiscal: RO 6533673

E-mail: office@tisoti.ro; proiectare@tisoti.ro

RO 74BTRL00501202727797XX

RO 36TREZ0765069XXX002121



SR EN ISO
9001:2015

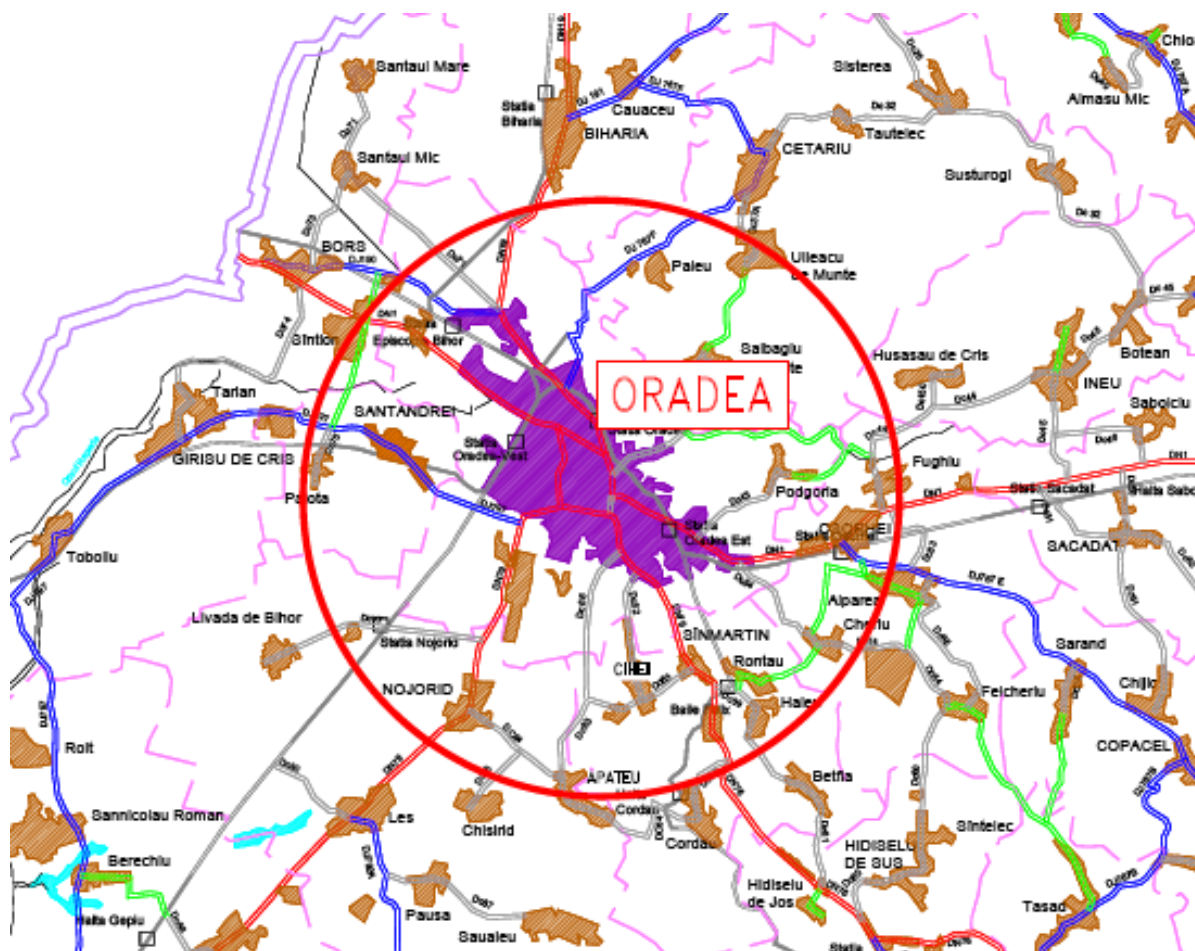
SR EN ISO
14001:2015

Construcții și instalații – proiectare și consultanță

STUDIU DE FEZABILITATE

„MODERNIZARE STRADA VIOLETELOR, MUNICIPIUL ORADEA, JUDEȚUL BIHOR”

BENEFICIAR: MUNICIPIUL ORADEA



PARTE SCRISA + PARTE DESENATA

Anul 2024



S.C. TISOTI EXIM S.R.L.
ROMÂNIA – 410078 – ORADEA – STRADA EVREILOR DEPORTAȚI NR. 22
FIRMĂ CERTIFICATĂ SR EN ISO 9001:2015 și SR EN ISO 14001:2015
CONFORM CERTIFICAT SERIA C-MC Nr. 4508 și M-MC Nr. 3953 din 28.07.2023



Tel: 0359 / 450.839

Fax: 0359 / 450.839

Mobil: 0747 / 119.139

Cont IBAN – Banca Transilvania:

Cont IBAN – Trezoreria Oradea:

Nr. Inreg. R.C. J05/3907/1994

Cod fiscal: RO 6533673

E-mail: office@tisoti.ro; proiectare@tisoti.ro

RO 74BTRL00501202727797XX

RO 36TREZ0765069XXX002121

SR EN ISO
9001:2015

SR EN ISO
14001:2015

Construcții și instalații – proiectare și consultanță

PAGINĂ DE SEMNĂTURI

SEF DE PROIECT:

ING. TARAU BIANCA

PROIECTANT:

ING. TANASE CRISTIAN

DESENAT:

ING. PARCALAB GEORGE

S.C. TISOTI EXIM S.R.L.

Oradea, Bihor, Romania;

Strada Evreilor Deportati nr. 22, C.P. 410078;

Tel-Fax: 0359/450.839;

Mobil: 0747/119.139;

E-mail: proiectare@tisoti.ro; drumuri@tisoti.ro

J05/3907/1994

Numar proiect : 30-657 din 2024

Faza: SF



S.C. TISOTI EXIM S.R.L.
ROMÂNIA – 410078 – ORADEA – STRADA EVREILOR DEPORTAȚI NR. 22
FIRMĂ CERTIFICATĂ SR EN ISO 9001:2015 și SR EN ISO 14001:2015
CONFORM CERTIFICAT SERIA C-MC Nr. 4508 și M-MC Nr. 3953 din 28.07.2023

Tel: 0359 / 450.839

Fax: 0359 / 450.839

Mobil: 0747 / 119.139

Cont IBAN – Banca Transilvania:

Cont IBAN – Trezoreria Oradea:

Nr. Inreg. R.C. J05/3907/1994

Cod fiscal: RO 6533673

E-mail: office@tisoti.ro; proiectare@tisoti.ro

RO 74BTRL00501202727797XX

RO 36TREZ0765069XXX002121



SR EN ISO
9001:2015

SR EN ISO
14001:2015

Construcții și instalații – proiectare și consultanță

BORDEROU GENERAL

A. PARTE SCRISA

Pagină de semnături

Borderou general

Studiu de fezabilitate

Capitolul 4 – Analiza fiecarui scenariu tehnico-economic propus

Expertiză tehnică

Studiul geotehnic

B. PARTE DESENATA

PLANURI DE INCADRARE

PI_1 – Plan de încadrare în zonă

PLANURI DE SITUATIE GENERALE

PSg_1 – Plan de situație general cu incadrarea in zona

PLANURI DE SITUATIE (Scara 1:500)

PS_1-4 – Plan de situație Strada Violetelor

PS.plv_1-4 – Plan de situație canalizare pluvială proiectata Str. Violetelor

SR_1-4 – Plan de situație cu semnalizarea rutiera Strada Violetelor

PROFILURI LONGITUDINALE (Scara 1:1000; 1:100)

PL_1-2 – Profil longitudinal Strada Violetelor

PL_3-4 – Profil longitudinal Strada Violetelor canalizare pluviala proiectata

PROFILURI TRANSVERSALE TIP (Scara 1:50)

PTT_1-2 – Profiluri transversale tip Strada Violetelor

BORDEROU

BORDEROU	1
(1) INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII:	3
1.1 Denumirea obiectivului de investiție:.....	3
1.2 Ordonator principal de credite / investitor:	3
1.3 Ordonator secundar de credite / investitor:	3
1.4 Beneficiarul investiției:	3
1.5 Elaboratorul studiului de fezabilitate:	3
(2) SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZarii OBIECTIVULUI DE INVESTITII ...	4
2.1 Concluziile studiului de prefezabilitate privind situatia actuala, necesitatea si oportunitatea promovarii obiectivului de investitii si scenariile tehnico-economice identificate si propuse spre analiza.....	4
2.2 Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare.....	6
2.3 Analiza situatiei existente si identificarea deficientelor	8
2.4 Analiza cererii de bunuri si servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung privind evolutia cererii, in scopul justificarii necesitatii obiectivului de investitii	10
2.5 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice	10
(3) IDENTIFICAREA, PROPUNEREA SI PREZENTAREA A MINIMUM DOUA SCENARII TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII	11
3.1 Particularitati ale amplasamentului	12
a) Descrierea amplasamentului.....	12
b) Relatii cu zone invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile	13
e) Date climatice si particularitati de relief.....	16
f) Existenta unor:	17
g) Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament – extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor in vigoare, cuprinzand:	17
3.2 Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, functional-arhitectural si tehnologic.	23
3.3 Costurile estimative ale investitiei :	35
3.4 Studii de specialitate, in functie de categoria si clasa de importanta a constructiilor, dupa caz:	38
3.5 Grafice orientative de realizare a investitiei	40
(4) ANALIZA FIECARUI SCENARIU TEHNICO-ECONOMIC PROPUS	44
(5) SCENARIUL TEHNICO-ECONOMIC OPTIM, RECOMANDAT	45

5.1 Comparatia scenariilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor	45
5.2 Selectarea si justificarea scenariului optim recomandat	49
5.3 Descrierea scenariului optim recomandat privind :	50
5.4 Principalii indicatori tehnico-economici aferenti obiectivului de investitii :	60
5.5 Prezentarea modului in care se asigura conformarea cu reglementarile specifice functiunii preconizate din punctul de vedere al asigurarii tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei, conform gradului de detalieri al propunerilor tehnice.	61
5.6 Nominalizarea surselor de finantare a investitiei publice, ca urmare a analizei financiare si economice : fonduri proprii, credite bancare, alocatii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contracte de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.	61
(6) URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME	62
6.1 Certificatul de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire.	62
6.2 Studiu topografic, vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara.....	62
6.3 Studiul geotehnic.	62
(7) IMPLEMENTAREA INVESTITIEI.....	63
7.1 Informatii despre entitatea responsabila cu implementarea investitiei.	63
7.2 Strategia de implementare, cuprinzand : durata de implementare a obiectivului de investitii (in luni calendaristice), durata de executie, graficul de implementare a investitiei, esalonarea investitiei pe ani, resurse necesare.	63
7.3 Strategia de exploatare/operare si intretinere : etape, metode si resurse necesare.....	65
7.4 Recomandari privind asigurarea capacitatii manageriale si institutionale.	66
(8) CONCLUZII SI RECOMANDARI	67
(9) BREVIARE DE CALCUL	68
(10) REPERI TOPOGRAFICI	73

S.C. TISOTI EXIM S.R.L.

ORADEA

PR. NR. 30-657

FAZA: SF

STUDIU DE FEZABILITATE

A. PARTEA SCRISA

(1) INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII:

1.1 Denumirea obiectivului de investiție:

” Modernizare strada Violetelor, municipiul Oradea, judetul Bihor „

1.2 Ordonator principal de credite / investitor:

Primarul Municipiului Oradea, Florin Birta

1.3 Ordonator secundar de credite / investitor:

Nu este cazul

1.4 Beneficiarul investiției:

U.A.T. Municipiul Oradea

1.5 Elaboratorul studiului de fezabilitate:

S.C. TISOTI EXIM S.R.L.

Oradea, Bihor, Romania;

Strada Evreilor Deportati nr. 22, C.P. 410078;

Tel-Fax: 0359/450.839;

Mobil: 0747/119.139;

E-mail: proiectare@tisoti.ro; drumuri@tisoti.ro

J05/3907/1994

(2) SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZARII OBIECTIVULUI DE INVESTITII

2.1 Concluziile studiului de prefezabilitate privind situatia actuala, necesitatea si oportunitatea promovarii obiectivului de investitii si scenariile tehnico-economice identificate si propuse spre analiza

Nu s-a întocmit în prealabil studiu de prefezabilitate.

Necesitate si oportunitate

Obiectivul general al proiectului constă în modernizarea infrastructurii rutiere prin care se va facilita deplasarea cetățenilor și a persoanelor aflate în tranzit prin Municipiul Oradea.

Această investiție va deservi direct o parte a populației Municipiului Oradea care cumulează o populație de aproximativ 201.547 locuitori, iar indirect populația aflată în tranzit pe strada propusă prin proiect. Lungimea totală a străzii propuse în proiect este de 279,00m.

Necesitatea acestei investiții se conturează în primul rând prin îmbunătățirea condițiilor de transport a persoanelor și mărfurilor prin asigurarea unei infrastructurii rutiere reabilite și moderne.

O cale rutieră a cărei suprafață carosabilă se caracterizează printr-o stare tehnică bună, permite, pe lângă asigurarea circulației rutiere a vehiculelor și pietonilor în condiții de siguranță și confort și diminuarea poluării mediului înconjurător.

Reabilitarea și modernizarea străzilor reprezintă un sprijin atât pentru agenții economici care au sediul în oraș, cât și pentru cei care aprovizionează sau doar tranzitează orașul respectiv. Acest aspect este foarte atractiv pentru investitorii care doresc să își desfășoare sau înființeze activitatea economică în zona urbană. Investiția propusă crește astfel competitivitatea zonei în eforturile de a atrage dezvoltatori străini.

Potențialul economic este reliefat prin asigurarea condițiilor optime pentru scurgerea apelor pluviale de pe partea carosabilă, evitându-se astfel acumulările spontane de debite de apă și costurile autorităților publice cu soluționarea acestor probleme. Plusul de confort și siguranță al cetățenilor prin realizarea trotuarelor, parcărilor auto, a drumurilor laterale și a accesurilor la proprietăți, cât și posibilitatea de recreere al acestor prin realizarea spațiilor verzi. În concluzie, prin implementarea proiectului rezultă doar efecte pozitive pentru comunitate. Se favorizează o creștere a activităților din domeniul comercial, cultural, al serviciilor și al producției.

Totodată, se asigură o legătură rutieră permanentă și în condiții bune cu celelalte căi existente de deplasare, un trafic rutier în condiții crescute de siguranță și confort, posibilitatea de acces în condiții optime a mijloacelor auto pentru transportul mărfurilor și a pasagerilor. Se vor asigura și condiții optime pentru scurgerea apelor pluviale de pe străzi, zona pietonală, piste de biciclete, drumuri laterale, accesuri la proprietăți, parcarilor auto și zona verde, evitându-se astfel acumulările spontane de debite de apă și costurile autorităților publice cu soluționarea acestor probleme.

Oportunitatea investiției

Dintre argumentele cele mai demonstrative în favoarea reabilitării și modernizării infrastructurii rutiere în general și care demonstrează necesitatea realizării acestor lucrări sunt important de menționat:

- Îmbunătățirea eficienței transporturilor
- Asigurarea unor viteze de deplasare corespunzătoare
- Reducerea timpilor de deplasare
- Limitarea congestiei în trafic
- Reducerea consumului de carburant
- Reducerea costurilor
- Limitarea efectelor negative asupra mediului înconjurător
- Realizarea traficului în condiții optime, inclusiv pe timp ploios, sau în condiții meteo nefavorabile;
- Stimularea unor activități productive ce duc la ridicarea standardului material și spiritual al locuitorilor, care să conducă la stabilizarea populației în această zonă, cu toate consecințele benefice ale acesteia;
- Racordarea și amenajarea acceselor la proprietăți

Realizarea acestei investiții este impusă de necesitatea rezolvării circulației rutiere și pietonale în condiții de confort optim și de siguranță circulației;

Un alt factor important este dat de creșterea continuă a traficului rutier, de starea de viabilitate înrăutățită a autovehiculelor din cauza denivelărilor și a gropilor existente în partea carosabilă;

Toate aceste cerințe și argumente demonstrează necesitatea modernizării infrastructurii rutiere.

Concluzii

Scopul principal al dezvoltării infrastructurii unei regiuni este îmbunătățirea condițiilor de viață a locuitorilor, scăderea exodului de resurse umane spre marile centre economice ale județului, diversificarea activităților economice în zonă pentru menținerea populației cu potențial productiv. Prin modernizarea rețelei stradale se va atrage capital autohton și străin pe termen lung, favorizând dezvoltarea economică a zonei.

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

Strategie

Strada care face parte din acest proiect este strada de categoria a III-a. Frontul stradal are o lățime variabilă, cu imobile construite pe ambele părți ale străzii. Strada analizată are o lungime totală de 279,00m.

Lucrările proiectate vor cuprinde:

- modernizarea părții carosabile a străzii
- modernizarea și amenajarea trotuarelor
- modernizarea și amenajarea acceselor la proprietăți
- realizarea unui sistem de colectare și evacuare a apelor pluviale
- amenajarea corespunzătoare a accesurilor la proprietăți
- semnalizarea rutieră corespunzătoare și amenajarea trecerilor de pietoni în condiții de siguranță

Concluzia Studiului de fezabilitate este aceea că investițiile pentru modernizarea străzii sunt de o stringentă necesitate.

Legislație :

H.G. 907/2016 Hotărâre privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor de investiții finanțate din fonduri publice ;

Legea 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată;

Legea 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții;

O.G. 43/1997 Ordonanța de Guvern privind regimul drumurilor ;

O.M.T 50/1998 Norme tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localitățile urbane ;

STAS 10144-1/90 Străzi. Profiluri transversale

STAS 10144-2/91 Trotuare, alei și piste de bicicliști

STAS 10144-3/91 Elemente geometrice – străzi

STAS 10796-1-79 Construcții anexe pentru colectarea și evacuarea apelor

Protecția mediului :

- **OUG nr. 195/2005** Protecția mediului
- **Ordin nr. 44/98** Norme de protecția mediului
- **Legea nr. 107/2015** Legea apelor

STAS 9470-73 Hidrotehnică - Ploi Maxime - Intensități, durate, frecvențe.

SR 1846-2 Canalizări exterioare - Prescripții de proiectare- partea 2 : Determinarea debitelor de ape meteorice

Legea nr. 265/2008, privind gestionarea siguranței circulației pe infrastructura rutieră

Legea nr. 333/2003, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

Legea nr. 448(A)/2003, privind protecția și promovarea drepturilor persoanelor cu handicap;

H.G. nr. 268/2007, privind aprobarea normelor pentru protecția și promovarea drepturilor persoanelor cu handicap;

H.G. nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare;

H.G. nr. 301/2012, cu modificările și completările ulterioare;

H.G. nr. 1061/2008, cu modificările și completările ulterioare;

Legea nr. 182/2002, cu modificările și completările ulterioare;

Legea nr. 319/2006, cu modificările și completările ulterioare;

Ordin nr. 839/2009, pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 50 din 1991 pentru aprobarea unor Regulamente privind calitatea în construcții cu modificările și completările ulterioare;

Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor

Structuri instituționale și financiare : Primăria Oradea

Adresă: Strada Piața Unirii nr.1

Orașul: Oradea

Județ: Bihor

Țară: Romania

Cod poștal: 410100

Telefon: 0040 0259 437 000

Adresă de e-mail: primaria@oradea.ro

Primar: Florin Birta

Viceprimari: Arina Moș; Marcel Dragoș

Persoane din primărie: City Manager: Mihai Jurca

Secretar General: Eugenia Borbei

Director Executiv: Marchis Sebastian

2.3 Analiza situatiei existente si identificarea deficientelor

Strada studiata este amplasata pe teritoriul administrativ al Municipiului Oradea, fiind strada pietruita superficial. Traseul studiat este inclus în domeniul public și administrat de Municipiul Oradea. Lungimea totală propusă modernizării este de 279,00m.

Strada care face obiectul acestui proiect este:

Nr. Crt.	Denumire strada proiectata	Lungime totala	Lungime partiala	De la ...	Pana la...	Latime parte carosabila (fara supralargiri)	Bordura prefabricata 20x25x50cm partea stanga	Bordura prefabricata 20x25x50cm partea dreapta	Suprafata racordari la existent	Suprafata carosabil in total (inclusiv racordari si supralargiri)	Categoria strazii
-	-	[m]	[m]	[Km]	[Km]	[m]	[m]	[m]	[mp]	[mp]	-
MUNICIPIUL ORADEA											
1	Violetelor	279,00	279,00	0+000,00	0+279,00	6,00	568,00	566,00	116,00	1.651,00	III
Total in proiect		279,00					568,00	566,00	116,00	1.651,00	

Strada proiectata apartine de Municipiului Oradea și are o lățime variabilă, cu imobile construite pe ambele părți.

Strada cuprinsa in proiect este pietruita superficial. Strada are o capacitate portantă nesatisfăcătoare.

Circulația pietonală pe strada este dificilă, deoarece nu există trotuare, iar pietonii sunt nevoiți să meargă pe carosabil.

Starea tehnică actuală favorizează formarea de praf în condiții de vreme uscată și provoacă disconfort în perioadele umede.

Poza 1 :



Poza 2 :



Poza 3 :



2.4 Analiza cererii de bunuri si servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung privind evolutia cererii, in scopul justificarii necesitatii obiectivului de investitii

Se eficientizează activitatea societăților care își au activitatea în zonele deservite de strada ce urmează a fi modernizată și, implicit, se va stimula dezvoltarea economică a zonei, înființarea de noi locuri de muncă și creșterea nivelului de trai.

2.5 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

Prin amenajarea conform standardelor și normelor tehnice în vigoare, a elementelor geometrice caracteristice se va asigura:

- Creșterea accesibilitatii populației către locurile de muncă sau alte obiective de interes;
- Creșterea mobilitatii populației și a bunurilor prin reducerea timpului de călătorie datorat sporirii vitezei de parcurs;
- Reducerea costurilor de transport și de întreținere a autovehiculelor;
- Economisire de timp și energie pentru soferi;
- Creșterea gradului de siguranță al traficului;
- Fluidizarea traficului;
- Creșterea accesibilitatii la proprietățile private;
- Eliminarea disconfortului produs de suprafața de rulare
- Eliminarea disconfortului produs de lipsa trotuarelor și a pistelor de biciclete;
- Creșterea siguranței atât pentru pietoni, cât și pentru participanții la traficul auto;
- Creșterea nivelului de trai a locuitorilor din zonă;
- Stimularea unor activități productive ce duc la ridicarea standardului material al locuitorilor, care să conducă la stabilizarea populației în această zonă, cu toate consecințele benefice ale acesteia.
- Ameliorarea calității mediului și diminuarea surselor de poluare, prin realizarea unei suprafețe netede care reduce poluarea sonoră și poluarea aerului.
- Ameliorarea condițiilor igienico-sanitare ale locuitorilor și a activităților productive desfășurate.
- Realizarea unui sistem de canalizare pluvială pentru colectarea și scurgerea apelor pluviale

(3) IDENTIFICAREA, PROPUNEREA SI PREZENTAREA A MINIMUM DOUA SCENARII TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII

Scenarii tehnico-economice:

Cele două scenarii propuse spre analiză se referă la modernizarea structurii rutiere aferente părții carosabile.

Scenariul 1

Structura rutiera parte carosabila:

- 4cm strat de uzura BA16
- 6cm strat de binder BAD22,4
- Geotextil cu rol antifisura
- 16cm strat de baza din balast stabilizat cu liant hidraulic
- 35cm strat de fundatie din balast

Structura rutiera accese la proprietati:

- 4cm strat de uzura BA8
- Geocompozit cu rol antifisura
- 16cm strat de baza din balast stabilizat cu liant hidraulic
- 35cm strat de fundatie din balast

Structura proiectata la trotuar:

- 4cm strat de uzura BA8
- Geocompozit cu rol antifisura
- 15cm strat de baza din balast stabilizat cu liant hidraulic
- 20cm strat de fundatie din balast

Partea carosabilă, trotuarul spre partea carosabila, accesele și drumurile laterale se încadrează cu o bordură prefabricată din beton, cu secțiunea 20x25cm, așezată pe o fundație din beton C25/30.

Trotuarul spre zona verde se încadrează cu o bordură prefabricată din beton, cu secțiunea 10x15cm, așezată pe o fundație din beton C25/30.

Pământul rezultat din săpătură, molozul și alte deșeuri nepericuloase rezultate în urma construcției se vor transporta și depozita de către executant la locul specificat de către Beneficiar.

Scenariul 2

Scenariul 2 este similar cu scenariul 1; se modifică doar stratul de bază 16cm din balast stabilizat cu liant hidraulic cu 16cm strat de baza din piatra sparta.

Structura rutiera parte carosabila:

- 4cm strat de uzura BA16
- 6cm strat de binder BAD22,4
- Geocompozit cu rol antifisura
- 16cm strat de baza din piatra sparta
- 35cm strat de fundatie din balast

Structura rutiera accese:

- 4cm strat de uzura BA8
- Geocompozit cu rol antifisura
- 16cm strat de baza din piatra sparta
- 35cm strat de fundatie din balast

Structura proiectata la trotuar:

- 4cm strat de uzura BA8
- Geocompozit cu rol antifisura
- 15cm strat de baza din piatra sparta
- 20cm strat de fundatie din balast

Partea carosabilă, trotuarul spre partea carosabila, accesele și drumurile laterale se încadrează cu o bordură prefabricată din beton, cu secțiunea 20x25cm, așezată pe o fundație din beton C25/30.

Trotuarul spre zona verde se încadrează cu o bordură prefabricată din beton, cu secțiunea 10x15cm, așezată pe o fundație din beton C25/30.

Pământul rezultat din săpătură, molozul și alte deșeuri nepericuloase rezultate în urma construcției se vor transporta și depozita de către executant la locul specificat de către Beneficiar.

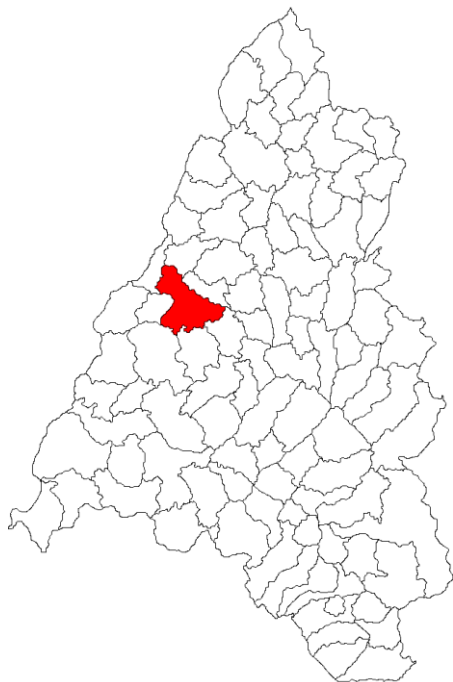
3.1 Particularitati ale amplasamentului

a) Descrierea amplasamentului

Scenariul 1 si Scenariul 2

Localizare: Situat la numai 13 km de granița de vest a României, municipiul Oradea, reședința administrativă a județului Bihor, ocupă o poziție central-europeană privilegiată, constituind un important nod de comunicații, aflat la o distanță sensibil egală de capitalele regiunii: București (651 km), Viena (518 km), Budapesta (248 km), Praga (676 km).

Oradea este municipiul de reședință al județului Bihor. Se află în vestul României, pe râul Crișul Repede, în imediata apropiere a frontierei cu Ungaria.



Latitudinea nordică de 47 03' și longitudinea estică de 21 55' plasează Oradea pe cursul Crișului Repede într-o zonă deluroasă aflată în prelungirea Munților Apuseni. La altitudinea medie de 126 m deasupra nivelului mării, Oradea se găsește la deschiderea Văii Crișului Repede spre câmpie, într-o zonă de contact între prelungirile Munților Apuseni și Câmpia Banato-Crișană, arie de trecere de la relieful deluros (Dealurile Vestice, Dealurile Oradiei, Dealurile Gepișului) către cel de câmpie.

Regim juridic: Terenul ce urmează să fie ocupat este pe domeniul public al Municipiului Oradea.

Suprafața terenurilor ocupate este de aproximativ 3.500mp.

b) Relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau cai de acces posibile

Scenariul 1 și Scenariul 2

Oradea, mai demult Oradea Mare, (în maghiară Nagyvárad, în germană Großwardein, în slovacă Veľký Varadín, în latină Magnovaradinum) este municipiul de reședință al județului Bihor, Crișana, situat în nord-vestul României, pe cursul inferior al râului Crișul Repede, la poalele de sud-vest ale Dealurilor Oradiei.

Până prin anii 1880 românii numeau acest oraș "Urbea Mare", după acest an "Oradea-Mare", iar prin noua lege administrativă din anul 1924 numele a fost stabilit ca fiind "Oradea".

În regiunea Crișana are o importanță istorică, dovadă fiind cetatea medievală construită între anii 1114-1131, distrusă de invazia tătară din 1241 și reconstruită în a doua jumătate a secolului al XVI-lea (1570-1589) de către principii Transilvaniei.

Oradea este un oraș economic important, în care se dezvoltă zona metropolitană care înglobează unsprezece comune periferice, dar și un oraș cosmopolit, datorită numărului de locuitori de alte etnii decât cea română.

Conform Recensământului din anul 2022, populația stabilă este conform următorului tabel:

Denumire	Populația stabilă
ROMANIA	20.121.641
BIHOR	575.398
MUNICIPIUL ORADEA	196.367

Municipiul Oradea dispune de o infrastructură impresionantă de servicii publice și culturale, esențiale pentru susținerea sectorului turistic, fiind străbătut de către:

1. Drumuri europene:

- Drumul european **E671**, care leagă Oradea în partea de Nord de Satu Mare și în partea de Sud de Timișoara.
- Drumul european **E79**, care leagă Oradea în partea de Vest de Ungaria și în partea de Sud - Est de Deva.
- Drumul european **E60**, care leagă Oradea în partea de Vest de Ungaria și în partea de Est de Cluj Napoca.

2. Drumuri naționale:

- **DN1** cu traseul: București - Otopeni - Ploiești - Băicoi - Câmpina - Comarnic - Sinaia - Bușteni - Azuga - Predeal - Săcele - Brașov - Ghimbav - Codlea - Făgăraș - Avrig - Sibiu – Miercurea Sibiului - Sebeș – Alba Iulia - Teiuș - Aiud - Turda – Cluj Napoca - Huedin - Aleșd - Oradea - Borș
- **DN19** cu traseul: Oradea - Săcueni - Valea lui Mihai - Carei - Satu Mare - Livada - Negrești Oaș - Sighetu Marmăției
- **DN76** cu traseul: Deva - Brad - Ștei - Beiuș - Oradea
- **DN79** cu traseul: Arad - Chișineu-Criș - Salonta - Oradea

3. Drumuri județene:

- **DJ 767F** cu traseul: Oradea (DN19) - Paleu - Cetariu - Cauaceu (DJ 191)
- **DN 797** cu traseul: Oradea (DN79) - Sântandrei - Tărian - Girișu de Criș - Toboliu - Roit - Sânnicolau Român - Berechiu - Cefa - Inand (DN79)

În categoria infrastructură este cuprinsă și centura orașului, cât și drumul expres din care se face intrarea pe strada proiectată.

c) Orientari propuse fata de punctele cardinale si fata de punctele de interes naturale sau construite

Scenariul 1 si Scenariul 2

Oradea, mai demult Oradea Mare, (în maghiară Nagyvárad, în germană Großwardein, în slovacă Veľký Varadín, în latină Magnovaradinum) este municipiul de reședință al județului Bihor, Crișana, situat în nord-vestul României, pe cursul inferior al râului Crișul Repede, la poalele de sud-vest ale Dealurilor Oradiei.

Situat la numai 13 km de granița de vest a României, municipiul Oradea, reședința administrativă a județului Bihor, ocupă o poziție central-europeană privilegiată, constituind un important nod de comunicații, aflat la o distanță sensibil egală de capitalele regiunii: București (651 km), Viena (518 km), Budapesta (248 km), Praga (676 km).

Latitudinea nordică de 47 03' și longitudinea estică de 21 55' plasează Oradea pe cursul Crișului Repede într-o zonă deluroasă aflată în prelungirea Munților Apuseni. La altitudinea medie de 126 m deasupra nivelului mării, Oradea se găsește la deschiderea Văii Crișului Repede spre câmpie, într-o zonă de contact între prelungirile Munților Apuseni și Câmpia Banato-Crișană, arie de trecere de la relieful deluros (Dealurile Vestice, Dealurile Oradei, Dealurile Gepișului) către cel de câmpie.

Este accesibil cu automobilul/autobuzul, trenul sau avionul. În apropierea sa se găsesc localitățile-stațiuni Băile Felix și Băile 1 mai. În procesul de dezvoltare, Oradea a înglobat în structura sa satele Episcopia Bihor și Seleuș, în prezent urmărindu-se înglobarea comunelor din jurul orașului, prin crearea Zonei Metropolitane Oradea.

Vecinii orașului sunt:

- în Nord comuna Biharia;
- în Nord - Vest comuna Borș;
- în Nord - Est comuna Paleu;
- în Vest comuna Sântandrei;
- în Sud - Vest comuna Nojorid;
- în Sud comuna Sânmartin;
- în Sud - Est comuna Oșorhei.

d) Surse de poluare existente în zona

Scenariul 1 si Scenariul 2

Principalele surse de poluare existente în zonă sunt reprezentate de evacuarea noxelor și a gazelor de eșapament de la mașini și utilaje. De asemenea activitățile casnice reprezintă o sursă de poluare prezentă în zonă, prin arderea în sobe a lemnului, cărbunilor și a petrolului.

e) Date climatice si particularitati de relief

Scenariul 1 si Scenariul 2

Clima oraşului este determinată de Vânturile de Vest, fiind, aşadar, o climă temperat continentală, cu o temperatură medie anuală de 10,3 °C, pentru luna iulie media nedepăşind 21 °C, în timp ce în ianuarie se înregistrează o medie de -1,7 °C. Precipitaţiile înregistrează o medie anuală de 585,4 mm, destul de ridicată pentru o zonă de câmpie similară.

Temperatura medie anuală

Temperatura medie a aerului (media lunară şi anuală)*													
Perioada	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Anuală
1961-2003	-1,7°	0,5°	5,2°	10,8°	16,2°	19,1°	20,8°	20,4°	15,9°	10,7°	5,3°	0,2°	10,3°

Temperaturi extreme

Temperatura minimă absolută înregistrată este -29,2 °C, pe 24 ianuarie 1942, valoare mai ridicată cu 10,3 °C faţă de minima absolută la nivelul României.

Temperatura maximă absolută înregistrată este 41,9 °C, în 20 iulie 2007, valoare mai coborâtă cu 2,6 °C faţă de maxima absolută la nivelul României.

Construcţia obiectiv se încadrează, conform normativului P100/2013, în clasa de importanţă III, iar conform hotărârii de guvern nr. 766/1997 din 21.11.1997 în categoria C – construcţii de importanţă normală.

Zona de amplasament a obiectivului este poziţionată în Municipiul Oradea, Judeţul Bihor.

Relieful zonei obiectivului este plat.

Valoarea caracteristică a încărcării cu zăpadă pe sol, $s_k=1,5 \text{ kN/m}^2$, conform CR-1-1-3/2012.

Valoarea presiunii dinamice a vântului, $q_b=0,5 \text{ kPa}$, conform CR-1-1-4/2012.

Adâncimea maximă de îngheţ în zona amplasamentului şi cadrul arealului Oradea, este de 0,70-0,8m adâncime, ce rezultă din lucrări de specialitate – conform STAS 6054/77.

Amplasamentul se înscrie în tipul climatic II, cu indicele de umiditate $I_m=0...20$, conform STAS 1709/1-90.

Factorii climatici determină existenţa unui climat temperat continental cu influenţe oceanice.

f) Existența unor:

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

Scenariul 1 și Scenariul 2

Din informațiile primite de la Beneficiar în zona obiectivului se regăsesc următoarele rețele:

Pe Strada Violetelor canalizare menajeră, apă, iluminat public și rețea de gaz presiune redusă, parțial MT subteran;

În funcție de avizele și acordurile obținute de la detinatorii de rețele coroborate cu alte condiții impuse de Beneficiar, dacă va fi nevoie, se vor prevedea și alte posibile lucrări necesare a se realiza.

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

Scenariul 1 și Scenariul 2 – Nu este cazul

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

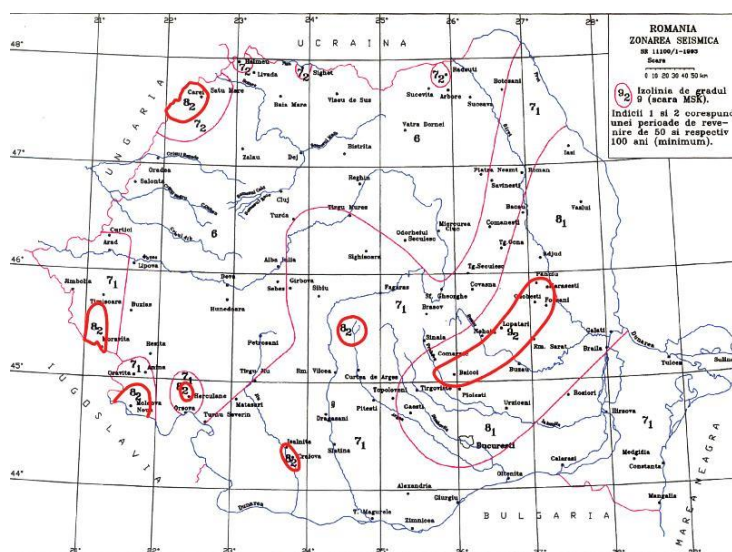
Scenariul 1 și Scenariul 2 – Nu este cazul

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

(i) date privind zonarea seismică

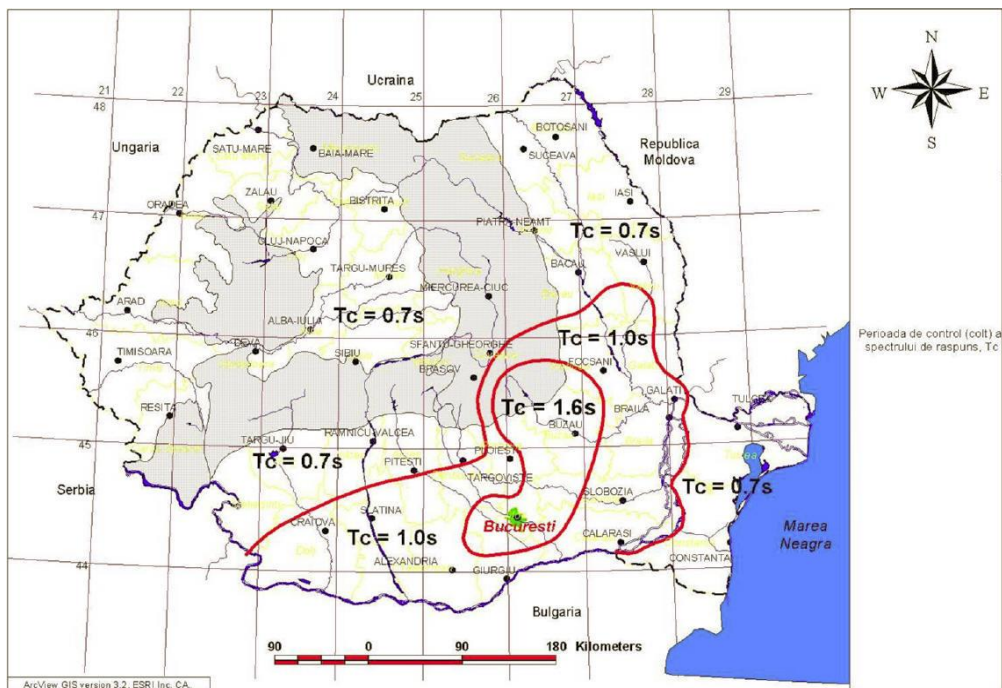
Scenariul 1 și Scenariul 2

- Conform SR 11100/1-93, zona studiată se încadrează în macrozona seismică 6



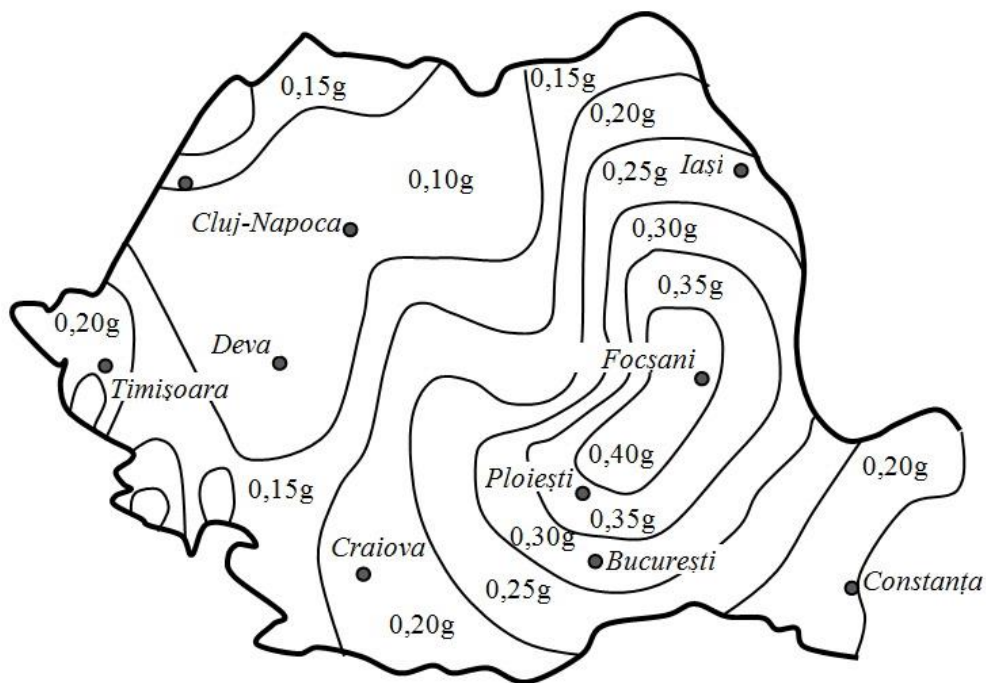
Zonarea seismică

- Conform normativului P 100-1/2013, amplasamentul se încadrează: $-T_c = 0,7 \text{ s}$



Perioada de colt

- $a_g = 0,15 \text{ g}$ – accelerația terenului pentru proiectare (pentru componenta orizontală a mișcării terenului)



Accelerația terenului

- IMR=225 ani (intervalul mediu de recurență al acțiunii seismice)
- Coeficientul seismic se poate calcula din raportul dintre accelerația orizontală a terenului pentru proiectare (a_g) și accelerația gravitațională (g): $K_s = a_g/g$

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

Scenariul 1 si Scenariul 2

Proprietățile fizice și geotehnice ale terenului de fundare au fost identificate prin prelevarea și analizarea probelor geotehnice prelevate si transportate la laborator in recipiente inchise și pe baza prescripțiilor din NP 112-2014.

Parametri obținuți în laborator precum și cei deduși pentru aceste pământuri sunt:

Foraj	Denumire strat	Umiditate naturala	greutatea volumica naturală	indicele porilor	unghiul frecarii interne	coeziunea	coeficientul lui Poisson	modulul de deformatie liniară	Indice de activitate
-	-	w[%]	γ [kN/m ³]	e[-]	ϕ [°]	c[kPa]	μ [-]	E_{def} [kPa]	I_A [%]
F1	Praf argilos, cafeniu	20.6	19.67	0.61	16.4	47.6	0.35	24 000	0.88

- Pt. modulul de deformatie liniară: E_{def} [kPa] - fiind mai mare de 20 000 Kpa, denota straturi mai putin compresibile.

Tabel 1 – Încadrarea în categorii geotehnice

Factorii de avut în vedere	Stabilirea categoriei geotehnice	Punctaj
Condiții de teren	Terenuri medii si bune	3
Apa subterană	Fara epuismențe	1
Clasificarea construcției după categoria de importanță	Redusa	2
Vecinătăți	Fără riscuri	1
Zona seismică	$a_g = 0,15$	2
Riscul geotehnic	Redus	9

- Rezultă risc geotehnic – **redus**. Categoria geotehnica **1**
- Din punct de vedere al conditiilor de fundare – NP 074 - 2022 – datorita stratificatiei – terenul se incadreaza cf. **Tabel 2**
-

Pentru forajul F1:

- Strat 1 – teren bun
- Strat 2 – teren bun
- Strat 3 – teren mediu

- Conform – Norme de deviz pentru lucrări de terasamente – Ts – 1981 pământurile în care se vor efectua săpături, din punct de vedere al comportării la săpat manual, zona se încadrează cf. **Tabel 3:**

Pentru forajul F1:

- Strat 1 – teren tare – categoria III
- Strat 2 – teren foarte tare – categoria IV
- Strat 3 – teren mediu – categoria II

- Din punct de vedere al clasificării terenului după STAS 1709 – 2 – 1990 (sensibilitate la îngheț) și STAS 2914 – 1984 (Lucrări de drumuri – Condiții generale de calitate) terenul se încadrează cf. **Tabel 4**

Forajul		Clasificare după STAS 1709 – 2 – 1990 (sensibilitate la îngheț)	Clasificare după STAS 2914 – 1984
F1	Strat 1	Insensibil – P2	bună – 2b
	Strat 2	Insensibil – P2	bună – 2b
	Strat 3	Foarte sensibil – P4	mediocră – 4b

(iii) date geologice generale

Scenariul 1 și Scenariul 2

Din punct de vedere geologic la suprafață se întâlnesc depozite fluviatile de vârstă pleistocen superioară care intră în alcătuirea teraselor inferioare.

Sub aceste depozite se întâlnesc orizonturile de pietriș și nisip argilos caracteristice terasei Crișului Repede.

Sub aceste orizonturi se găsește roca de bază formată din complexul argilelor și nisipurilor panoniene, plastic vâtoase și de culoare cenușiu – verzui.

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

Scenariul 1 și Scenariul 2

Recomandări din studiul geotehnic pentru lucrările propuse:

- Fundarea se recomandă sub adâncimea de îngheț
- Un sistem de colectare a apelor meteorice
- Gradul de compactare minim pentru terenul de fundare va fi de 95 % față de parametrii Proctor normal

- Gradul de compactare a straturilor din material necoeziv va fi minim 98 % fata de parametrii Proctor modificat
- În cazul terasamentelor în debleu sau la nivelul terenului, pământurile rele sau foarte rele sau cele cu densitate în stare uscată compactă este mai mică de 1,5 grame/cmc, vor fi înlocuite cu pământuri de calitate satisfăcătoare. Înlocuirea se va face pe toată lăţimea lucrării, la o adâncime de minimum 20 cm în cazul pământurilor rele şi de minimum 50 cm în cazul pământurilor foarte rele sau pentru soluri cu densitate în stare uscată compactă mai mică de 1,5 g/cmc. Adâncimea se va considera sub nivelul patului drumului.
- Pământurile argiloase se vor înlocui. Cand pământul din patul drumului are umiditatea relativă $w_r > 0,55$ se va executa un strat de separaţie, rezistent şi permeabil.
- $$W_r = \frac{w - \text{umiditatea naturală}}{w_l - \text{limita de curgere}}$$
- Nu se vor utiliza în ramblee pământuri organice, mături, nămoluri, pământuri turboase şi vegetale, pământurile cu consistenţă redusă (care au indice de consistenţă sub 0,75 %), precum şi pământurile cu conţinut mai mare de 5 % de săruri solubile în apă. Nu se vor introduce în umpluturi, bulgări de pământ îngheţat sau cu conţinut de materii organice în putrefacţie (frunziş, rădăcini, crengi, etc).

Plan cu amplasamentul forajelor



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

Scenariul 1 și Scenariul 2

Încadrarea în zonele de risc natural, la nivel de macrozonare, a ariei pe care se găsesc obiectivul cercetat se va face în conformitate cu legea nr. 575 / noiembrie 2001 din Monitorul Oficial al României, lege privind aprobarea „Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a V – a – zone de risc natural”. Riscul este o estimare matematică a probabilității producerii de pierderi umane și materiale pe o perioadă de referință viitoare și într-o zonă dată pentru un anumit tip de dezastru. Factorii de risc avuți în vedere sunt: cutremurele de pământ, inundațiile și alunecările de teren.

Factorii de avut în vedere	Stabilirea categoriei geotehnice	Punctaj
Condiții de teren	Terenuri medii și bune	3
Apa subterană	Fără epuisme	1
Clasificarea construcției după categoria de importanță	Redusă	2
Vecinătăți	Fără riscuri	1
Zona seismică	$a_g = 0,15$	2
Riscul geotehnic	Redus	9

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

Scenariul 1 și Scenariul 2

Apele freatice – Alimentarea stratului freatic se face din precipitațiile atmosferice. Aceste ape freatice sunt cantonate în depozitele de terasă bine dezvoltate, pe mai multe nivele, în aluviuni ce însoțesc cursurile de apă în zonă, precum și în depozitele deluviale.

Direcțiile generale de scurgere a acestor ape urmăresc pantele morfologice, spre pârâul Peta.

Nivelul hidrostatic al apei subterane în zona forajului nu s-a interceptat până la adâncimea cercetată.

3.2 Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, functional-arhitectural si tehnologic.

a) caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitii:

- Lungimea străzii studiate: 279m
- Lăţimea părţii carosabile: 6,0 m
- Suprafaţă strat de uzură (inclusiv supralargiri si racordări): 1651mp
- Lungime borduri prefabricate din beton 20x25cm la strada: 1134m
- Lungime trotuare: 363m
- Lungime borduri prefabricate din beton 10x15cm la trotuare: 546m
- Racordarea la accese la proprietati, Suprafata strat de uzura: 452mp
- Lungime borduri prefabricate din beton 20x25cm la accese: 203m
- Suprafata zone verde amenajata: 551mp
- Camine existente ce se ridica la cota proiectata: 7buc
- Lungime canalizare pluvială proiectată: 285m
- Cămine canalizare pluvială proiectate: 7buc.
- Guri de scurgere canalizare pluvială: 24buc
- Viteza de proiectare 50 km/
- Categororia strazii III

Scenariul 1 si Scenariul 2

Strada care face obiectul acestui proiect are următoarele caracteristici geometrice:

Nr. Crt.	Denumire strada proiectata	Lungime totala	Lungime partiala	De la ...	Pana la...	Latime parte carosabila (fara supralargiri)	Bordura prefabricata 20x25x50cm partea stanga	Bordura prefabricata 20x25x50cm partea dreapta	Suprafata racordari la existent	Suprafata carosabil in total (inclusiv racordari si supralargiri)	Categoria strazii
-	-	[m]	[m]	[Km]	[Km]	[m]	[m]	[m]	[mp]	[mp]	-
MUNICIPIUL ORADEA											
1	Violetelor	279,00	279,00	0+000,00	0+279,00	6,00	568,00	566,00	116,00	1.651,00	III
Total in proiect		279,00					568,00	566,00	116,00	1.651,00	

• Traseul in plan

Scenariul 1 si Scenariul 2

În ceea ce priveşte elementele geometrice ale străzii se vor respecta prevederile din STAS 863-85, STAS 10144-3-91 privind elemente geometrice ale traseului. Traseul în plan al străzii urmăreşte în general traseul existent, atât în ce privesc elementele geometrice în plan cât şi în ce priveşte lăţimea şi lungimea.

Elementele geometrice vor fi astfel realizate încât să se asigure circulaţia pe stradă în cele mai bune condiţii.

In conformitate cu prevederile din STAS 10144/2-91, 10144/3-91 si a normelor tehnice privind proiectarea si realizarea străzilor, aprobate cu ordinul MT. Nr. 50/1998, se

va urmări ca traseul proiectat să urmărească pe cât posibil traseul existent, pentru a se evita ocuparea de terenuri noi. Îmbunătățirile ce vor fi aduse, prin proiectare, caracteristicilor geometrice în plan, vor consta în:

- realizarea părții carosabile la o dimensiune de 6,0 m;
- asigurarea unor condiții mai bune de vizibilitate;
- racordarea strazilor între ele cu arc de cerc pentru a permite o mai bună încadrare

- **Profilul longitudinal**

Scenariul 1 și Scenariul 2

În profil longitudinal, strada prezintă declivități relativ mici.

Pentru confortul circulației se va corecta pe cât posibil profilul longitudinal, dar fără a implica lucrări de terasamente mari. Se va respecta și racordarea la cotele obligate a strazilor laterale.

Profilul longitudinal va fi studiat și ținând cont de scurgerea apelor, astfel încât să se asigure evacuarea acestora în lungul strazi.

Varianta definitivă se va stabili după aprobarea prezentului studiu, respectiv în faza următoare de proiectare.

- **Profilul transversal**

În conformitate cu prevederile din STAS 10144/1-90, profilul transversal al străzii va fi de tip acoperiș.

Scenariul 1

Structura rutiera parte carosabilă:

- 4cm strat de uzură BA16
- 6cm strat de binder BAD22,4
- Geotextil cu rol antifisură
- 16cm strat de bază din balast stabilizat cu liant hidrolic
- 35cm strat de fundație din balast

Structura rutiera accese:

- 4cm strat de uzură BA8
- Geocompozit cu rol antifisură
- 16cm strat de bază din balast stabilizat cu liant hidrolic
- 35cm strat de fundație din balast

Structura proiectata la trotuar:

- 4cm strat de uzura BA8
- Geocompozit cu rol antifisura
- 15cm strat de baza din balast stabilizat cu liant hidroalic
- 20cm strat de fundatie din balast

Partea carosabilă, trotuarul spre partea carosabila, accesele și drumurile laterale se încadrează cu o bordură prefabricată din beton, cu secțiunea 20x25cm, așezată pe o fundație din beton C25/30.

Trotuarul spre zona verde se încadrează cu o bordură prefabricată din beton, cu secțiunea 10x15cm, așezată pe o fundație din beton C25/30.

Pământul rezultat din săpătură, molozul și alte deșeuri nepericuloase rezultate în urma construcției se vor transporta și depozita de către executant la locul specificat de către Beneficiar.

Scenariul 2

Scenariul 2 este similar cu scenariul 1; se modifică doar stratul de bază 16cm din balast stabilizat cu liant hidroalic cu 16cm strat de baza din piatra sparta.

Structura rutiera parte carosabila:

- 4cm strat de uzura BA16
- 6cm strat de binder BAD22,4
- Geocompozit cu rol antifisura
- 16cm strat de baza din piatra sparta
- 35cm strat de fundatie din balast

Structura rutiera accese:

- 4cm strat de uzura BA8
- Geocompozit cu rol antifisura
- 16cm strat de baza din piatra sparta
- 35cm strat de fundatie din balast

Structura proiectata la trotuar:

- 4cm strat de uzura BA8
- Geocompozit cu rol antifisura
- 15cm strat de baza din piatra sparta
- 20cm strat de fundatie din balast

Partea carosabilă, trotuarul spre partea carosabilă, accesele și drumurile laterale se încadrează cu o bordură prefabricată din beton, cu secțiunea 20x25cm, așezată pe o fundație din beton C25/30.

Trotuarul spre zona verde se încadrează cu o bordură prefabricată din beton, cu secțiunea 10x15cm, așezată pe o fundație din beton C25/30.

Pământul rezultat din săpătură, molozul și alte deșeuri nepericuloase rezultate în urma construcției se vor transporta și depozita de către executant la locul specificat de către Beneficiar.

- **Scurgerea apelor**

Scenariul 1 si Scenariul 2

În proiect apele pluviale se vor redirectiona către marginea părții carosabile prin panta transversală tip acoperis a stratului de uzură.

În profil longitudinal, apele se vor scurge cu ajutorul rigolei formată din borduri prefabricate din beton cu secțiunea 20x25cm, spre cea mai apropiată gură de scurgere proiectată. Gurile de scurgere se vor descarca în colectorul proiectat din PP SN 10 Dn 315 mm cu lungimea de 285 m prin teava PP DN 200 mm, SN 10.

Canalul pluvial colector proiectat Dn 315mm se descarca în colectorul Dn 1000mm de pe strada Apateului prin intermediul unei ramificații la 45 de grade din PEID 1000/315mm SN 10.

Apele pluviale provenite de pe acoperișurile caselor vor fi colectate și direcționate prin intermediul tevelor DN200, PP SN10, echipate cu ramificații și piesă de curățire, care permite accesul pentru întreținere și curățare periodică a rețelei, asigurând îndepărtarea obstrucțiilor și menținerea unui flux eficient către colectorul proiectat.

Fluxul tehnologic propus pentru rețeaua de canalizare pluvială a municipiului Oradea este următorul:

- Canalizare pluvială din polipropilenă PP (teava din polipropilenă cu două straturi având stratul interior neted și profil trapezoidal pentru stratul exterior) diametru exterior 315 mm, SN10, conform EN 13476-3 **L= 285 m**
- Camine pluviale de inspecție, din PP, D=1000 mm, - **7 buc**
- Guri de scurgere, camin tip geiger de preluare ape pluviale DN400, 1 ieșire D200 mm, cu depozit pentru colectarea sedimentelor și sifon pentru a împiedica răspândirea mirosurilor neplăcute din sistemul de canalizare pluvială - **24 buc**
- Conducta de legătură a gurilor de scurgere în caminele de vizitare, aceasta este prevăzută din polipropilenă PP (teava din polipropilenă cu două straturi având stratul

interiorul neted și profil trapezoidal pentru stratul exterior) diametru exterior 200 mm, SN10, conform EN 13476-3 **L= 564 m**

Nr. Crt.	Denumire strada / drum	Lungime totala evacuare pluviala	Lungime partiala colector (pe diametru)	Diametru Teava colector din PP SN10 corugat	De la ... (Kilometraj retea pluviala)	Pana la... (Kilometraj retea pluviala)	Camine de vizitare D=1000mm (din mase plastice, cu capac autonivelant)	Lungime teava din PP SN10 D=200mm (De la gura scurgere la colector)	Guri de scurgere noi
-	-	[m]	[m]	[mm]	[Km]	[Km]	[buc]	[m]	[buc]
MUNICIPIUL ORADEA									
1	Violetelor	285,00	285,00	315	0+000,00	0+285,00	7	564,00	24
TOTAL GENERAL		285,00	[m]				7	564,00	24

Colectoarele gravitaționale pluviale vor fi corugate realizate din polipropilenă PP (țeava din polipropilena cu două straturi având stratul interiorul neted și profil trapezoidal pentru stratul exterior) SN10, **conform EN 13476-3**, cu diametrul nominal 315 mm conform tabelului centralizator. Conductele corugate din PP se vor proteja cu nisip, minim 15 cm acoperire pe toate părțile.

Pe rețea se prevăd cămine de inspecție la schimbări de direcție ori de pantă Dn1000mm. În aliniament, căminele se vor amplasa la o distanță de max. 80m între ele, conform STAS 752/1999.

Camine pluviale de inspectie, din PP, Dn=1000mm, – 7buc

Elementele componente ale căminelor din PP (polipropilenă) cu diametrul interior de 1000mm sunt: baza injectată cu fund + coloană corugată + telescop, cu sistem de îmbinare tip cep/mufă, cu garnituri de etanșare EPDM.

Piesa telescop permite cu ușurință aducerea la cota terenului a capacelor, etanșeizarea se face tot cu garnituri de etanșare EPDM, rezistent la coroziunea datorată agenților corozivi din apele uzate - hidrogen sulfurat, etc.

Capacele căminelor vor fi carosabile din fonta ductila tip ECON SN 600, clasa de rezistență D400, cu sistem de închidere automata tip arc "click elastic" cu 3 tije ce împiedică deschiderea neautorizată. Rama capacului este autonivelantă, sarcina se distribuie pe suprafața drumului și reduce sarcina pe camin. Rama se poate ajusta la nivelul drumului în funcție de situație. Balamaua permite deschiderea capacului într-un mod ușor și blocarea lui pentru închiderea accidentală în timpul inspecției. Garnitura trebuie să fie etansă cu o durată mare de viață și stabilitate marită pentru încărcări extreme.

Conductele din PP corugat, se vor poza obligatoriu pe un pat de nisip de 15 cm grosime. Materialul de umplutură din jurul conductei de PP și stratul de acoperire se va realiza din nisip. Pământul și molozul rezultat din săpătura se va încălca în auto și se va

transporta în depozitul indicat de Beneficiar. Umplutura în șant se va realiza cu balast până la cota săpăturii din cadrul secțiunilor caracteristice ale strazilor sau trotuarelor.

Compactarea materialului de umplutură (balast) se va face la un grad de compactare (îndesare) de minim 98% pentru a se asigura stabilitatea conductei.

Împrăștierea și compactarea umpluturii deasupra conductei, pe 0,5 m se va realiza în mod **OBLIGATORIU** numai manual. De la acest nivel se poate compacta mecanic. Până la acoperirea de 0,5m împrăștierea se va realiza manual cu lopata iar compactarea se va face cu maiul de mână. **Compactarea cu maiul de mână se va realiza de 2 muncitori așezați față în față și vor realiza compactarea simultan în același timp.**

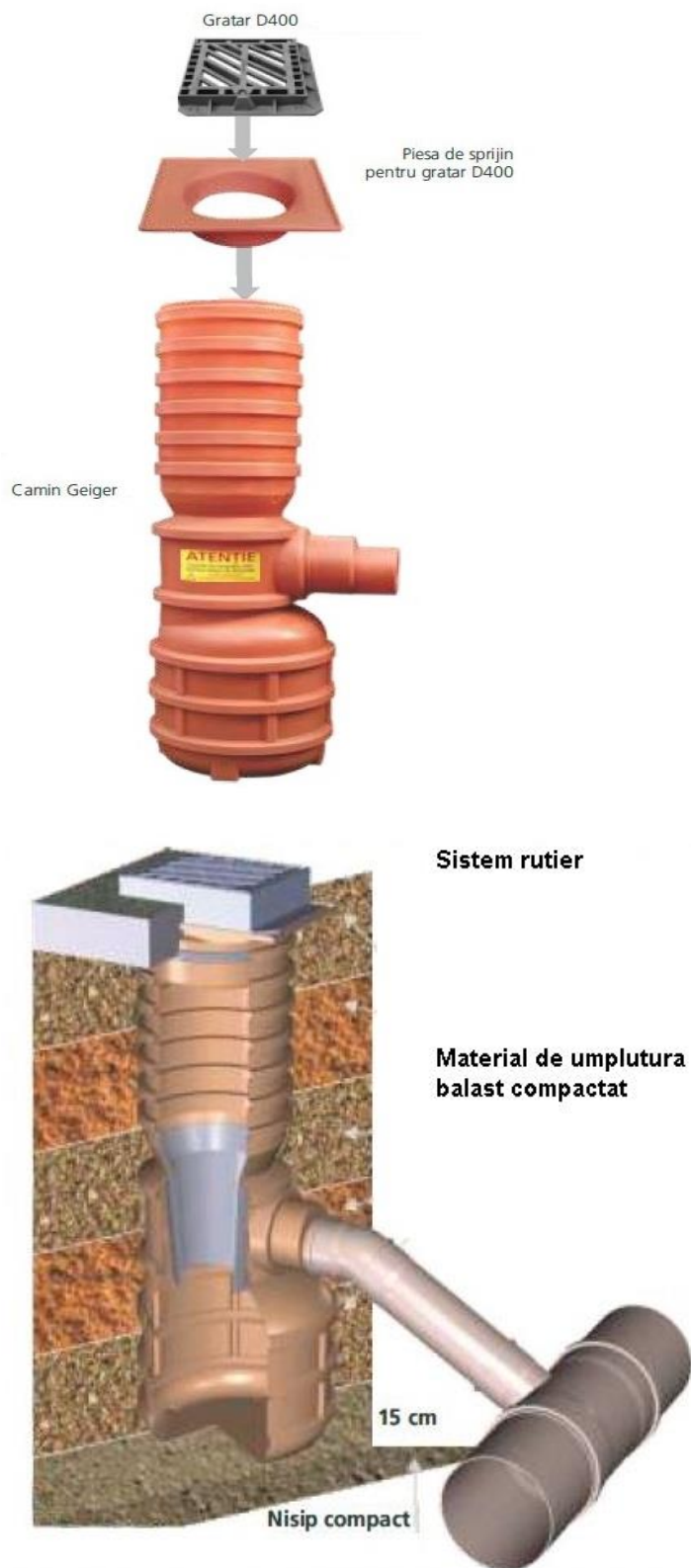
Tranșeele vor fi sprijinite pe toată lungimea, cu dulapi metalici, pentru evitarea oricăror surpări de teren. **Sprijinirile nu sunt permise a se utiliza doar local ci în mod OBLIGATORIU a se executa simultan pe toată lungimea la care se lucrează. NU se va începe săpătura manuală finală la fundul șanțului, lucrul la patul de nisip, realizarea gropilor de mufă și poziționarea conductei decât după ce sprijinirile au fost montate și verificate ca poziție și rezistență astfel încât acestea să ofere protecția necesară. Sprijinirile vor fi scoase din șanț doar după ce operațiunile la care este necesară prezența oamenilor în șanț s-au terminat.**

Sprijinirile vor trebui să ofere protecție (prin poziția pe verticală în care vor fi amplasate) și împotriva unor eventuale rostogoliri ale unor obiecte sau materiale de pe marginea șanțului.

Colectoarele se vor amplasa în zona trotuarului sau a strazii. Conductele de canalizare pluvială se vor amplasa cu respectarea STAS-ului 8591/1-97. În zonele în care conducta pluvială NU poate să respecte distanța minimă de cca. 2 m față de fundațiile stâlpilor electrici, stâlpii vor fi sprijiniți, sau pozarea conductelor se va realiza prin foraj orizontal pe o distanță de minim 3 m pe ambele părți ale stâlpilor.

Gurile de scurgere proiectate sunt prevăzute cu depozit pentru colectarea sedimentelor și sifon pentru a împiedica răspândirea mirosurilor neplăcute din sistemul de canalizare. Căminul se va echipa în zona superioară cu piesa de sprijin pentru grătar și grătarul de fontă clasa D400. Piese de sprijin permit un reglaj fin de cca 5 cm. Dimensiunile grătarelor vor fi compatibile cu piesele de sprijin, acestea fiind de 590 x 530 mm (tipul D400). Racordurile gurilor de scurgere vor fi din polipropilena PP (țeava din polipropilenă cu două straturi având stratul interiorul neted și profil trapezoidal pentru stratul exterior) SN10, **conform EN 13476-3**, cu diametrul exterior D=200mm.

Guri de scurgere, camin tip geiger de preluare ape pluviale DN400, 1 ieseire D200 mm, cu depozit pentru colectarea sedimentelor și sifon pentru a împiedica răspândirea mirosurilor neplăcute din sistemul de canalizare pluvială – **24 buc**



- **Accese la proprietati**

Scenariul 1 si Scenariul 2

Pe traseul studiat s-au amenajat accese la proprietățile private, între strada studiată și limita de proprietate. Marginea părții carosabile la accese se încadrează cu o bordură prefabricată din beton, cu secțiunea 20x25cm, așezată pe o fundație din beton C25/30.

Accesele atât de pe partea stângă, cât și cea de pe partea dreaptă sunt cuprinse în tabelul următor:

ACCESE LA PROPRIETATI					
Nr. Crt.	Pozitie kilometrica	Dimensiune acces [m]	Suprafata cale de rulare [mp]	Lungime bordura 20x25cm	Pozitia accesului fata de strada
		Lungime			
MUNICIPIUL ORADEA					
Violetelor					
1	0+005,00	5,00	16,00	7,00	Dreapta
2	0+021,00	5,00	13,00	6,00	Stanga
3	0+038,00	5,00	16,00	7,00	Dreapta
4	0+046,00	5,00	13,00	6,00	Stanga
5	0+052,00	5,00	16,00	7,00	Dreapta
6	0+060,00	5,00	13,00	6,00	Stanga
7	0+074,00	5,00	16,00	7,00	Dreapta
8	0+077,00	5,00	13,00	6,00	Stanga
9	0+085,00	5,00	16,00	7,00	Dreapta
10	0+092,00	5,00	13,00	6,00	Stanga
11	0+102,00	5,00	16,00	7,00	Dreapta
12	0+110,00	5,00	16,00	7,00	Dreapta
13	0+111,00	5,00	13,00	6,00	Stanga
14	0+118,00	5,00	13,00	6,00	Stanga
15	0+133,00	5,00	16,00	7,00	Dreapta
16	0+140,00	5,00	16,00	7,00	Dreapta
17	0+140,00	5,00	13,00	6,00	Stanga
18	0+153,00	5,00	13,00	6,00	Stanga
19	0+163,00	5,00	13,00	6,00	Stanga
20	0+163,00	5,00	16,00	7,00	Dreapta
21	0+172,00	5,00	17,00	8,00	Dreapta
22	0+185,00	5,00	17,00	8,00	Dreapta
23	0+186,00	5,00	12,00	5,00	Stanga
24	0+205,00	5,00	17,00	8,00	Dreapta
25	0+207,00	5,00	12,00	5,00	Stanga
26	0+222,00	5,00	12,00	5,00	Stanga
27	0+223,00	5,00	17,00	8,00	Dreapta
28	0+237,00	5,00	16,00	7,00	Dreapta
29	0+240,00	5,00	13,00	6,00	Stanga
30	0+245,00	5,00	16,00	7,00	Dreapta
31	0+252,00	5,00	13,00	6,00	Stanga
TOTAL Accese la proprietati			452,00	203,00	

- **Trotuar**

Scenariul 1 si Scenariul 2

Trotuarul spre zona verde se încadrează cu o bordură prefabricată din beton, cu secțiunea 10x15cm, așezată pe o fundație din beton C25/30.

Conform temei de proiectare s-au proiectat trotuare, conform urmatorului tabel centralizator:

TROTUARE									
Nr. Crt.	Denumire strada	Lungime totala	Lungime partiala	De la ...	Pana la...	Latime trotuare	Suprafata cale rulare trotuar	Pozitionare trotuar fata de strada	Lungime Borduri 10x15cm
-	-	[m]	[m]	[Km]	[Km]	[m]	[mp]	-	[m]
MUNICIPIUL ORADEA									
1	Violetelor	363,00	183,00	0+002,00	0+265,00	1,00	190,00	Stanga	366,00
			180,00	0+008,00	0+263,00	1,50	270,00	Dreapta	180,00
TOTAL Trotuar		363,00	[m]				460,00	[mp]	546,00

- **Umplutura cu pamanat vegetal**

Scenariul 1 si Scenariul 2

Pe traseul studiat, pe partea stângă și dreapta a străzii, s-a amenajat zona verde conform următorului tabel :

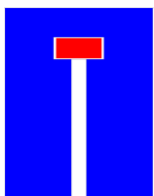
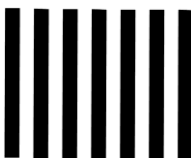
Nr. Crt.	Denumire strada proiectata	Lungime	De la ...	Pana la...	Suprafata zona verde	Pozitionare zona verde
-	-	[m]	[Km]	[Km]	[mp]	-
MUNICIPIUL ORADEA						
1	Violeteilor	15,00	0+003,00	0+018,00	17,00	Stanga
2		28,00	0+008,00	0+036,00	57,00	Dreapta
3		18,00	0+024,00	0+042,00	20,00	Stanga
4		8,00	0+041,00	0+049,00	16,00	Dreapta
5		9,00	0+048,00	0+057,00	11,00	Stanga
6		15,00	0+055,00	0+070,00	35,00	Dreapta
7		11,00	0+063,00	0+074,00	12,00	Stanga
8		6,00	0+076,00	0+082,00	11,00	Dreapta
9		9,00	0+080,00	0+089,00	11,00	Stanga
10		12,00	0+087,00	0+099,00	24,00	Dreapta
11		13,00	0+095,00	0+108,00	13,00	Stanga
12		3,00	0+105,00	0+108,00	7,00	Dreapta
13		2,00	0+113,00	0+115,00	2,00	Stanga
14		17,00	0+114,00	0+131,00	33,00	Dreapta
15		17,00	0+121,00	0+138,00	18,00	Stanga
16		2,00	0+136,00	0+138,00	4,00	Dreapta
17		6,00	0+143,00	0+149,00	7,00	Stanga
18		18,00	0+143,00	0+161,00	36,00	Dreapta
19		5,00	0+155,00	0+160,00	6,00	Stanga
20		3,00	0+166,00	0+169,00	7,00	Dreapta
21		19,00	0+165,00	0+184,00	19,00	Stanga
22		7,00	0+176,00	0+183,00	17,00	Dreapta
23		13,00	0+188,00	0+201,00	30,00	Dreapta
24		16,00	0+189,00	0+205,00	14,00	Stanga
25		14,00	0+207,00	0+221,00	30,00	Dreapta
26		11,00	0+209,00	0+220,00	10,00	Stanga
27		12,00	0+226,00	0+238,00	13,00	Stanga
28		8,00	0+227,00	0+235,00	18,00	Dreapta
29		2,00	0+241,00	0+243,00	4,00	Dreapta
30		6,00	0+243,00	0+249,00	7,00	Stanga
31		16,00	0+248,00	0+279,00	33,00	Dreapta
32		8,00	0+255,00	0+279,00	9,00	Stanga
TOTAL GENERAL					551,00	

• **Siguranța circulației**

Scenariul 1 și Scenariul 2

Elementele geometrice în plan, profil longitudinal și profil transversal vor fi astfel amenajate conform STAS-urilor în vigoare astfel încât circulația să se desfășoare în condiții de deplină de siguranță și confort. Pe lângă aceste elemente se va prevedea semnalizare orizontală prin marcaje longitudinale și transversale conform SR 1848-7-2015 și semnalizare verticală prin indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră conform STAS 1848-1-2024 pe tot traseul proiectat. Pentru un plus de siguranță s-au prevăzut marcaje tactile și pentru nevăzători cu rolul de a permite nevăzătorilor să se orienteze într-un spațiu deschis.

S-au prevăzut indicatoare și marcaje rutiere conform următorului tabel :

Semnalizare rutiera proiectata				
privind investitia:				
"Modernizare strada Violetelor, municipiul Oradea, judetul Bihor"				
Tipul semnului rutier	Denumirea semnului	Strada proiectata	Kilometraj	Numar bucati indicatoare
 Figura B2	Oprire	<u>_MUNICIPIUL ORADEA_</u>		
		Violetelor	0+004	1
 Figura F15	Drum inchis	<u>_MUNICIPIUL ORADEA_</u>		
		Violetelor	0+019	1
 Figura G2	Trecere pentru pietoni	<u>_MUNICIPIUL ORADEA_</u>		
		Violetelor	0+005, 0+010	2
Tipul semnului rutier	Denumirea semnului	Strada proiectata	Kilometraj	Numar bucati
 Dimensiuni 3 x 6m	Marcaj de traversare pentru pietoni	<u>_MUNICIPIUL ORADEA_</u>		
		Violetelor	0+007	1
TOTAL INDICATOARE RUTIERE [buc]		<u>_MUNICIPIUL ORADEA_</u>		
Intocmit, ing. Tarau Bianca-Adriana		Violetelor		4
		Total investitie [buc]		4

Categoria de importanta a constructiei

Scenariul 1 si Scenariul 2

Alegerea categoriei de importanță a construcției s-a făcut în conformitate cu prevederile art. 22 Secțiunea 2 "Obligații și răspunderi ale proiectantului" din Legea nr. 10 din 18 ian. 1995, "Legea privind calitatea în construcții" și în baza "Metodologiei de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor" din "Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor" aprobat cu Ordinul MLPAT nr. 31/N din 2 oct. 1995.

Lucrarea ce face obiectul acestei documentații se încadrează la categoria de importanță - **C - construcții de importanță normală**.

În conformitate cu prevederile Ordinului MT nr. 49/1998 pentru aprobarea "Normelor tehnice privind proiectarea și realizarea strazilor în localitățile urbane", strada studiată este "**strada de categoria a III-a**".

b) varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia

În concluzie, ca urmare a analizei scenariilor de mai sus, din punct de vedere tehnico – economic, a fost ales **SCANARIUL 1**, cel în care se realizează structura rutieră semirigidă. Scenariul 1 este avantajos față de scenariul 2, conform următoarelor comparații:

Stabilitate pe terenuri cu panta moderată

Balastul stabilizat formează o structură compactă și solidă datorită liantului hidraulic, care asigură o legătură puternică între particulele de material. Acesta îl face mult mai rezistent la uzură, eroziune și acțiunea apei, având totodată o capacitate mai mare de a menține stabilitatea chiar și pe terenuri cu pante moderate. Piatra spartă, pe de altă parte, nu beneficiază de aceeași coeziune între particule, ceea ce poate duce la formarea de goluri și la mișcări mai ușoare ale materialului pe pante.

Compactare mai eficientă

Balastul stabilizat se compactează mai bine decât piatra spartă, formând o suprafață mai solidă și mai rezistentă la deplasare, chiar și pe terenuri cu panta. Piatra spartă, având margini neregulate, poate fi mai ușor dislocată de apă sau de trafic și poate necesita întreținere periodică pentru a preveni formarea unor denivelări. Astfel, balastul stabilizat asigură o mai bună menținere a integrității structurii pe termen lung.

Prevenirea eroziunii

Pe terenuri cu pante moderate, riscul de eroziune este mai mare din cauza scurgerii apelor pluviale. Balastul stabilizat cu lianți hidraulici ajută la prevenirea eroziunii, deoarece

formează un strat uniform și compact, mai rezistent la mișcările de apă. Piatra spartă, fiind un material mai puțin legat, poate fi mai ușor dislocată de scurgerile de apă, ceea ce duce la pierderi de material și la eroziune mai rapidă a solului.

Performanță pe termen lung

Balastul stabilizat aduce un avantaj considerabil în ceea ce privește costurile de întreținere reduse. Datorită durabilității sale și stabilității pe termen lung, va necesita mai puține reparații sau ajustări, chiar și în condiții de trafic intens sau expunere la umezeală. În schimb, piatra spartă poate necesita întreținere frecventă, mai ales în zonele unde există mișcări de sol sau infiltrații de apă.

Avantajul primordial pentru alegerea primului Scenariu este durabilitatea, compactare mai eficientă și stabilitatea pe termen lung al balastului stabilizat cu lianți hidraulici în comparație cu piatra spartă din al doilea Scenariu.

Scenariul 1 (Recomandat)

Structura rutiera parte carosabila:

- 4cm strat de uzura BA16
- 6cm strat de binder BAD22,4
- Geotextil cu rol antifisura
- 16cm strat de baza din balast stabilizat cu liant hidraulic
- 35cm strat de fundatie din balast

Structura rutiera accese:

- 4cm strat de uzura BA8
- Geocompozit cu rol antifisura
- 16cm strat de baza din balast stabilizat cu liant hidraulic
- 35cm strat de fundatie din balast

Structura proiectata la trotuar:

- 4cm strat de uzura BA8
- Geocompozit cu rol antifisura
- 15cm strat de baza din balast stabilizat cu liant hidraulic
- 20cm strat de fundatie din balast

Partea carosabilă, trotuarul spre partea carosabila, accesele și drumurile laterale se încadrează cu o bordură prefabricată din beton, cu secțiunea 20x25cm, așezată pe o fundație din beton C25/30.

Trotuarul spre zona verde se încadrează cu o bordură prefabricată din beton, cu secțiunea 10x15cm, așezată pe o fundație din beton C25/30.

Pământul rezultat din săpătură, molozul și alte deșeuri nepericuloase rezultate în urma construcției se vor transporta și depozita de către executant la locul specificat de către Beneficiar.

3.3 Costurile estimative ale investitiei :

a) costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investitii, cu luarea in considerare a costurilor unor investitii similare, ori a unor standarde de cost pentru investitii similare corelativ cu caracteristicile tehnice si parametrii specifici obiectivului de investitii.

Evaluarea costurilor investiției s-a realizat pe baza unor devize pe categorii de lucrări, de la lucrări similare proiectate și în curs de licitare, lucrări de execuție sau în curs de execuție. Pentru stabilirea prețurilor s-au utilizat prețuri obținute la licitații de lucrări similare în județul Bihor, Satu Mare, Arad, Bistrița Năsăud. Deasemenea, au fost analizate oferte actuale ale unor societăți din domeniu.

Sursele de prețuri folosite sunt conform unor proiecte similare din județul Bihor , ale căror studii de fezabilitate au fost aprobate și avizate de ISC București și a căror proiecte tehnice au fost licitate și adjudecate, încadrarea câștigătorului în valoarea aprobată a PT-ului realizându-se foarte aproape de cifra de control.

Criteriul hotărâtor fiind valoarea de investiție necesară realizării proiectului precum și avantajele indiscutabile în condițiile date a soluțiilor din scenariul propus.

Devizul general și devizele pe obiect s-au întocmit conform metodologiei din 29 decembrie 2016 privind elaborarea devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții aprobat prin HG 907 din 2016.

Valoarea totala a investitiei este de:

1.698.094,91	[lei]	din care, C+M:	1.417.082,30	[lei]	(Exclusiv TVA)
2.019.117,46	[lei]	din care, C+M:	1.686.327,93	[lei]	(Inclusiv TVA)

			TVA =	19%
DEVIZ GENERAL - SCENARIUL 1 (Recomandat)				
privind cheltuielile necesare realizării obiectivului:				
"Modernizare strada Violetelor, municipiul Oradea, județul Bihor,,				
Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducere la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea / protecția utilitatilor	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 1		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului				
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investiții	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 2		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii de teren	1.400,00	266,00	1.666,00
3.1.1	Studii de teren	1.400,00	266,00	1.666,00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
3.1.3	Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2	Documentații suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	1.050,00	199,50	1.249,50
3.3	Expertizare tehnică	700,00	133,00	833,00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0,00	0,00	0,00
3.5	Proiectare	22.234,00	4.224,46	26.458,46
3.5.1	Tema de proiectare	0,00	0,00	0,00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
3.5.3	Studiu de fezabilitate / documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	3.850,00	731,50	4.581,50
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor / acordurilor / autorizațiilor	1.050,00	199,50	1.249,50
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	3.500,00	665,00	4.165,00
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	13.834,00	2.628,46	16.462,46
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3.7	Consultanță	0,00	0,00	0,00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0,00	0,00	0,00
3.7.2	Audit financiar	0,00	0,00	0,00
3.8	Asistență tehnică	37.935,00	7.207,65	45.142,65
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	7.500,00	1.425,00	8.925,00
3.8.1.1	Pe perioada de execuție a lucrărilor	3.750,00	712,50	4.462,50
3.8.1.2	Pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către ISC	3.750,00	712,50	4.462,50
3.8.2	Dirigenție de șantier	27.668,00	5.256,92	32.924,92
3.8.3	Coordonator în materie de securitate și sănătate — conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	2.767,00	525,73	3.292,73
TOTAL CAPITOL 3		63.319,00	12.030,61	75.349,61
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	Construcții și instalații	1.383.369,91	262.840,28	1.646.210,19
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,00	0,00	0,00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0,00	0,00	0,00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5.	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 4		1.383.369,91	262.840,28	1.646.210,19
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizarea de șantier	33.712,39	6.405,35	40.117,74
5.1.1.	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	33.712,39	6.405,35	40.117,74
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizării șantierului	0,00	0,00	0,00
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	8.502,49	0,00	8.502,49
5.2.1	Comisioanele și dobanzile aferente creditului bancii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	7.085,41	0,00	7.085,41
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	1.417,08	0,00	1.417,08
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	0,00	0,00	0,00
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizarea de construire / desființare	0,00	0,00	0,00
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute	138.337,00	26.284,03	164.621,03
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 5		180.551,88	32.689,38	213.241,26
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2.	Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 6		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 7: Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	0,00	0,00	0,00
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	70.854,12	13.462,28	84.316,40
TOTAL CAPITOL 7		70.854,12	13.462,28	84.316,40
TOTAL GENERAL		1.698.094,91	321.022,55	2.019.117,46
Din care C+M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		1.417.082,30	269.245,63	1.686.327,93
*La cursul BNR, din data 28.01.2025, 1 euro = 4,9748				
Întocmit ing. Tanase Cristian-Gabriel				

DEVIZ CAPITOLUL 3				
Deviz financiar				
Nr crt	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	TVA = 19%		
		Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
3.1	Studii de teren	1.400,00	266,00	1.666,00
	3.1.1 Studii de teren (topo, geo, hidro, etc.)	1.400,00	266,00	1.666,00
	3.1.2 Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
	3.1.3 Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2	Cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri, autorizatii	1.050,00	199,50	1.249,50
	3.2.1 Obținerea / prelungirea valabilității certificatului de urbanism	0,00	0,00	0,00
	3.2.2 Obținerea / prelungirea valabilității autorizației de construire / desființare	0,00	0,00	0,00
	3.2.3 Obținerea avizelor acordurilor pentru racord, bransament la rețele de apă, canal, gaze, electrice, telefonie, termice	0,00	0,00	0,00
	3.2.4 Obținerea certificatului de nomenclatură stradala și adresa	0,00	0,00	0,00
	3.2.5 Intocmirea doc., obținerea nr cadastral și înregistrarea în CF	0,00	0,00	0,00
	3.2.6 Obținerea actului administrativ pentru protecția mediului	0,00	0,00	0,00
	3.2.7 Obținerea avizului de protecție civilă	0,00	0,00	0,00
	3.2.8 Avizul de specialitate în cazul obiectivelor de patrimoniu	0,00	0,00	0,00
	3.2.9 Alte avize, acorduri și autorizatii	1.050,00	199,50	1.249,50
3.3	Expertizarea tehnica a constructiilor existente, a structurilor, a proiectelor tehnice, inclusiv intocmirea raportului de expertiza tehnica	700,00	133,00	833,00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0,00	0,00	0,00
3.5	Proiectare	22.234,00	4.224,46	26.458,46
	3.5.1 Tema de proiectare	0,00	0,00	0,00
	3.5.2 Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
	3.5.3 Studiu de fezabilitate / documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	3.850,00	731,50	4.581,50
	3.5.4 Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor / acordurilor / autorizatiilor	1.050,00	199,50	1.249,50
	3.5.5 Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	3.500,00	665,00	4.165,00
	3.5.6 Proiect tehnic si detalii de executie	13.834,00	2.628,46	16.462,46
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0,00	0,00	0,00
	3.6.1 Cheltuieli aferente intocmirii doc. de atrib. si multiplicare	0,00	0,00	0,00
	3.6.2 Cheltuieli cu onorarii, transport, cazare, diurna membrilor comisie	0,00	0,00	0,00
	3.6.3 Anunturi de intentie, participare, atribuire, corespondenta...	0,00	0,00	0,00
	3.6.4 Cheltuieli aferente organizarii, derularii procedurii de achizitii publice	0,00	0,00	0,00
3.7	Consultanta	0,00	0,00	0,00
	3.7.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	0,00	0,00	0,00
	3.7.2 Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8	Asistenta tehnica	37.935,00	7.207,65	45.142,65
	3.8.1 Asistenta tehnica din partea proiectantului	7.500,00	1.425,00	8.925,00
	3.8.1.1 Pe perioada de executie a lucrarilor	3.750,00	712,50	4.462,50
	3.8.1.2 Pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre ISC	3.750,00	712,50	4.462,50
	3.8.2 Dirigentie de santier	27.668,00	5.256,92	32.924,92
	3.8.3 Coordonator în materie de securitate și sănătate — conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	2.767,00	525,73	3.292,73
TOTAL CAPITOL 3		63.319,00	12.030,61	75.349,61
Întocmit ing. Tanase Cristian-Gabriel				

DEVIZUL TOTALIZATOR AL OBIECTELOR:				
Capitolul 4 Cheltuieli pentru investitia de baza				
Nr crt	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	TVA = 19%		
		Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
I.	CONSTRUCȚII SI INSTALAȚII			
4.1.1	Terasamente	48.960,98	9.302,59	58.263,57
4.1.2	Carosabil	599.535,47	113.911,74	713.447,21
4.1.3	Trotuare	108.744,68	20.661,49	129.406,17
4.1.4	Racordări accesuri la proprietăți	107.448,43	20.415,20	127.863,63
4.1.5	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la stare inițială	3.479,86	661,17	4.141,03
4.1.6	Rețea canalizare pluvială	233.224,05	44.312,57	277.536,62
4.1.7	Racorduri guri de scurgere	265.852,12	50.511,90	316.364,02
4.1.8	Semnalizare rutieră	16.124,32	3.063,62	19.187,94
TOTAL I (fara TVA)		1.383.369,91	262.840,28	1.646.210,19
II.	MONTAJ			
4.2.1	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,00	0,00	0,00
TOTAL II (fara TVA)		0,00	0,00	0,00
III.	PROCURARE			
4.3.1	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0,00	0,00	0,00
4.3.2	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.3.3	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.3.4	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL III (fara TVA)		0,00	0,00	0,00
TOTAL (I+II+III)		1.383.369,91	262.840,28	1.646.210,19

DEVIZ CAPITOLUL 5				
Alte cheltuieli				
Nr crt	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA = 19%	
		lei	lei	Valoare (inclusiv TVA) lei
1	2	3	4	5
5.1	Organizare de santier	33.712,39	6.405,35	40.117,74
	5.1.1 Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	33.712,39	6.405,35	40.117,74
	5.1.2 Cheltuieli conexe organizarii de santier	0,00	0,00	0,00
5.2	Comisioane, taxe	8.502,49	0,00	8.502,49
	5.2.1 Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0,00	0,00	0,00
	5.2.2 Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	7.085,41	0,00	7.085,41
	5.2.3 Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	1.417,08	0,00	1.417,08
	5.2.4 Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	0,00	0,00	0,00
	5.2.5 Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizarea de construire/desfiintare	0,00	0,00	0,00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	138.337,00	26.284,03	164.621,03
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0,00	0,00	0,00
TOTAL		180.551,88	32.689,38	213.241,26
Întocmit ing. Tanase Cristian-Gabriel				

b) costurile estimative de operare pe durata normata de viata/de amortizare a investitiei publice

Nu este cazul.

3.4 Studii de specialitate, in functie de categoria si clasa de importanta a constructiilor, dupa caz:

a) Studiu topografic

Au fost efectuate măsurători topografice în sistem Stereo 70.

b) Studiu geotehnic

Atașat documentației.

c) Studiu hidrologic, hidrogeologic

Nu este cazul.

d) Studiu privind posibilitatea utilizarii unor sisteme alternative de eficienta ridicata pentru cresterea performantei energetice

Nu este cazul.

e) Studiu de trafic si studiu de circulatie

Nu este necesar.

f) Raport de diagnostic arheologic preliminar in vederea exproprierii, pentru obiectivele de investitii ale caror amplasament urmeaza a fi expropriate pentru cauza de utilitate publica.

Nu este cazul

g) Studiu peisagistic in cazul obiectivelor de investiti care se refera la amenajari spatii verzi si peisajere

Nu este cazul.

h) Studiu privind valoarea resursei culturale

Nu este cazul.

3.5 Grafice orientative de realizare a investitiei

Graficul de realizare a investitiei													
	Capitole de lucrări	Durata de execuție (luni)											
	Luna	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Chelt. pentru obținerea și amenajarea terenului												
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților												
3	Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică												
3.1	Studii de teren												
3.2	Documentații suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri, autorizații												
3.3	Expertizare tehnică												
3.4	Certificarea performanței energetice												
3.5	Proiectare												
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție												
3.7	Consultanță												
3.8	Asistență tehnică												
4	Cheltuieli pentru investiția de bază												
4.1	Construcții și instalații												
5	Alte cheltuieli												
5.1	Organizarea de șantier												
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului												
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute												
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate												
6	Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste												
7	Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustare de preț												

	Capitole de lucrări	Durata de execuție (luni)											
	Luna	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	Chelt. pentru obținerea și amenajarea terenului												
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților												
3	Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică												
3.1	Studii de teren												
3.2	Documentații suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri, autorizații												
3.3	Expertizare tehnică												
3.4	Certificarea performanței energetice												
3.5	Proiectare												
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție												
3.7	Consultanță												
3.8	Asistență tehnică												
4	Cheltuieli pentru investiția de bază												
4.1	Construcții și instalații												
5	Alte cheltuieli												
5.1	Organizarea de șantier												
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului												
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute												
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate												
6	Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste												
7	Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustare de preț												

Întocmit,
ing. George Părcălab

Eșalonarea costurilor coroborate cu graficul de realizare a investiției													
Capitole de lucrări		Durata de execuție (luni) / Valoarea lucrărilor (lei fără TVA)											
	Luna	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Chelt. pentru obținerea și amenajarea terenului												0,00
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților												0,00
3	Cheltuieli pentru proiectare și asistența tehnică												
3.1	Studii de teren						1.400,00						
3.2	Documentații suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri, autorizații								262,50	262,50	262,50	262,50	
3.3	Expertizare tehnică						700,00						
3.4	Certificarea performanței energetice						0,00						
3.5	Proiectare						11.117,00	11.117,00					
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00							
3.7	Consultanță												
3.8	Asistență tehnică												
4	Cheltuieli pentru investiția de bază												
4.1	Construcții și instalații												
5	Alte cheltuieli												
5.1	Organizarea de șantier												
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului												
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute												
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate												
6	Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste												
7	Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustare de preț												
Total pe lună [lei]		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13.217,00	11.117,00	262,50	262,50	262,50	262,50	0,00
Total general I [lei]		25.384,00											
TRANȘA DE PLATĂ [lei]		25.384,00											

	Capitole de lucrări	Durata de execuție (luni) / Valoarea lucrărilor (lei fără TVA)											
	Luna	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	Chelt. pentru obținerea și amenajarea terenului												
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților												
3	Cheltuieli pentru proiectare și asistența tehnică												
3.1	Studii de teren												
3.2	Documentații suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri, autorizații												
3.3	Expertizare tehnică												
3.4	Certificarea performanței energetice												
3.5	Proiectare												
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție												
3.7	Consultanță	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.8	Asistență tehnică	3.161,25	3.161,25	3.161,25	3.161,25	3.161,25	3.161,25	3.161,25	3.161,25	3.161,25	3.161,25	3.161,25	3.161,25
4	Cheltuieli pentru investiția de bază												
4.1	Construcții și instalații	115.280,83	115.280,83	115.280,83	115.280,83	115.280,83	115.280,83	115.280,83	115.280,83	115.280,83	115.280,83	115.280,83	115.280,83
5	Alte cheltuieli												
5.1	Organizarea de șantier	33.712,39											
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	8.502,49											
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute												138.337,00
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate												0,00
6	Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste	0,00											
7	Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustare de preț												70.854,12
	Total pe lună [lei]	160.656,96	118.442,08	118.442,08	118.442,08	118.442,08	118.442,08	118.442,08	118.442,08	118.442,08	118.442,08	118.442,08	327.633,20
	Total general II [lei]	1.672.710,91											
	TRANSA DE PLATA [lei]												1.672.710,91
	TOTAL GENERAL I+II [lei]	1.698.094,91											

Întocmit,
ing. Tanase Cristian-Gabriel

(4) ANALIZA FIECARUI SCENARIU TEHNICO-ECONOMIC PROPUȘ

Atașat documentației.

(5) SCENARIUL TEHNICO-ECONOMIC OPTIM, RECOMANDAT

5.1 Comparatia scenariilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor

Scenariul 1

Structura rutiera parte carosabila:

- 4cm strat de uzura BA16
- 6cm strat de binder BAD22,4
- Geotextil cu rol antifisura
- 16cm strat de baza din balast stabilizat cu liant hidraulic
- 35cm strat de fundatie din balast

Structura rutiera accese:

- 4cm strat de uzura BA8
- Geocompozit cu rol antifisura
- 16cm strat de baza din balast stabilizat cu liant hidraulic
- 35cm strat de fundatie din balast

Structura proiectata la trotuar:

- 4cm strat de uzura BA8
- Geocompozit cu rol antifisura
- 15cm strat de baza din balast stabilizat cu liant hidraulic
- 20cm strat de fundatie din balast

Partea carosabilă, trotuarul spre partea carosabila, accesele și drumurile laterale se încadrează cu o bordură prefabricată din beton, cu secțiunea 20x25cm, așezată pe o fundație din beton C25/30.

Trotuarul spre zona verde se încadrează cu o bordură prefabricată din beton, cu secțiunea 10x15cm, așezată pe o fundație din beton C25/30.

Pământul rezultat din săpătură, molozul și alte deșeuri nepericuloase rezultate în urma construcției se vor transporta și depozita de către executant la locul specificat de către Beneficiar.

Scenariul 2

Scenariul 2 este similar cu scenariul 1; se modifică doar stratul de bază 16cm din balast stabilizat cu liant hidraulic cu 16cm strat de baza din piatra sparta.

Structura rutiera parte carosabila:

- 4cm strat de uzura BA16
- 6cm strat de binder BAD22,4
- Geocompozit cu rol antifisura
- 16cm strat de baza din piatra sparta
- 35cm strat de fundatie din balast

Structura rutiera accese:

- 4cm strat de uzura BA8
- Geocompozit cu rol antifisura
- 16cm strat de baza din piatra sparta
- 35cm strat de fundatie din balast

Structura proiectata la trotuar:

- 4cm strat de uzura BA8
- Geocompozit cu rol antifisura
- 15cm strat de baza din piatra sparta
- 20cm strat de fundatie din balast

Partea carosabilă, trotuarul spre partea carosabila, accesele și drumurile laterale se încadrează cu o bordură prefabricată din beton, cu secțiunea 20x25cm, așezată pe o fundație din beton C25/30.

Trotuarul spre zona verde se încadrează cu o bordură prefabricată din beton, cu secțiunea 10x15cm, așezată pe o fundație din beton C25/30.

Pământul rezultat din săpătură, molozul și alte deșeuri nepericuloase rezultate în urma construcției se vor transporta și depozita de către executant la locul specificat de către Beneficiar.

		TVA =		19%
DEVIZ GENERAL - SCENARIUL 1 (Recomandat)				
privind cheltuielile necesare realizării obiectivului:				
”Modernizare strada Violetelor, municipiul Oradea, județul Bihor,,				
Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului si aducere la starea initiala	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea / protectia utilitatilor	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 1		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului				
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 2		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii de teren	1.400,00	266,00	1.666,00
	3.1.1 Studii de teren	1.400,00	266,00	1.666,00
	3.1.2 Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
	3.1.3 Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2	Documentatii suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	1.050,00	199,50	1.249,50
3.3	Expertizare tehnica	700,00	133,00	833,00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0,00	0,00	0,00
3.5	Proiectare	22.234,00	4.224,46	26.458,46
	3.5.1 Tema de proiectare	0,00	0,00	0,00
	3.5.2 Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
	3.5.3 Studiu de fezabilitate / documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	3.850,00	731,50	4.581,50
	3.5.4 Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor / acordurilor / autorizatiilor	1.050,00	199,50	1.249,50
	3.5.5 Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	3.500,00	665,00	4.165,00
	3.5.6 Proiect tehnic si detalii de executie	13.834,00	2.628,46	16.462,46
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0,00	0,00	0,00
3.7	Consultanta	0,00	0,00	0,00
	3.7.1 Managmentul de proiect pentru obiectivul de investitii	0,00	0,00	0,00
	3.7.2 Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8	Asistenta tehnica	37.935,00	7.207,65	45.142,65
	3.8.1 Asistenta tehnica din partea proiectantului	7.500,00	1.425,00	8.925,00
	3.8.1.1 Pe perioada de executie a lucrarilor	3.750,00	712,50	4.462,50
	3.8.1.2 Pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre ISC	3.750,00	712,50	4.462,50
	3.8.2 Dirigentie de santier	27.668,00	5.256,92	32.924,92
	3.8.3 Coordonator în materie de securitate și sănătate — conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	2.767,00	525,73	3.292,73
TOTAL CAPITOL 3		63.319,00	12.030,61	75.349,61
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1.	Constructii si instalatii	1.383.369,91	262.840,28	1.646.210,19
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0,00	0,00	0,00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0,00	0,00	0,00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5.	Dotari	0,00	0,00	0,00
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 4		1.383.369,91	262.840,28	1.646.210,19
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizarea de santier	33.712,39	6.405,35	40.117,74
	5.1.1. Lucrări de construcții si instalatii aferente organizarii de santier	33.712,39	6.405,35	40.117,74
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	0,00	0,00	0,00
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	8.502,49	0,00	8.502,49
	5.2.1 Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0,00	0,00	0,00
	5.2.2 Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	7.085,41	0,00	7.085,41
	5.2.3 Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	1.417,08	0,00	1.417,08
	5.2.4 Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	0,00	0,00	0,00
	5.2.5 Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizarea de construire / desfiintare	0,00	0,00	0,00
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute	138.337,00	26.284,03	164.621,03
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 5		180.551,88	32.689,38	213.241,26
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2.	Probe tehnologice si teste	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 6		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 7: Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 +4+5.1.1)	0,00	0,00	0,00
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret	70.854,12	13.462,28	84.316,40
TOTAL CAPITOL 7		70.854,12	13.462,28	84.316,40
TOTAL GENERAL		1.698.094,91	321.022,55	2.019.117,46
Din care C+M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		1.417.082,30	269.245,63	1.686.327,93
*La cursul BNR, din data 28.01.2025, 1 euro = 4,9748				
Întocmit				
ing. Tanase Cristian-Gabriel				

			TVA =	19%
DEVIZ GENERAL - SCENARIUL 2 (Nerecomandat)				
privind cheltuielile necesare realizării obiectivului:				
"Modernizare strada Violetelor, municipiul Oradea, județul Bihor,,				
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducere la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea / protecția utilitatilor	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 1		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului				
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 2		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii de teren	1.400,00	266,00	1.666,00
	3.1.1 Studii de teren	1.400,00	266,00	1.666,00
	3.1.2 Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
	3.1.3 Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2	Documentații suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	1.050,00	199,50	1.249,50
3.3	Expertizare tehnică	700,00	133,00	833,00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0,00	0,00	0,00
3.5	Proiectare	22.234,00	4.224,46	26.458,46
	3.5.1 Tema de proiectare	0,00	0,00	0,00
	3.5.2 Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
	3.5.3 Studiu de fezabilitate / documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	3.850,00	731,50	4.581,50
	3.5.4 Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor / acordurilor / autorizațiilor	1.050,00	199,50	1.249,50
	3.5.5 Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	3.500,00	665,00	4.165,00
	3.5.6 Proiect tehnic și detalii de execuție	13.834,00	2.628,46	16.462,46
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3.7	Consultanță	0,00	0,00	0,00
	3.7.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0,00	0,00	0,00
	3.7.2 Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8	Asistență tehnică	37.935,00	7.207,65	45.142,65
	3.8.1 Asistență tehnică din partea proiectantului	7.500,00	1.425,00	8.925,00
	3.8.1.1 Pe perioada de execuție a lucrărilor	3.750,00	712,50	4.462,50
	3.8.1.2 Pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către ISC	3.750,00	712,50	4.462,50
	3.8.2 Dirigenție de șantier	27.668,00	5.256,92	32.924,92
	3.8.3 Coordonator în materie de securitate și sănătate — conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	2.767,00	525,73	3.292,73
TOTAL CAPITOL 3		63.319,00	12.030,61	75.349,61
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	Construcții și instalații	1.261.010,63	239.592,02	1.500.602,65
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,00	0,00	0,00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0,00	0,00	0,00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5.	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 4		1.261.010,63	239.592,02	1.500.602,65
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizarea de șantier	33.712,39	6.405,35	40.117,74
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	33.712,39	6.405,35	40.117,74
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	0,00	0,00	0,00
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	7.768,34	0,00	7.768,34
	5.2.1 Comisiunile și dobanzile aferente creditului bancii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
	5.2.2 Cota aferentă ISC pentru controlul calitatii lucrărilor de construcții	6.473,62	0,00	6.473,62
	5.2.3 Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	1.294,72	0,00	1.294,72
	5.2.4 Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	0,00	0,00	0,00
	5.2.5 Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizarea de construire / desființare	0,00	0,00	0,00
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute	138.337,00	26.284,03	164.621,03
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 5		179.817,73	32.689,38	212.507,11
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2.	Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 6		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 7: Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	0,00	0,00	0,00
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	64.736,15	12.299,87	77.036,02
TOTAL CAPITOL 7		64.736,15	12.299,87	77.036,02
TOTAL GENERAL		1.568.883,51	296.611,88	1.865.495,39
Din care C+M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		1.294.723,02	245.997,37	1.540.720,39
*La cursul BNR, din data 28.01.2025, 1 euro = 4,9748				
Intocmit ing. Tanase Cristian-Gabriel				

5.2 Selectarea si justificarea scenariului optim recomandat

Elaboratorul prezentului studiu de fezabilitate recomandă **Scenariul 1:**

Structura rutiera parte carosabila:

- 4cm strat de uzura BA16
- 6cm strat de binder BAD22,4
- Geotextil cu rol antifisura
- 16cm strat de baza din balast stabilizat cu liant hidraulic
- 35cm strat de fundatie din balast

Structura rutiera accese:

- 4cm strat de uzura BA8
- Geocompozit cu rol antifisura
- 16cm strat de baza din balast stabilizat cu liant hidraulic
- 35cm strat de fundatie din balast

Structura proiectata la trotuar:

- 4cm strat de uzura BA8
- Geocompozit cu rol antifisura
- 15cm strat de baza din balast stabilizat cu liant hidraulic
- 20cm strat de fundatie din balast

Partea carosabilă, trotuarul spre partea carosabila, accesele și drumurile laterale se încadrează cu o bordură prefabricată din beton, cu secțiunea 20x25cm, așezată pe o fundație din beton C25/30.

Trotuarul spre zona verde se încadrează cu o bordură prefabricată din beton, cu secțiunea 10x15cm, așezată pe o fundație din beton C25/30.

Pământul rezultat din săpătură, molozul și alte deșeuri nepericuloase rezultate în urma construcției se vor transporta și depozita de către executant la locul specificat de către Beneficiar.

Avantajul primordial pentru alegerea primului Scenariu este durabilitatea, compactare mai eficientă și stabilitatea pe termen lung al balastului stabilizat cu lianți hidraulici în comparație cu piatra spartă din al doilea Scenariu.

Stabilitate pe terenuri cu panta moderată

Balastul stabilizat formează o structură compactă și solidă datorită liantului hidraulic, care asigură o legătură puternică între particulele de material. Acesta îl face mult mai rezistent la uzură, eroziune și acțiunea apei, având totodată o capacitate mai mare de a menține stabilitatea chiar și pe terenuri cu pante moderate. Piatra spartă, pe de altă parte, nu beneficiază de aceeași coeziune între particule, ceea ce poate duce la formarea de goluri și la mișcări mai ușoare ale materialului pe pante.

Compactare mai eficientă

Balastul stabilizat se compactează mai bine decât piatra spartă, formând o suprafață mai solidă și mai rezistentă la deplasare, chiar și pe terenuri cu panta. Piatra spartă, având margini neregulate, poate fi mai ușor dislocată de apă sau de trafic și poate necesita întreținere periodică pentru a preveni formarea unor denivelări. Astfel, balastul stabilizat asigură o mai bună menținere a integrității structurii pe termen lung.

Prevenirea eroziunii

Pe terenuri cu pante moderate, riscul de eroziune este mai mare din cauza scurgerii apelor pluviale. Balastul stabilizat cu lianti hidraulici ajută la prevenirea eroziunii, deoarece formează un strat uniform și compact, mai rezistent la mișcările de apă. Piatra spartă, fiind un material mai puțin legat, poate fi mai ușor dislocată de scurgerile de apă, ceea ce duce la pierderi de material și la eroziune mai rapidă a solului.

Performanță pe termen lung

Balastul stabilizat aduce un avantaj considerabil în ceea ce privește costurile de întreținere reduse. Datorită durabilității sale și stabilității pe termen lung, va necesita mai puține reparații sau ajustări, chiar și în condiții de trafic intens sau expunere la umezeală. În schimb, piatra spartă poate necesita întreținere frecventă, mai ales în zonele unde există mișcări de sol sau infiltrații de apă.

5.3 Descrierea scenariului optim recomandat privind :

a) Obținerea și amenajarea terenului

Strada proiectată se afla pe domeniul public al Municipiului Oradea.

b) Asigurarea utilitatilor necesare functionarii obiectivului

Asigurarea utilităților necesare pentru funcționare vor fi puse la dispoziție de către beneficiar.

c) Solutia tehnica, cuprinzand descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv tehnic, functional-arhitectural si economic, a principalelor lucrari pentru investitia de baza, corelata cu nivelul calitativ, tehnic si de performanta ce rezulta din indicatorii tehnico-economici propusi.

Strada studiata este amplasata pe teritoriul administrativ al Municipiului Oradea, fiind strada cu un grad ridicat de degradare a structurii rutiere. Traseul studiat este inclus în domeniul public și administrat de Municipiul Oradea. Lungimea totală propusă modernizării este de 279,00m.

Strada care fac obiectul acestui proiect este:

Nr. Crt.	Denumire strada proiectata	Lungime totala	Lungime partiala	De la ...	Pana la...	Latime parte carosabila (fara supralargiri)	Bordura prefabricata 20x25x50cm partea stanga	Bordura prefabricata 20x25x50cm partea dreapta	Suprafata racordari la existent	Suprafata carosabil in total (inclusiv racordari si supralargiri)	Categoria strazii
-	-	[m]	[m]	[Km]	[Km]	[m]	[m]	[m]	[mp]	[mp]	-
MUNICIPIUL ORADEA											
1	Violetelor	279,00	279,00	0+000,00	0+279,00	6,00	568,00	566,00	116,00	1.651,00	III
Total in proiect		279,00					568,00	566,00	116,00	1.651,00	

• **Traseul in plan**

În ceea ce privește elementele geometrice ale străzilor se vor respecta prevederile din STAS 863-85, STAS 10144-3-91 privind elemente geometrice ale traseului. Traseul în planul străzilor urmărește în general traseul existent, atât în ce privesc elementele geometrice în plan cât și în ce privește lățimea și lungimea.

Elementele geometrice vor fi astfel realizate încât să se asigure circulația pe stradă în cele mai bune condiții.

În conformitate cu prevederile din STAS 10144/2-91, 10144/3-91 si a normelor tehnice privind proiectarea si realizarea străzilor, aprobate cu ordinul MT. Nr. 50/1998, se va urmări ca traseul proiectat sa urmărească pe cat posibil traseul existent, pentru a se evita ocuparea de terenuri noi. Îmbunătățirile ce vor fi aduse, prin proiectare, caracteristicilor geometrice in plan, vor consta in:

- realizarea partii carosabile la o dimensiune de 6,0 m;
- asigurarea unor condiții mai bune de vizibilitate;
- racordarea strazilor intre ele cu arc de cerc pentru a permite o mai buna incadrare

- **Profilul longitudinal**

În profil longitudinal, strada prezintă declivități relativ mici.

Pentru confortul circulației se va corecta pe cât posibil profilul longitudinal, dar fără a implica lucrări de terasamente mari. Se va respecta și racordarea la cotele obligate a strazilor laterale.

Profilul longitudinal va fi studiat și ținând cont de scurgerea apelor, astfel încât să se asigure evacuarea acestora în lungul strazii.

Varianta definitivă se va stabili după aprobarea prezentului studiu, respectiv în faza următoare de proiectare.

- **Profilul transversal**

Structura rutiera parte carosabila:

- 4cm strat de uzura BA16
- 6cm strat de binder BAD22,4
- Geotextil cu rol antifisura
- 16cm strat de baza din balast stabilizat cu liant hidraulic
- 35cm strat de fundatie din balast

Structura rutiera accese:

- 4cm strat de uzura BA8
- Geocompozit cu rol antifisura
- 16cm strat de baza din balast stabilizat cu liant hidraulic
- 35cm strat de fundatie din balast

Structura proiectata la trotuar:

- 4cm strat de uzura BA8
- Geocompozit cu rol antifisura
- 15cm strat de baza din balast stabilizat cu liant hidraulic
- 20cm strat de fundatie din balast

Partea carosabilă, trotuarul spre partea carosabila, accesele și drumurile laterale se încadrează cu o bordură prefabricată din beton, cu secțiunea 20x25cm, așezată pe o fundație din beton C25/30.

Trotuarul spre zona verde se încadrează cu o bordură prefabricată din beton, cu secțiunea 10x15cm, așezată pe o fundație din beton C25/30.

Pământul rezultat din săpătură, molozul și alte deșeuri nepericuloase rezultate în urma construcției se vor transporta și depozita de către executant la locul specificat de către Beneficiar.

- **Scurgerea apelor**

În proiect apele pluviale se vor redirectiona către marginea părții carosabile prin panta transversală tip acoperis a stratului de uzură.

În profil longitudinal, apele se vor scurge cu ajutorul rigolei formată din borduri prefabricate din beton cu secțiunea 20x25cm, spre cea mai apropiată gură de scurgere proiectată. Gurile de scurgere se vor descarca în colectorul proiectat din PP SN 10 Dn 315 mm cu lungimea de 285 m prin teava PP DN 200 mm, SN 10.

Canalul pluvial colector proiectat Dn 315mm se descarca în colectorul Dn 1000mm de pe strada Apateului prin intermediul unei ramificații la 45 de grade din PEID 1000/315mm SN 10.

Apele pluviale provenite de pe acoperișurile caselor vor fi colectate și direcționate prin intermediul tevelor DN200, PP SN10, echipate cu ramificații și piesă de curățire, care permite accesul pentru întreținere și curățare periodică a rețelei, asigurând îndepărtarea obstrucțiilor și menținerea unui flux eficient către colectorul proiectat.

Fluxul tehnologic propus pentru rețeaua de canalizare pluvială a municipiului Oradea este următorul:

- Canalizare pluvială din polipropilenă PP (teava din polipropilenă cu două straturi având stratul interior neted și profil trapezoidal pentru stratul exterior) diametru exterior 315 mm, SN10, conform EN 13476-3 **L= 285 m**

- Camine pluviale de inspectie, din PP, D=1000 mm, - **7 buc.**

- Guri de scurgere, camin tip geiger de preluare ape pluviale DN400, 1 ieșire D200 mm, cu depozit pentru colectarea sedimentelor și sifon pentru a împiedica răspândirea mirosurilor neplăcute din sistemul de canalizare pluvială - **24 buc**

- Conducta de legătură a gurilor de scurgere în caminele de vizitare, aceasta este prevăzută din polipropilenă PP (teava din polipropilenă cu două straturi având stratul interior neted și profil trapezoidal pentru stratul exterior) diametru exterior 200 mm, SN10, conform EN 13476-3 **L= 564 m.**

Nr. Crt.	Denumire strada / drum	Lungime totala evacuare pluviala	Lungime partiala colector (pe diametru)	Diametru Teava colector din PP SN10 corugat	De la ... (Kilometraj retea pluviala)	Pana la... (Kilometraj retea pluviala)	Camine de vizitare D=1000mm (din mase plastice, cu capac autonivelant)	Lungime teava din PP SN10 D=200mm (De la gura scurgere la colector)	Guri de scurgere noi
-	-	[m]	[m]	[mm]	[Km]	[Km]	[buc]	[m]	[buc]
MUNICIPIUL ORADEA									
1	Violetelor	285,00	285,00	315	0+000,00	0+285,00	7	564,00	24
TOTAL GENERAL		285,00	[m]				7	564,00	24

Colectoarele gravitaționale pluviale vor fi corugate realizate din polipropilenă PP (țeava din polipropilena cu două straturi având stratul interiorul neted și profil trapezoidal pentru stratul exterior) SN10, **conform EN 13476-3**, cu diametrul nominal 315 mm conform tabelului centralizator. Conducele corugate din PP se vor proteja cu nisip, minim 15 cm acoperire pe toate părțile.

Pe rețea se prevăd cămine de inspecție la schimbări de direcție ori de pantă Dn1000mm. În aliniament, căminele se vor amplasa la o distanță de max. 80m între ele, conform STAS 752/1999.

Camine pluviale de inspectie, din PP, Dn=1000mm, – 7buc.

Elementele componente ale căminelor din PP (polipropilenă) cu diametrul interior de 1000mm sunt: baza injectată cu fund + coloană corugată + telescop, cu sistem de îmbinare tip cep/mufă, cu garnituri de etanșare EPDM.

Piesa telescop permite cu ușurința aducerea la cota terenului a capacelor, etanșeizarea se face tot cu garnituri de etanșare EPDM, rezistent la coroziunea datorată agenților corozivi din apele uzate - hidrogen sulfurat, etc.

Capacele căminelor vor fi carosabile din fonta ductila tip ECON SN 600, clasa de rezistentă D400, cu sistem de închidere automata tip arc "click elastic" cu 3 tije ce împiedica deschiderea neautorizata. Rama capacului este autonivelanta, sarcina se distribuie pe suprafata drumului si reduce sarcina pe camin. Rama se poate ajusta la nivelul drumului in functie de situatie. Balamaua permite deschiderea capacului intr-un mod usor si blocarea lui pentru inchiderea accidentala in timpul inspectiei. Garnitura trebuie sa fie etansa cu o durata mare de viata si stabilitate marita pentru incarcari extreme.

Conducele din PP corugat, se vor poza obligatoriu pe un pat de nisip de 15 cm grosime. Materialul de umplutură din jurul conductei de PP și stratul de acoperire se va realiza din nisip. Pământul și molozul rezultat din săpătura se va încărcă în auto și se va

transporta în depozitul indicat de Beneficiar. Umplutura în șant se va realiza cu balast până la cota săpăturii din cadrul secțiunilor caracteristice ale strazilor sau trotuarelor.

Compactarea materialului de umplură (balast) se va face la un grad de compactare (îndesare) de minim 98% pentru a se asigura stabilitatea conductei.

Împrăștierea și compactarea umpluturii deasupra conductei, pe 0,5 m se va realiza în mod OBLIGATORIU numai manual. De la acest nivel se poate compacta mecanic. Până la acoperirea de 0,5m împrăștierea se va realiza manual cu lopata iar compactarea se va face cu maiul de mână. **Compactarea cu maiul de mână se va realiza de 2 muncitori așezați față în față și vor realiza compactarea simultan în același timp.**

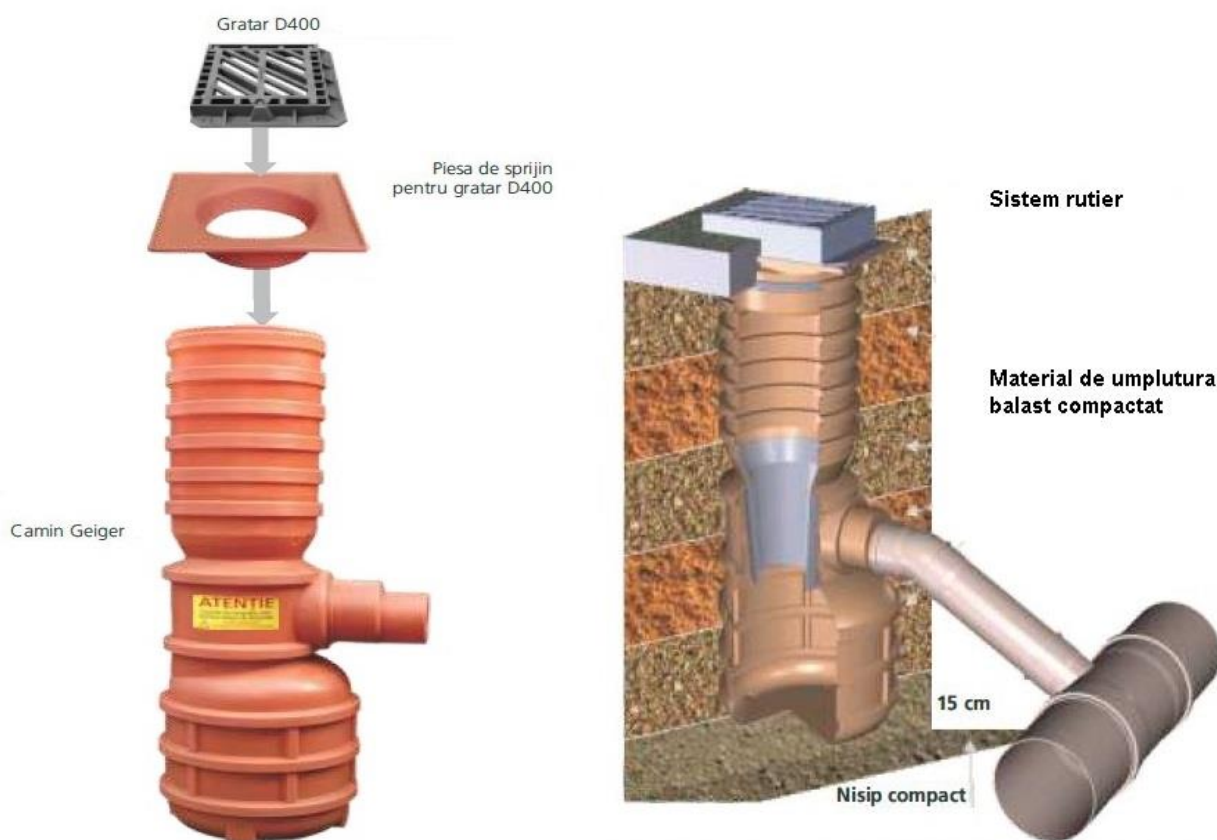
Tranșeele vor fi sprijinite pe toată lungimea, cu dulapi metalici, pentru evitarea oricăror surpări de teren. **Sprijinirile nu sunt permise a se utiliza doar local ci în mod OBLIGATORIU a se executa simultan pe toată lungimea la care se lucrează. NU se va începe săpătura manuală finală la fundul șanțului, lucrul la patul de nisip, realizarea gropilor de mufă și poziționarea conductei decât după ce sprijinirile au fost montate și verificate ca poziție și rezistență astfel încât acestea să ofere protecția necesară. Sprijinirile vor fi scoase din șanț doar după ce operațiunile la care este necesară prezența oamenilor în șanț s-au terminat.**

Sprijinirile vor trebui să ofere protecție (prin poziția pe verticală în care vor fi amplasate) și împotriva unor eventuale rostogoliri ale unor obiecte sau materiale de pe marginea șanțului.

Colectoarele se vor amplasa în zona trotuarului sau a strazii. Conductele de canalizare pluvială se vor amplasa cu respectarea STAS-ului 8591/1-97. În zonele în care conducta pluvială NU poate sa respecte distanța minimă de cca. 2 m față de fundațiile stâlpilor electrici, stâlpii vor fi sprijiniți, sau pozarea conductelor se va realiza prin foraj orizontal pe o distanță de minim 3 m pe ambele părți ale stâlpilor.

Gurile de scurgere proiectate sunt prevăzute cu depozit pentru colectarea sedimentelor și sifon pentru a împiedica răspândirea mirosurilor neplăcute din sistemul de canalizare. Căminul se va echipa în zona superioară cu piesa de sprijin pentru grătar și grătarul de fontă clasa D400. Piese de sprijin permit un reglaj fin de cca 5 cm. Dimensiunile grătarelor vor fi compatibile cu piesele de sprijin, acestea fiind de 590 x 530 mm (tipul D400). Racordurile gurilor de scurgere vor fi din polipropilena PP (țeava din polipropilenă cu două straturi având stratul interior neted și profil trapezoidal pentru stratul exterior) SN10, **conform EN 13476-3**, cu diametrul exterior D=200mm.

Guri de scurgere, camin tip geiger de preluare ape pluviale DN400, 1 iesire D200 mm, cu depozit pentru colectarea sedimentelor și sifon pentru a împiedica răspândirea mirosurilor neplăcute din sistemul de canalizare pluvială – **24 buc**



- **Accese la proprietati**

Pe traseul studiat s-au amenajat accese la proprietățile private, între strada studiată și limita de proprietate. Marginea părții carosabile la accese se încadrează cu o bordură prefabricată din beton, cu secțiunea 20x25cm, așezată pe o fundație din beton C16/20.

Accesele atât de pe partea stângă, cât și cea de pe partea dreaptă sunt cuprinse în tabelul următor:

ACCESE LA PROPRIETATI					
Nr. Crt.	Pozitie kilometrica	Dimensiune acces [m]	Suprafata cale de rulare [mp]	Lungime bordura 20x25cm	Pozitia accesului fata de strada
		Lungime			
MUNICIPIUL ORADEA					
Violetelor					
1	0+005,00	5,00	16,00	7,00	Dreapta
2	0+021,00	5,00	13,00	6,00	Stanga
3	0+038,00	5,00	16,00	7,00	Dreapta
4	0+046,00	5,00	13,00	6,00	Stanga
5	0+052,00	5,00	16,00	7,00	Dreapta
6	0+060,00	5,00	13,00	6,00	Stanga
7	0+074,00	5,00	16,00	7,00	Dreapta
8	0+077,00	5,00	13,00	6,00	Stanga
9	0+085,00	5,00	16,00	7,00	Dreapta
10	0+092,00	5,00	13,00	6,00	Stanga
11	0+102,00	5,00	16,00	7,00	Dreapta
12	0+110,00	5,00	16,00	7,00	Dreapta
13	0+111,00	5,00	13,00	6,00	Stanga
14	0+118,00	5,00	13,00	6,00	Stanga
15	0+133,00	5,00	16,00	7,00	Dreapta
16	0+140,00	5,00	16,00	7,00	Dreapta
17	0+140,00	5,00	13,00	6,00	Stanga
18	0+153,00	5,00	13,00	6,00	Stanga
19	0+163,00	5,00	13,00	6,00	Stanga
20	0+163,00	5,00	16,00	7,00	Dreapta
21	0+172,00	5,00	17,00	8,00	Dreapta
22	0+185,00	5,00	17,00	8,00	Dreapta
23	0+186,00	5,00	12,00	5,00	Stanga
24	0+205,00	5,00	17,00	8,00	Dreapta
25	0+207,00	5,00	12,00	5,00	Stanga
26	0+222,00	5,00	12,00	5,00	Stanga
27	0+223,00	5,00	17,00	8,00	Dreapta
28	0+237,00	5,00	16,00	7,00	Dreapta
29	0+240,00	5,00	13,00	6,00	Stanga
30	0+245,00	5,00	16,00	7,00	Dreapta
31	0+252,00	5,00	13,00	6,00	Stanga
TOTAL Accese la proprietati			452,00	203,00	

• **Trotuar**

Trotuarul spre zona verde se încadrează cu o bordură prefabricată din beton, cu secțiunea 10x15cm, așezată pe o fundație din beton C25/30.

Conform temei de proiectare s-au proiectat trotuare, conform urmatorului tabel centralizator:

TROTUARE									
Nr. Crt.	Denumire strada	Lungime totala	Lungime partiala	De la ...	Pana la...	Latime trotuare	Suprafata cale rulare trotuar	Pozitionare trotuar fata de strada	Lungime Borduri 10x15cm
-	-	[m]	[m]	[Km]	[Km]	[m]	[mp]	-	[m]
MUNICIPIUL ORADEA									
1	Violetelor	363,00	183,00	0+002,00	0+265,00	1,00	190,00	Stanga	366,00
			180,00	0+008,00	0+263,00	1,50	270,00	Dreapta	180,00
TOTAL Trotuar		363,00	[m]				460,00	[mp]	546,00

• **Umplutura cu pamanat vegetal**

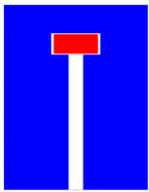
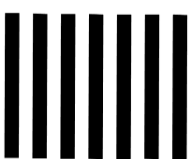
Pe traseul studiat, pe partea stângă și dreapta a străzii, s-a amenajat zona verde conform următorului tabel :

Nr. Crt.	Denumire strada proiectata	Lungime	De la ...	Pana la...	Suprafata zona verde	Pozitionare zona verde
-	-	[m]	[Km]	[Km]	[mp]	-
MUNICIPIUL ORADEA						
1	Violetelor	15,00	0+003,00	0+018,00	17,00	Stanga
2		28,00	0+008,00	0+036,00	57,00	Dreapta
3		18,00	0+024,00	0+042,00	20,00	Stanga
4		8,00	0+041,00	0+049,00	16,00	Dreapta
5		9,00	0+048,00	0+057,00	11,00	Stanga
6		15,00	0+055,00	0+070,00	35,00	Dreapta
7		11,00	0+063,00	0+074,00	12,00	Stanga
8		6,00	0+076,00	0+082,00	11,00	Dreapta
9		9,00	0+080,00	0+089,00	11,00	Stanga
10		12,00	0+087,00	0+099,00	24,00	Dreapta
11		13,00	0+095,00	0+108,00	13,00	Stanga
12		3,00	0+105,00	0+108,00	7,00	Dreapta
13		2,00	0+113,00	0+115,00	2,00	Stanga
14		17,00	0+114,00	0+131,00	33,00	Dreapta
15		17,00	0+121,00	0+138,00	18,00	Stanga
16		2,00	0+136,00	0+138,00	4,00	Dreapta
17		6,00	0+143,00	0+149,00	7,00	Stanga
18		18,00	0+143,00	0+161,00	36,00	Dreapta
19		5,00	0+155,00	0+160,00	6,00	Stanga
20		3,00	0+166,00	0+169,00	7,00	Dreapta
21		19,00	0+165,00	0+184,00	19,00	Stanga
22		7,00	0+176,00	0+183,00	17,00	Dreapta
23		13,00	0+188,00	0+201,00	30,00	Dreapta
24		16,00	0+189,00	0+205,00	14,00	Stanga
25		14,00	0+207,00	0+221,00	30,00	Dreapta
26		11,00	0+209,00	0+220,00	10,00	Stanga
27		12,00	0+226,00	0+238,00	13,00	Stanga
28		8,00	0+227,00	0+235,00	18,00	Dreapta
29		2,00	0+241,00	0+243,00	4,00	Dreapta
30		6,00	0+243,00	0+249,00	7,00	Stanga
31		16,00	0+248,00	0+279,00	33,00	Dreapta
32		8,00	0+255,00	0+279,00	9,00	Stanga
TOTAL GENERAL					551,00	

• **Siguranța circulației**

Elementele geometrice în plan, profil longitudinal și profil transversal vor fi astfel amenajate conform STAS-urilor în vigoare astfel încât circulația să se desfășoare în condiții de deplină de siguranță și confort. Pe lângă aceste elemente se va prevedea semnalizare orizontală prin marcaje longitudinale și transversale conform SR 1848-7-2015 și semnalizare verticală prin indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră conform STAS 1848-1-2024 pe tot traseul proiectat. Pentru un plus de siguranță s-au prevăzut marcaje tactile și pentru nevăzători cu rolul de a permite nevăzătorilor să se orienteze într-un spațiu deschis.

S-au prevăzut indicatoare și marcaje rutiere conform următorului tabel :

Semnalizare rutiera proiectata				
privind investitia:				
"Modernizare strada Violetelor, municipiul Oradea, judetul Bihor"				
Tipul semnului rutier	Denumirea semnului	Strada proiectata	Kilometraj	Numar bucati indicatoare
 Figura B2	Oprire	<u>_MUNICIPIUL ORADEA_</u>		
		Violetelor	0+004	1
 Figura F15	Drum inchis	<u>_MUNICIPIUL ORADEA_</u>		
		Violetelor	0+019	1
 Figura G2	Trecere pentru pietoni	<u>_MUNICIPIUL ORADEA_</u>		
		Violetelor	0+005, 0+010	2
Tipul semnului rutier	Denumirea semnului	Strada proiectata	Kilometraj	Numar bucati
 Dimensiuni 3 x 6m	Marcaj de traversare pentru pietoni	<u>_MUNICIPIUL ORADEA_</u>		
		Violetelor	0+007	1
TOTAL INDICATOARE RUTIERE [buc]		<u>_MUNICIPIUL ORADEA_</u>		
Intocmit, ing. Tarau Bianca-Adriana		Violetelor		4
		Total investitie [buc]		4

d) Probe tehnologice si teste - Nu este cazul.

5.4 Principalii indicatori tehnico-economici aferenti obiectivului de investitii :

a) Indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectului de investitii, exprimata in lei, cu TVA si, respectiv, fara TVA, din care constructii-montaj (C+M), in conformitate cu devizul general

Valoarea totala a investitiei este de:

1.698.094,91	[lei]	din care, C+M:	1.417.082,30	[lei]	(Exclusiv TVA)
2.019.117,46	[lei]	din care, C+M:	1.686.327,93	[lei]	(Inclusiv TVA)

b) Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanta – elemente fizice/capacitati fizice care sa indice atingerea tintei obiectivului de investitii – si, dupa caz, calitativi, in conformitate cu standardele, normativele si reglementarile tehnice in vigoare

Indicatori de performanta fizici:

- Lungimea străzii (număr de metrii recepționați): **L=279,00m**

c) Indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și tinta fiecărui obiectiv de investitii

Având în vedere că strada este existentă, modernizarea acesteia nu va avea un impact negativ asupra activităților derulate în zonă. Din contră, modernizarea va avea o influență pozitivă deoarece va permite accesarea în bune condiții, inclusiv pe timp defavorabil a proprietăților private.

d) Durata estimata de executie a obiectivului de investitii, exprimata in luni.

Durata de execuție a obiectivului se prognozează a fi 12 luni.

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

Asigurarea conformării cu reglementările specifice funcțiunii preconizate în vederea asigurării cerințelor fundamentale aplicabile drumurilor, se va realiza astfel :

- Administratorul drumurilor se va angaja în întreținerea și curățarea periodică pentru a păstra o bună siguranță a circulației.
- A fost respectată lățimea minimă a părții carosabile a străzii, astfel încât acestea să poată fi utilizate în condiții normale și de siguranță.

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

Beneficiarul intenționează să obțină fonduri pentru finanțarea lucrării de la bugetul statului sau fonduri europene.

(6) URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME

6.1 Certificatul de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire.

Atașat documentației.

6.2 Studiu topografic, vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara.

Atașat documentației.

6.3 Studiul geotehnic.

Atașat documentației.

(7) IMPLEMENTAREA INVESTITIEI

7.1 Informatii despre entitatea responsabila cu implementarea investitiei.

Entitatea responsabilă cu implementarea investiției este Primăria Oradea.

Adresă: Strada Piața Unirii nr.1

Orașul: Oradea

Județ: Bihor

Țară: Romania

Cod poștal: 410100

Telefon: 0040 0259 437 000

Adresă de e-mail: primaria@oradea.ro

Primar: Florin Birta

Viceprimari: Arina Moș

Persoane din primărie:

Marcel Dragoș

City Manager: Mihai Jurca

Secretar General: Eugenia Borbei

7.2 Strategia de implementare, cuprinzand : durata de implementare a obiectivului de investitii (in luni calendaristice), durata de executie, graficul de implementare a investitiei, esalonarea investitiei pe ani, resurse necesare.

Durata de implementare a obiectivului se estimează a fi de 24 luni.

Durata de execuție a obiectivului se prognozează a fi de 12 luni.

Resurse necesare:

A. Utilaje de transport:

- autobasculante
- trailere.

B. Utilaje terasiere:

- buldozere
- excavator Castor
- repartitordemixturi

"Modernizare strada Violetelor, municipiul Oradea, județul Bihor,,

Graficul de execuție a lucrărilor

	Categorii de lucrări	Durata de execuție (luni)											
	Luna	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Terasamente												
2	Trotuare+ accesuri la proprietăți												
3	Suprastructură												
4	Canalizare pluvială												
5	Semnalizare rutieră												

Întocmit,
ing. Tarau Bianca-Adriana

7.3 Strategia de exploatare/operare si intretinere : etape, metode si resurse necesare.

Obiectivul de investiții se află în administrarea Municipiului Oradea, care va lua măsuri pentru întreținerea curentă și periodică a investiției. Având în vedere că Primăria Oradea nu se află la prima investiție de modernizare a unor străzi, aceasta cunoaște deja etapele, metodele și resursele necesare întreținerii acestei străzi.

Se vor avea în vedere cel puțin următoarele aspecte cu privire la exploatarea și întreținerea străzii :

- Se va efectua cel puțin o inspecție vizuală a stării strazii o dată pe an. Recomandăm ca inspecția să fie făcută după perioada de dezgheț.

- În cazul în care au apărut degradări, va fi înștiințat constructorul (în cazul în care drumul este în perioada de garanție) și proiectantul. În urma soluțiilor oferite de aceștia, se va realiza reabilitarea corespunzătoare.

- În cazul în care drumul nu este în garanție, recomandăm ca soluția de remediere să fie elaborată de o firmă specializată.

- Se vor reface marcajele în cazul în care acestea nu sunt vizibile.

- Se vor înlocui semnele de circulație acolo unde lipsesc sau au fost deteriorate.

- Se vor decolmata șanțurile și podețele de câte ori scurgerea apelor este îngreunată.

Resursele necesare sunt următoarele :

- Aproximativ 2 persoane specializate în acest sens și instruite SSM pentru astfel de lucrări – fie din cadrul primăriei fie din cadrul unei societăți terțe.

- Buldoexcavator cu cupă adaptată dimensiunii șanțului.

- Alte utilaje necesare.

7.4 Recomandari privind asigurarea capacitatii manageriale si institutionale.

În cadrul Primăriei Oradea va fi desemnată o persoană în a cărei atribuții vor intra următoarele :

- Preluarea Cărții tehnice a construcției
- Realizarea unui program de întreținere și inspecție a drumurilor
- Înștiințarea constructorului și a proiectantului cu privire la degradările constatate în perioada de garanție a drumurilor
- Urmărirea comportării în timp a drumurilor conform prevederilor din cartea tehnică și conform reglementărilor tehnice
- Asigurarea urmăririi realizării lucrărilor de intervenții impuse prin reglementări legale
- Asigurarea urmăririi lucrărilor din etapa de postutilizare a drumurilor cu respectarea prevederilor legale în vigoare
- Păstrarea și completarea la zi a cărții tehnice a construcției

(8) CONCLUZII SI RECOMANDARI

La faza Proiectului Tehnic se va ține seama în mod obligatoriu de prevederile avizelor obținute în ceea ce privește amenajarea intersecțiilor cu drumurile existente si protejarea rețelelor existente sau relocarea lor acolo unde este nevoie.

(9) BREVIARE DE CALCUL

PREDIMENSIONAREA STRUCTURII RUTIERE CU PROGRAMUL DE CALCUL CALDEROM																			
Conform PD177-2001 Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide Traficul luat în considerare va fi exprimat în osii standard de 115kN pe o perioadă de perspectivă de 15 ani. Osia standard de 115 kN prezintă următoarele caracteristici: <table style="width: 100%; margin-top: 5px;"> <tr> <td style="width: 40%;">Sarcina pe roțile duble</td> <td style="width: 15%;">57,50</td> <td style="width: 10%;">[kN]</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> </tr> <tr> <td>Presiunea de contact</td> <td>0,625</td> <td>[MPa]</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Suprafața de contact pneu-drum</td> <td>17,10</td> <td>[cm]</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>					Sarcina pe roțile duble	57,50	[kN]			Presiunea de contact	0,625	[MPa]			Suprafața de contact pneu-drum	17,10	[cm]		
Sarcina pe roțile duble	57,50	[kN]																	
Presiunea de contact	0,625	[MPa]																	
Suprafața de contact pneu-drum	17,10	[cm]																	
Denumirea investiției:	"Modernizare strada Violetelor, municipiul Oradea, județul Bihor"																		
Amplasamentul:	Strada Violetelor, Municipiul Oradea		Județ:	Bihor															
Dimensionarea straturilor sistemului rutier se bazează pe îndeplinirea concomitentă a următoarelor criterii: a) Pentru sisteme rutiere suple: -deformația specifică de întindere admisibilă la baza straturilor bituminoase; -deformația specifică de compresiune admisibilă la nivelul patului drumului; b) Pentru sisteme rutiere semirigide: -deformația specifică de întindere admisibilă la baza straturilor bituminoase; -tensiunea de întindere admisibilă la baza stratului/straturilor din agregate naturale stabilizate cu lianți hidraulici sau puzzolanici; -deformația specifică de compresiune admisibilă la nivelul patului drumului. Metoda de dimensionare permite stabilirea grosimii totale necesare a straturilor rutiere astfel încât rata de degradare prin oboseală a straturilor bituminoase să fie subunitară, conform punct 6.2 din normativ, tensiunea de întindere orizontală la baza stratului de beton să nu depășească valoarea admisibilă și deformarea permanentă a pământului de fundare să nu depășească o valoare admisibilă, pe perioada preluării traficului de calcul, conform punct 6.3 din normativ. Se stabilesc sectoarele omogene de drum în funcție de: caracteristicile de deformabilitate ale materialelor din straturile rutiere și ale pământului de fundare (modulul de elasticitate "E" și coeficientul lui Poisson) și de sectoarele omogene de trafic.																			
Alcătuirea sistemului rutier:																			
Nr. crt.	Denumirea stratului	Grosimea [cm]	Modul de elasticitate dinamic E [MPa]	Coef. lui Poisson															
1	Straturi asfaltice BA16+BAD22,4	10	3240	0,35															
2	Strat din balast stab. cu liant hidraulic	16	1200	0,25															
3	Strat de fundație din balast (sort optimal)	35	300	0,27															
4	Patul drumului: Pământ tip P4	semifinit	70	0,35															
Grosime totală a sistemului rutier =		61	[cm]																
Stabilirea traficului de calcul																			
La dimensionarea straturilor se ia în considerare traficul de calcul corespunzător perioadei de perspectivă, exprimat în osii standard de 115kN. Perioada de perspectivă este indicată de către Beneficiarul investiției. Ea se stabilește în cadrul primei faze de proiectare, adică SF, avându-se în vedere atât traficul actual cât și evoluția în perspectivă a acestuia. Perioada de perspectivă este de 15 ani.																			
N_c =	0,60	[m.o.s]																	

Stabilirea comportării sub trafic a sistemului rutier					
Stabilirea comportării sub trafic a sistemului rutier are drept scop compararea caloriilor deformațiilor specifice și tensiunilor calculate, cu cele admisibile, stabilite pe baza proprietăților de comportare ale materialelor.					
a) Rata de degradare prin oboseală se calculează cu relația:					
$RDO = \frac{N_c}{N_{adm.}}$					
N_c - traficul de calcul în milioane osii standard de 115 kN $N_{adm.}$ - numărul de solicitări admisibil în m.o.s care poate fi preluat de straturile bituminoase, corespunzător stării de deformație la baza acestora					
	$\epsilon_r =$	75	microdeformații		
	$N_c =$	0,60	[m.o.s]		
	$RDO_{adm.} =$	0,90	în care RDO admisibil are următoarele valori: - max. 0,80 pentru autostrăzi și drumuri expres; - max. 0,85 pentru drumuri europene; - max. 0,90 pentru drumuri naționale principale și străzi; - max. 0,95 pentru drumuri naționale secundare; - max. 1,00 pentru drumuri județene și comunale.		
a.	$N_{adm.} =$	15,12	[m.o.s]	(Pentru $N_c > 1$ [m.o.s])	
b.	$N_{adm.} =$	86,75	[m.o.s]	(Pentru $N_c \leq 1$ [m.o.s])	
a. pentru autostrăzi, drumuri expres, drumuri europene, drumuri și străzi cu trafic de calcul mai mare de 1 m.o.s (1×10^6 o.s.115): $N_{adm.} = 4,27 \times 10^6 \times \epsilon_r^{-3,97}$ (m.o.s.) b. pentru drumuri și străzi cu trafic de calcul cel mult egal cu 1 m.o.s. (1×10^6 o.s.115): $N_{adm.} = 24,5 \times 10^6 \times \epsilon_r^{-3,97}$ (m.o.s.)					
	$RDO =$	0,010			
			$RDO \leq RDO_{adm.}$	- Verifică -	
b) Criteriul tensiunii de întindere admisibilă la baza straturilor din agregate nat. stab. cu lianți:					
$\sigma_r \leq \sigma_{r adm.}$					
σ_r - tensiunea orizontală de întindere la baza straturilor din agregate nat. stab. cu lianți hidraulici sau puzzolanici, în MPa $\sigma_{r adm.}$ - tensiunea orizontală de întindere admisibilă, în MPa					
	$R_t =$	0,400	MPa	(Valoarea din tabel 10 din Normativ PD 177-01)	
	$N_c =$	0,60	[m.o.s]		
	$\sigma_r =$	0,240	MPa		
	$\sigma_{r adm.} = R_t (0,60 - 0,056 \times \log N_c)$ (9)		$\sigma_{r adm.} =$	0,245	MPa
			$\sigma_r \leq \sigma_{r adm.}$	- Verifică -	

c) Criteriul deformației specifice verticale admisibile la nivelul pământului de fundare:				
$\epsilon_z \leq \epsilon_{zadm.}$				
ϵ_z	- deformația specifică verticale de compresiune la nivelul pământului de fundare, în microdeformații			
$\epsilon_{zadm.}$	- deformația specifică verticală admisibilă la nivelul pământului fundare, în microdeformații			
	$\epsilon_z =$	340	microdeformații	
	$N_c =$	0,60	[m.o.s]	
a. pentru autostrăzi, drumuri expres, drumuri europene și drumuri și străzi cu trafic de calcul mai mare de 1 m.o.s. (1x106 o.s. 115);				
$\epsilon_{zadm.} = 329N_c^{-0.27}$ (microdef.) (11a)				
b. pentru drumuri și străzi cu trafic de calcul cel mult egal cu 1 m.o.s. (1x106 o.s. 115);				
$\epsilon_{zadm.} = 600N_c^{-0.28}$ (microdef.) (11b)				
a.	$\epsilon_{zadm.} =$	377	microdeformații	(Pentru $N_c > 1$ [m.o.s])
b.	$\epsilon_{zadm.} =$	692	microdeformații	(Pentru $N_c \leq 1$ [m.o.s])
$\epsilon_z \leq \epsilon_{zadm.}$			- Verifică -	
Rezultatele din programul CALDEROM				
Amplasamentul: Strada Violetelor, Municipiul Oradea			Județ: Bihor	
R E Z U L T A T E:				
R	Z	EFORT RADIAL	DEFORMATIE RADIALA	DEFORMATIE VERTICALA
cm	cm	MPa	microdef	microdef
.0	-10.00	.141E+00	.753E+02	-.165E+03
.0	10.00	-.242E-01	.753E+02	-.352E+03
.0	-26.00	.240E+00	.176E+03	-.202E+03
.0	26.00	.269E-01	.176E+03	-.457E+03
.0	-61.00	.464E-01	.133E+03	-.157E+03
.0	61.00	.239E-02	.133E+03	-.340E+03
Semnul - înseamnă că punctul de calcul este la baza stratului.				
Semnul + înseamnă că punctul de calcul este la partea superioară a stratului de dedesubt.				
$\epsilon_r =$	75	microdeformații	(Deformația orizontală de întindere)	
$\sigma_r =$	0,240	MPa	(Tensiune orizontală de întindere)	
$\epsilon_z =$	340	microdeformații	(Deformația specifică verticală)	
Întocmit, ing. George Părcălab				

**VERIFICAREA SISTEMULUI RUTIER LA ACȚIUNEA
FENOMENULUI DE ÎNGHEȚ-DEZGHEȚ**

Calculul gradului de asigurare la pătrunderea în complexul rutier (k) și verificarea rezistenței structurii rutiere la îngheț-dezgheț se efectuează conform STAS 1709/1-90 și STAS 1709/2-90

Denumirea investiției: "Modernizare strada Violetelor, municipiul Oradea, județul Bihor"

Amplasamentul: Strada Violetelor, Municipiul Oradea

Județ: Bihor

Alcătuirea sistemului rutier:

Nr. crt.	Denumirea stratului	Grosimea [cm]	Indicele c_i
1	Strat de uzură din BA16	4	0,50
2	Strat de binder din BAD22,4	6	0,60
3	Strat de bază din balast stab. cu liant hidraulic	16	0,65
4	Strat de fundație din balast (amestec optimal)	35	0,70
5	Patul drumului: Pământ tip P5	semifinit	-

Grosimea sistemului rutier $H_{SR}=$ **61** **[cm]**

CALCULUL DE VERIFICARE A REZISTENȚEI LA ACȚIUNEA FENOMENULUI DE ÎNGHEȚ-DEZGHEȚ

Grosimea echivalentă a sistemului rutier reprezintă grosimea stratului de pământ cu aceeași capacitate de transmitere a căldurii cu a straturilor componente ale sistemului rutier și se exprima în cm.

$H_e=$ 40,50 [cm]

Adâncimea de îngheț în complexul rutier Z_{cr} reprezintă nivelul cel mai coborât de la suprafața drumului la care apa interstițială se transformă în gheață în timpul iernii.

$Z_{cr}= Z_t + \Delta Z$ [cm]

$Z_{cr}=$ 95,50 [cm]

În care: $Z_t=$ 75,00 [cm] (Conform studiu geotehnic)

$\Delta Z= H_{SR} - H_e$ [cm] (Spor la adâncimea de îngheț)

$\Delta Z=$ 20,50 [cm]

Indicele de inghet reprezinta diferenta dintre maximum si minimum curbei temperaturilor medii zilnice ale aerului cumulate pe toata durata iernii, prin insumare algebrica a temperaturilor si se exprima in °C x zile.

$I^{3/30}_{med}$ [°C x zile] 260 - 475

Adâncimea de îngheț a pământului de fundare se stabilește pe baza curbelor din STAS 1709/1-90, în funcție de indicele de îngheț "I" a cărui valoare se determină în funcție de sistemul rutier și de clasa de trafic.

-Tipul climatic: I

-Regim hidrologic: 4b

-Condiții hidrologice: Mediocre

-Tip pământ de fundare: P4

-Sensibilitate la îngheț: Foarte sensibil

Tabel cu coeficienții de echivalare (extras din STAS 1709/1-90)

Nr.crt	Material din stratul rutier	Coeficient de echivalare, C _i
1.	Beton de ciment	0,45
2.	Beton asfaltic pentru stratul de uzură	0,50
3.	Beton asfaltic pentru stratul de rezistență	0,60
4.	Pavaje din piatră naturală, pavele normale, pavele abnorme și calupuri	0,55
5.	Mixtură asfaltică turnată	0,50
6.	Mixtură asfaltică pentru strat de bază	0,50
7.	Macadam	0,75
8.	Piatră spartă	0,75
9.	Piatră spartă - amestec optimal	0,70
10.	Agregate naturale stabilizate cu ciment	0,65
11.	Agregate naturale stabilizate cu zgură granulată	1,10
12.	Agregate naturale stabilizate cu cenușă de termocentrală	1,05
13.	Agregate naturale stabilizate cu tuf vulcanic	0,65
14.	Balast smestec optimal	0,70
15.	Balast (cu max. 50% fracțiuni 0-7. 1 mm)	0,80
16.	Balast nisipos (fracțiuni 0-7. 1 mm peste 50%)	0,90
17.	Nisip	1,00
18.	Pământuri insensibile la îngheț	1,00
19.	Împietruiri și deșeuri de carieră (cu conținut de max. 3% fracțiuni sub 0,02 mm)	0,90
20.	Zgură brută de furnal	0,90

Tabel cu gradul de asigurare la pătrunderea înghețului, K (extras din STAS 1709/1-90)

Nr. crt.	Gradul de sensibilitate la îngheț a pământului	Tipul pământului	Tipul climatic	Tipul sistemului rutier				
				Nerigid				Rigid
				Cu straturi bituminoase cu grosime totală <15 cm fără straturi stabilizate cu lianți	Cu straturi bituminoase cu grosime totală >15 cm fără straturi stabilizate cu lianți	Cu straturi stabilizate cu lianți hidraulici	Cu straturi stabilizate cu lianți puzzolanici	Cu straturi de beton de ciment
				Gradul de asigurare la pătrunderea înghețului, K				
1.	Sensibile	P ₂ , P ₃	I,II,III	0,40	0,45	0,35* 0,40**	0,45** 0,50**	0,25
2.	Foarte sensibile	P ₃	I,II,III	0,45	0,50	0,40* 0,45**	0,50* 0,55**	0,30
		P ₄	I	0,45				
			II	0,55				
			III	0,40				
		P ₅	I	0,50				
			II	0,55				
III	0,45							

* la execuția drumurilor noi sau la modernizarea celor existente

** la întreținerea drumurilor existente

Determinarea gradului efectiv de asigurare la pătrunderea înghețului în complexul rutier

$$K = \frac{H_e}{Z_{cr}}$$

$$K = 0,424$$

Se consideră că o structură rutieră este rezistentă la îngheț-dezgheț dacă gradul de asigurare în complexul rutier K are cel puțin valoarea din tabel, adică dacă este îndeplinită condiția:

$$K \geq K_{adm}$$

$$K_{adm} = 0,40$$

(Valoarea se alege din Tabelul 4 - STAS 1709/2-90)

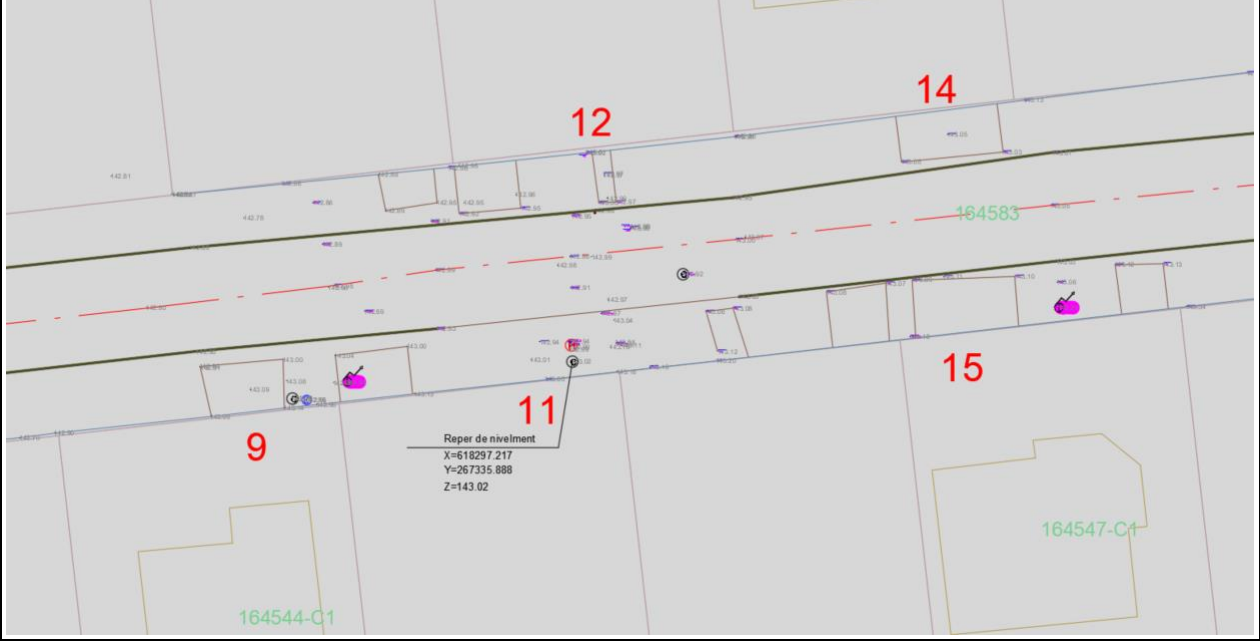
Verifică calculul rezistenței la acțiunea fenomenului de îngheț-dezgheț

Întocmit,
ing. George Părcălab

(10) REPERI TOPOGRAFICI

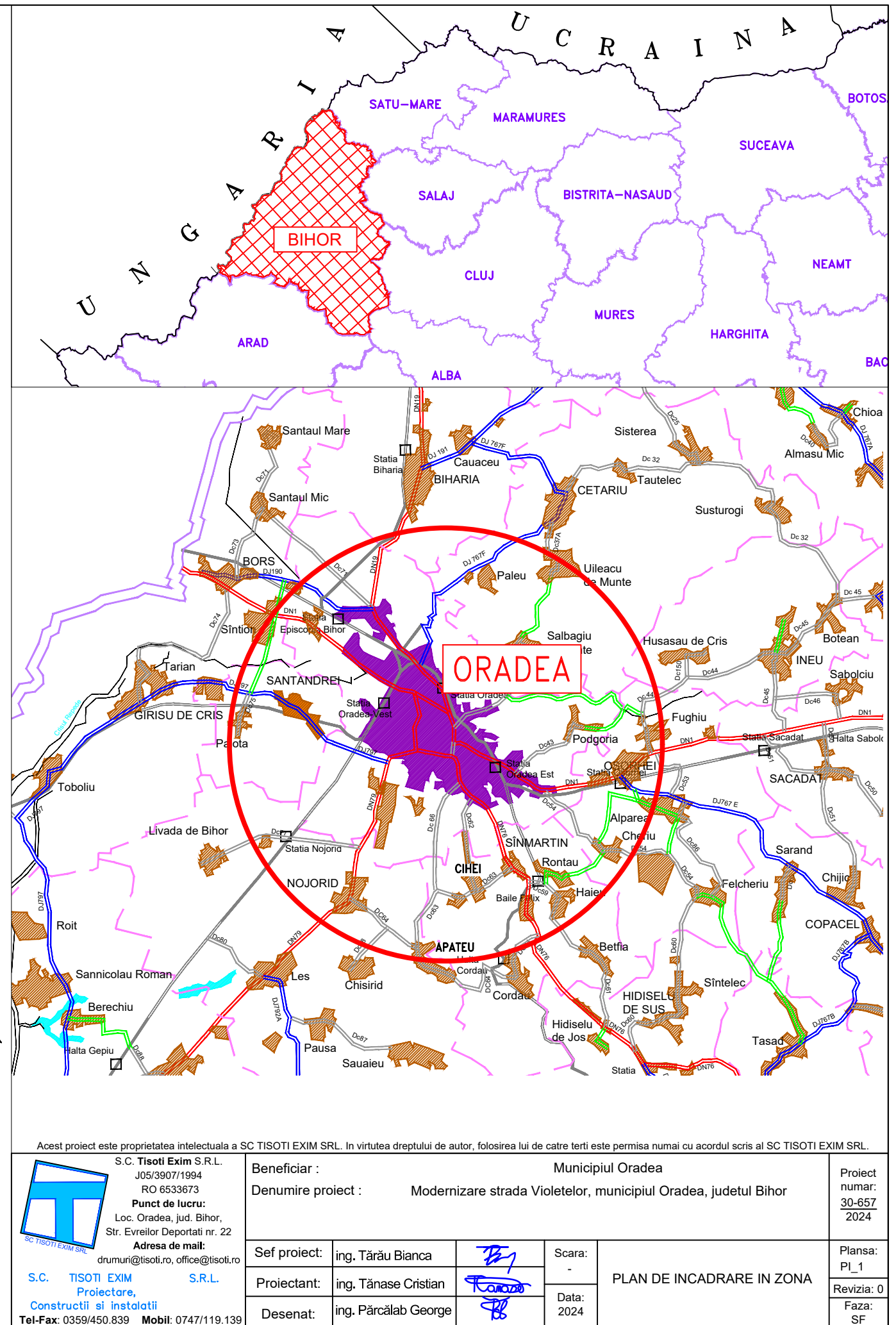
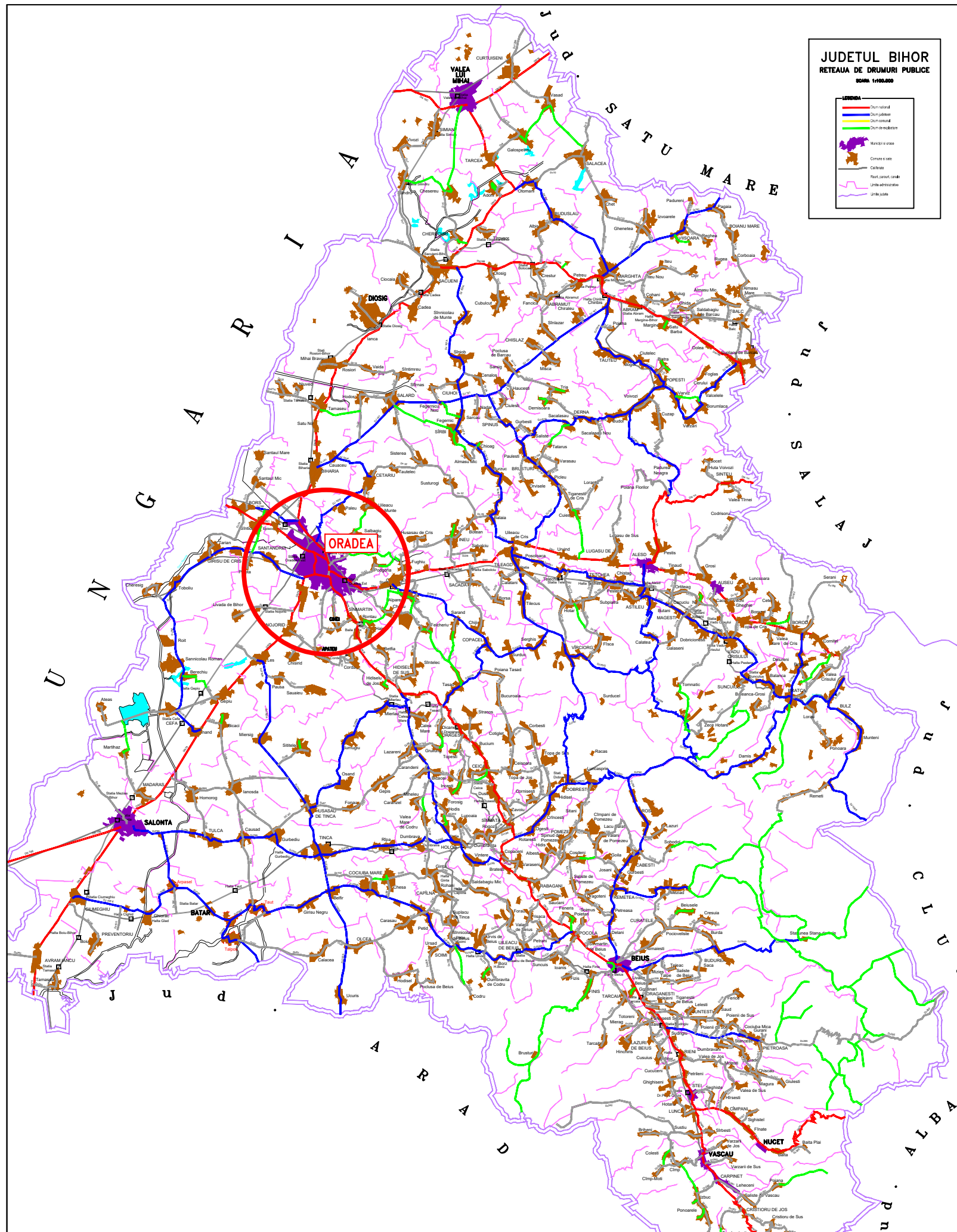
Descrierea topografica a punctului de reper aflat aflat în localitatea Oradea, sr. Violetelor. - punctul este materializat pe capacul caminului de beton				OCPI:			
				Localitatea:		Oradea	
				Tip punct:			
				Cod (număr)			
Ordin		-		Denumire	Reper de nivelment		
Vechi/Nou	Nou			Semnalizare	-		
Materializar	Marcai pe capac			Marca	-		
Stare	Buna			Inscriptii	-		
Coordonate aproximative pct							
X	618297.217		Y	267335.888	Z	143.02	
Trapez (1:25 000)							
Puncte vizate							
Număr		Denumire punct		Orientare			
Executant	Preluca Petru		Lucrar e	Modernizare str. Violetelor		An	2024
Data inspectării punctului							
Proprietarul locului							
Adresa proprietarului							
Reperul este materializat pe capacul caminului de beton, in apropierea accesului la imobilul cu nr. 11 de pe str. Violetelor, loc. Oradea							

Schița amplasării punctului



Întocmit:
ing. Preluca Petru

Data:16.12.2024



Acest proiect este proprietatea intelectuală a SC TISOTI EXIM SRL. În virtutea dreptului de autor, folosirea lui de către terți este permisă numai cu acordul scris al SC TISOTI EXIM SRL.

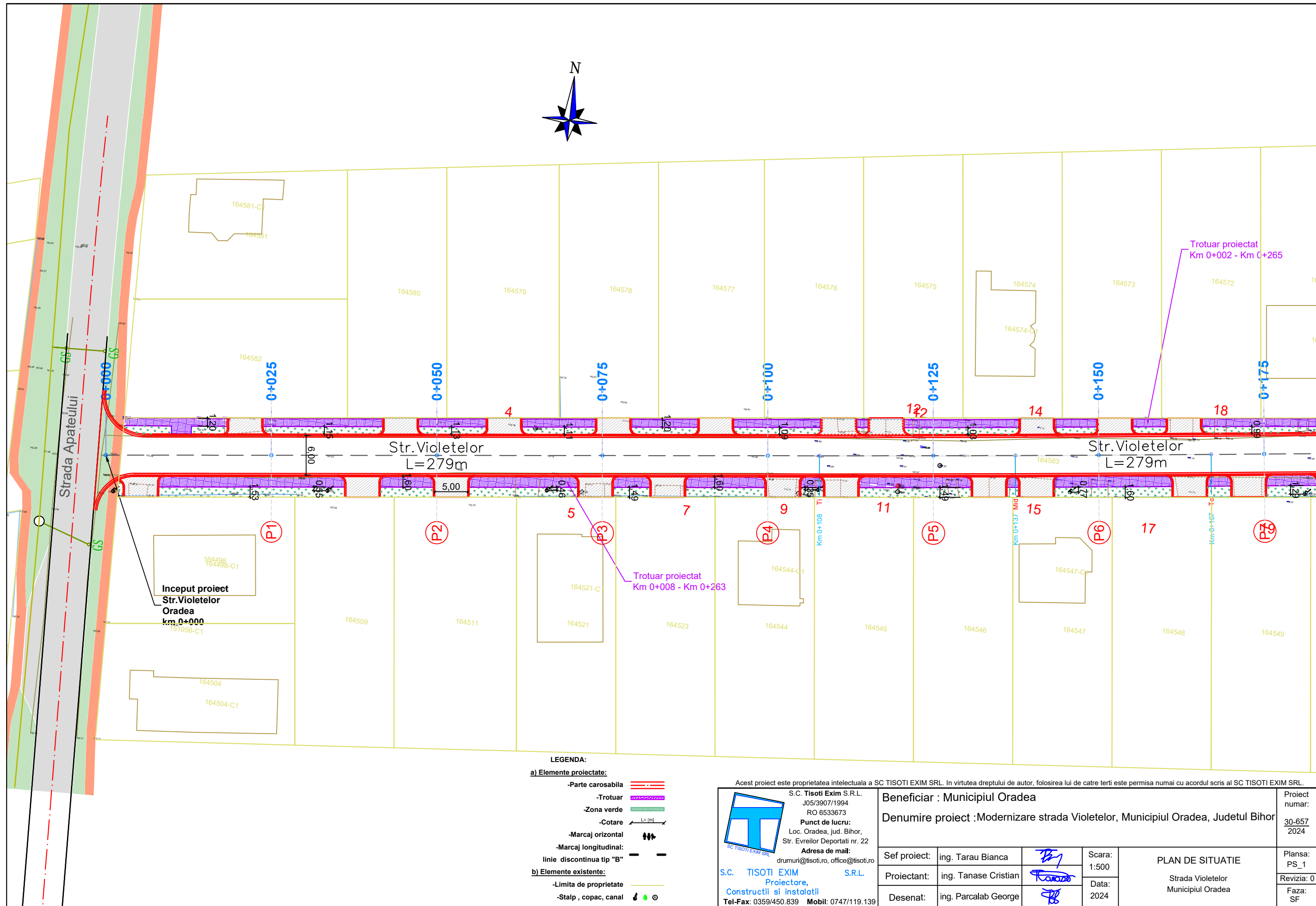


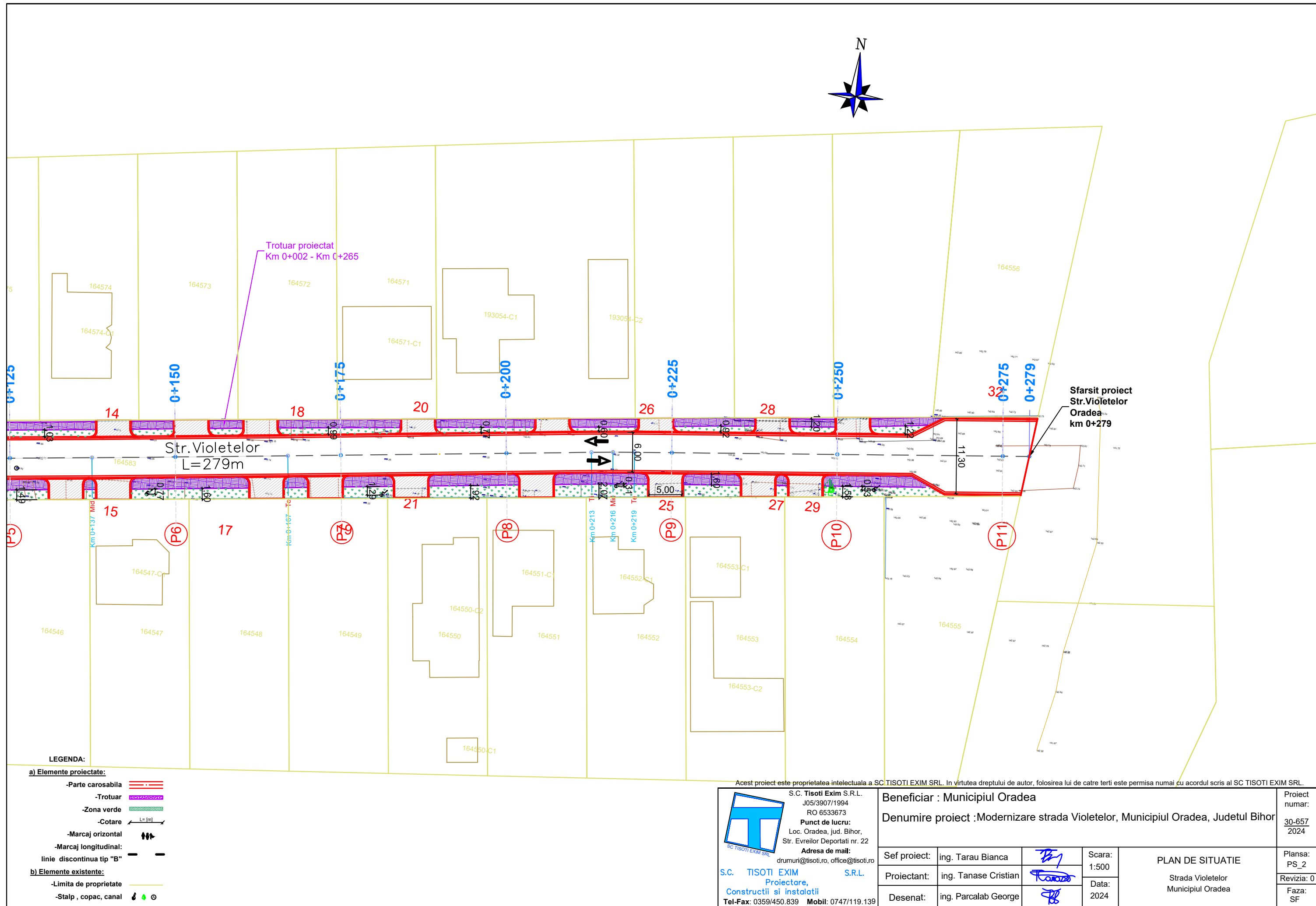
S.C. Tisoti Exim S.R.L.
J05/3907/1994
RO 6533673
Punct de lucru:
Loc. Oradea, jud. Bihor,
Str. Evreilor Deportati nr. 22
Adresa de mail:
drumuri@tisoti.ro, office@tisoti.ro

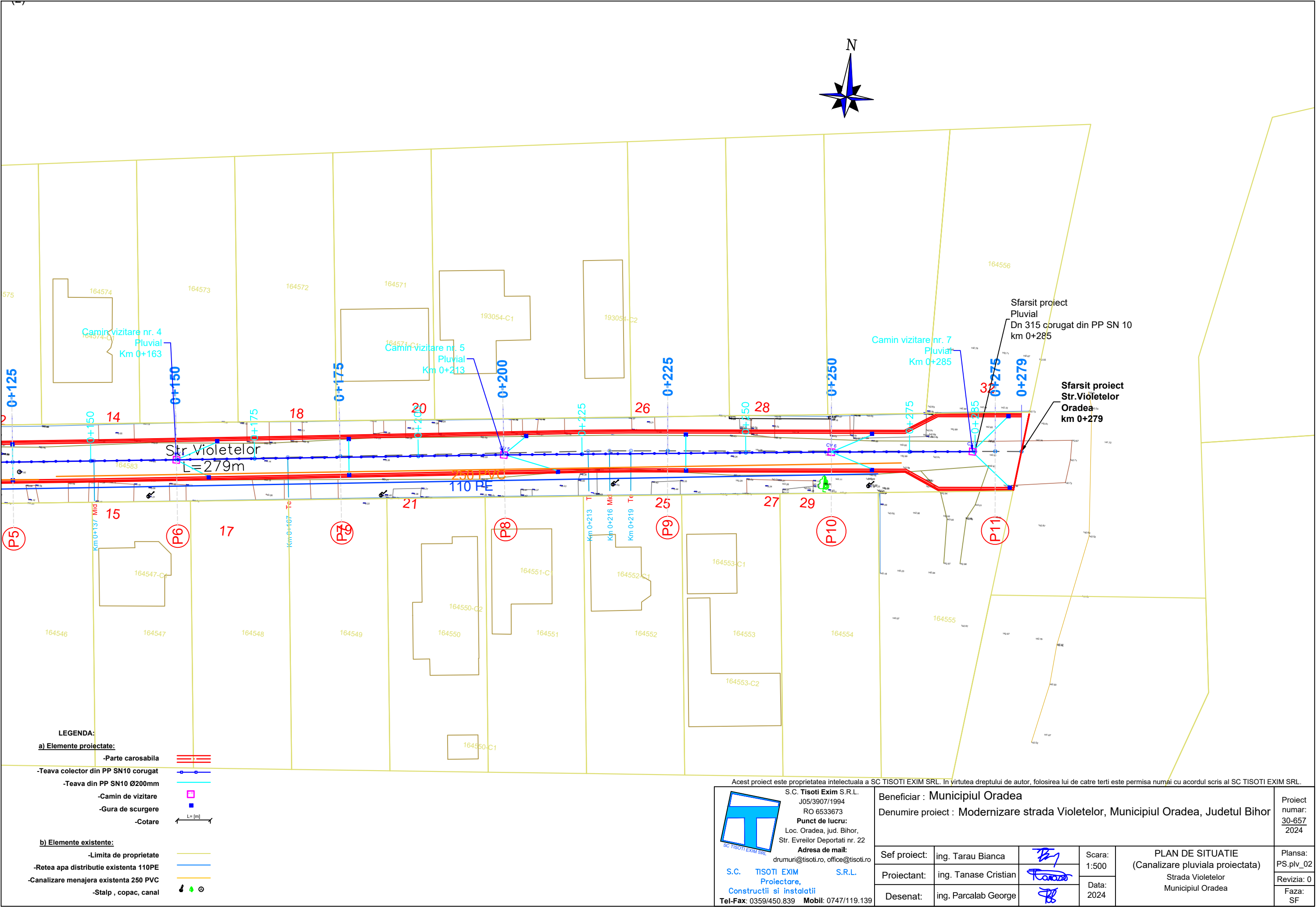
S.C. TISOTI EXIM
Proiectare,
Construcții și instalații
Tel-Fax: 0359/450.839 Mobil: 0747/119.139

Beneficiar :			Municipiul Oradea		Proiect numar: <u>30-657</u> 2024
Denumire proiect :			Modernizare strada Violetelor, municipiul Oradea, judetul Bihor		
Sef proiect:	ing. Tărau Bianca		Scara:	PLAN DE INCADRARE IN ZONA	Plansa: PI_1
Proiectant:	ing. Tănase Cristian		-		Revizia: 0
Desenat:	ing. Părcălab George		Data: 2024		Faza: SF









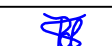
- LEGENDA:**
- a) Elemente proiectate:**
- Parte carosabila
 - Teava colector din PP SN10 corugat
 - Teava din PP SN10 Ø200mm
 - Camin de vizitare
 - Gura de scurgere
 - Cotare
- b) Elemente existente:**
- Limita de proprietate
 - Retea apa distributie existenta 110PE
 - Canalizare menajera existenta 250 PVC
 - Stalp , copac, canal

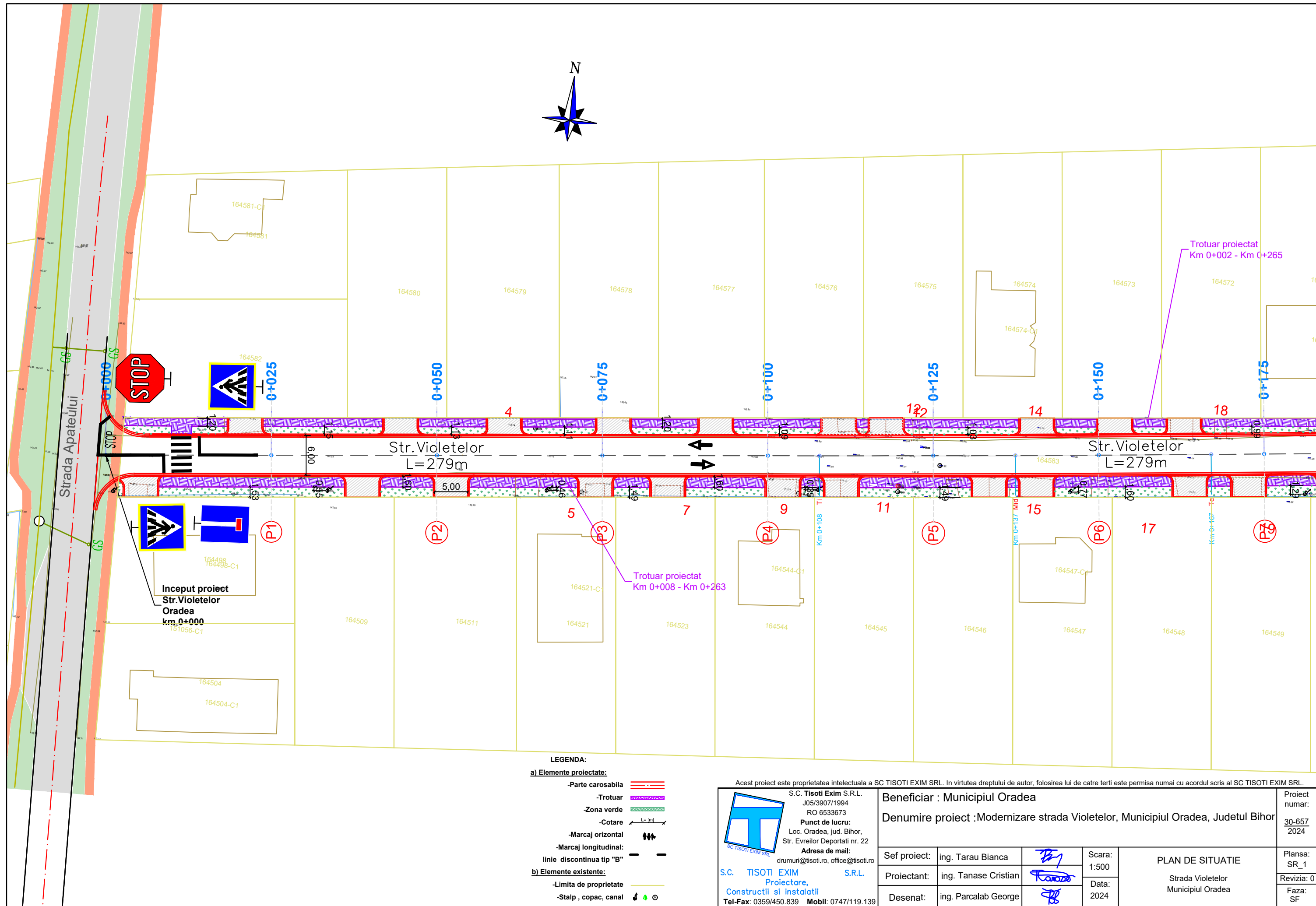
Acest proiect este proprietatea intelectuala a SC TISOTI EXIM SRL. In virtutea dreptului de autor, folosirea lui de catre terti este permisa numai cu acordul scris al SC TISOTI EXIM SRL.

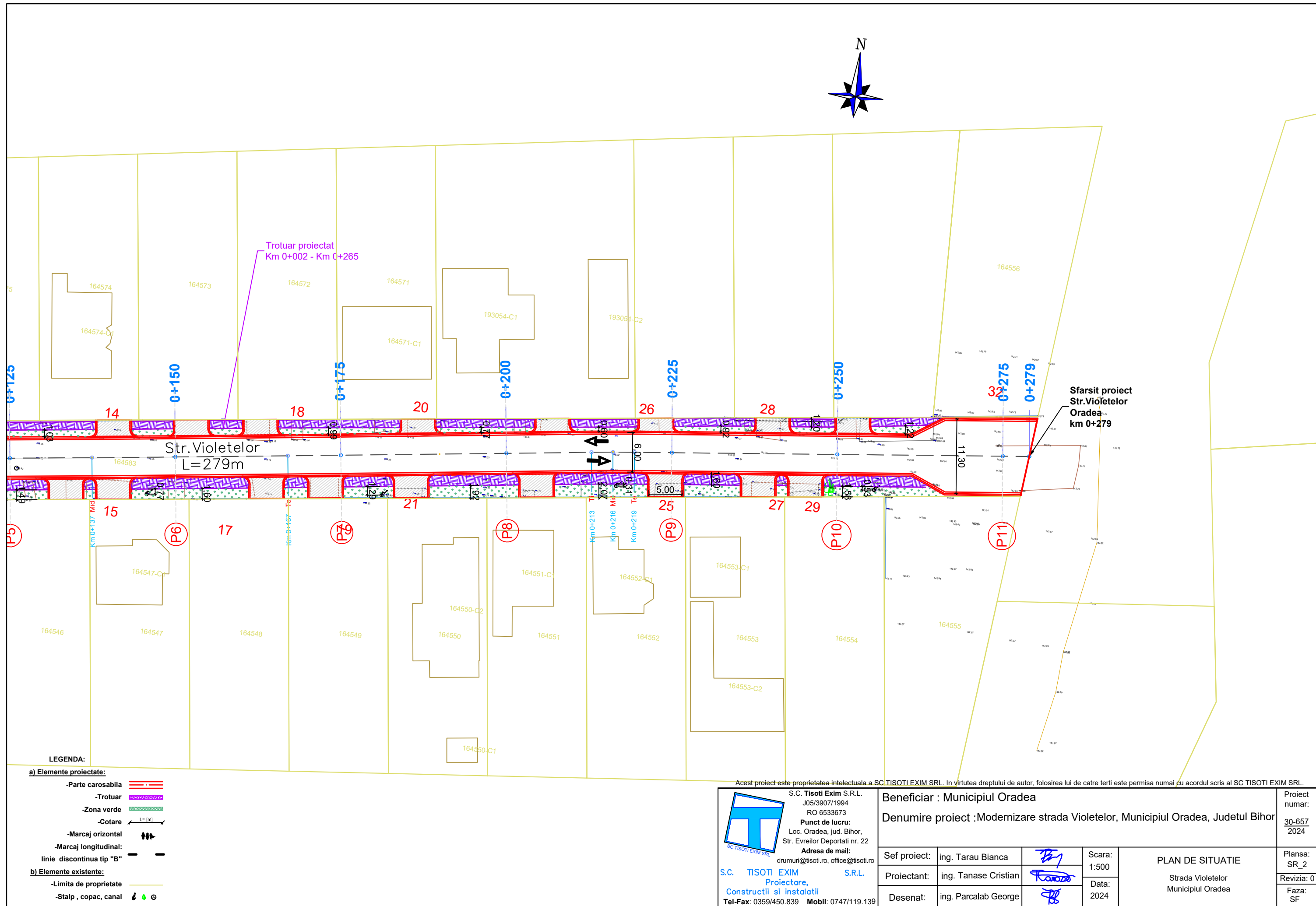


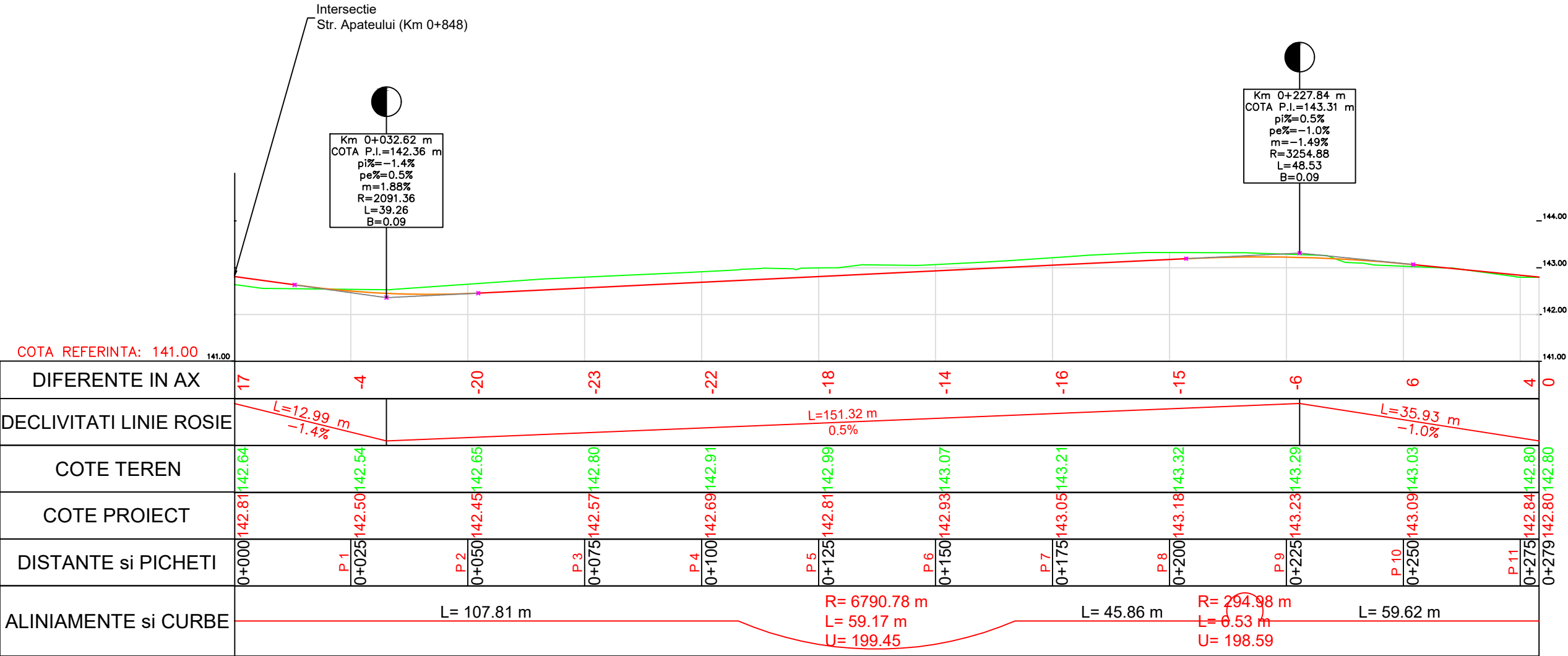
S.C. TISOTI EXIM S.R.L.
J05/3907/1994
RO 6533673
Punct de lucru:
Loc. Oradea, jud. Bihor,
Str. Evreilor Deportati nr. 22
Adresa de mail:
drumuri@tisoti.ro, office@tisoti.ro

S.C. TISOTI EXIM S.R.L.
Proiectare,
Constructii si instalatii
Tel-Fax: 0359/450.839 Mobil: 0747/119.139

Beneficiar : Municipiul Oradea				Proiect numar: 30-657 2024	
Denumire proiect : Modernizare strada Violetelor, Municipiul Oradea, Judetul Bihor					
Sef proiect:	ing. Tarau Bianca		Scara: 1:500	PLAN DE SITUATIE (Canalizare pluviala proiectata) Strada Violetelor Municipiul Oradea	Plansa: PS.plv_02 Revizia: 0 Faza: SF
Proiectant:	ing. Tanase Cristian				
Desenat:	ing. Parcalab George		Data: 2024		







Str.Violetelor
SCARA 1:1000 / 1:100
PICHETI: Km 0+000 - Km 0+279

LEGENDA:

-Linie teren existent: 
-Linie rosie: 

Acest proiect este proprietatea intelectuala a SC TISOTI EXIM SRL. In virtutea dreptului de autor, folosirea lui de catre terti este permisa numai cu acordul scris al SC TISOTI EXIM SRL.


S.C. TISOTI EXIM S.R.L.
J05/3907/1994
RO 6533673
Punct de lucru:
Loc. Oradea, jud. Bihor,
Str. Evreilor Deportati nr. 22
Adresa de mail:
drumuri@tisoti.ro, office@tisoti.ro
S.C. TISOTI EXIM S.R.L.
Proiectare,
Constructii si instalatii
Tel-Fax: 0359/450.839 Mobil: 0747/119.139

Beneficiar : Municipiul Oradea
Denumire proiect : Modernizare strada Violetelor, municipiul Oradea, judetul Bihor

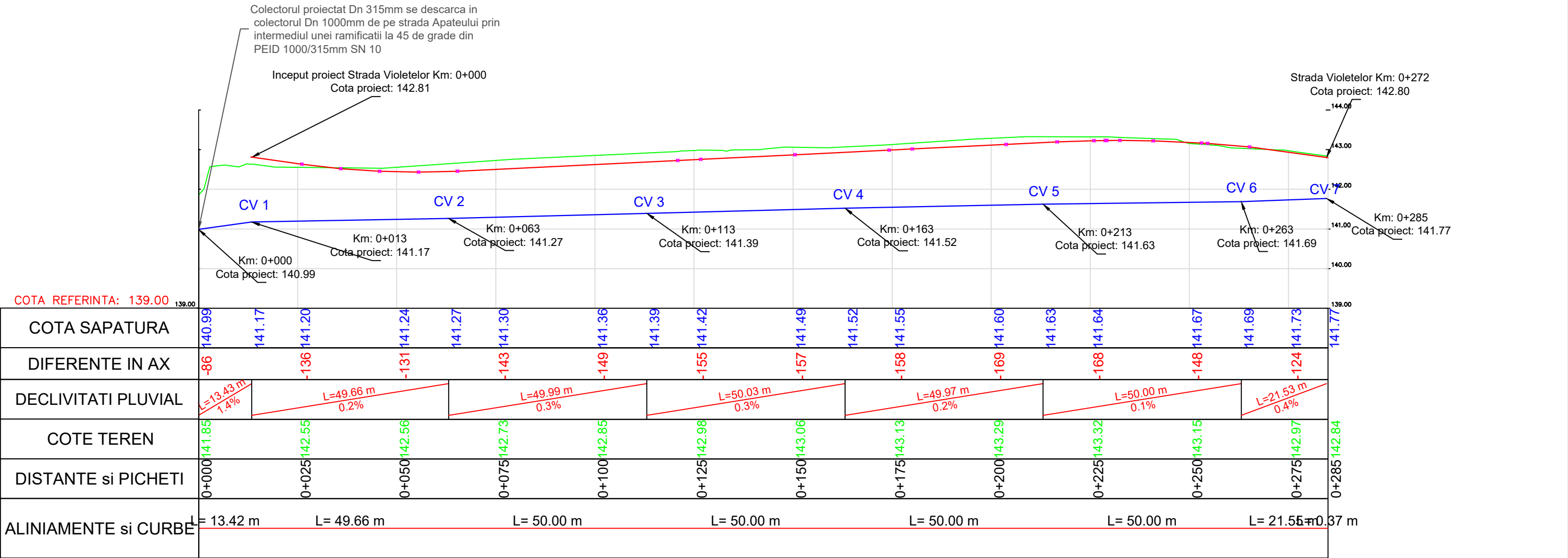
Sef proiect: ing. Tarau Bianca
Proiectant: ing. Tanase Cristian
Desenat: ing. Parcalab George

Scara:
1:1000
1:100
Data:
2024

PROFIL LONGITUDINAL
Strada Violeteor
Municipiul Oradea

Proiect
numar:
30-657
2024

Plansa:
PL_01
Revizia: 0
Faza:
SF



Pluvial
SCARA 1:1000 / 1:100
PICHETI: Km 0+000 - Km 0+285

- LEGENDA:
- Linie teren existent: 
 - Linie rosie: 
 - Canalizare pluviala: 

Acest proiect este proprietatea intelectuala a SC TISOTI EXIM SRL. In virtutea dreptului de autor, folosirea lui de catre terti este permisa numai cu acordul scris al SC TISOTI EXIM SRL.



S.C. TISOTI EXIM S.R.L.
J05/3907/1994
RO 6533673
Punct de lucru:
Loc. Oradea, jud. Bihor,
Str. Evreilor Deportati nr. 22
Adresa de mail:
drumuri@tisoti.ro, office@tisoti.ro

S.C. TISOTI EXIM S.R.L.
Proiectare,
Constructii si instalatii
Tel-Fax: 0359/450.839 Mobil: 0747/119.139

Beneficiar : Municipiul Oradea

Denumire proiect : Modernizare strada Violetelor, municipiul Oradea, judetul Bihor

Sef proiect:	ing. Tarau Bianca		Scara: 1:1000
Proiectant:	ing. Tanase Cristian		1:100
Desenat:	ing. Parcalab George		Data: 2024

PROFIL LONGITUDINAL

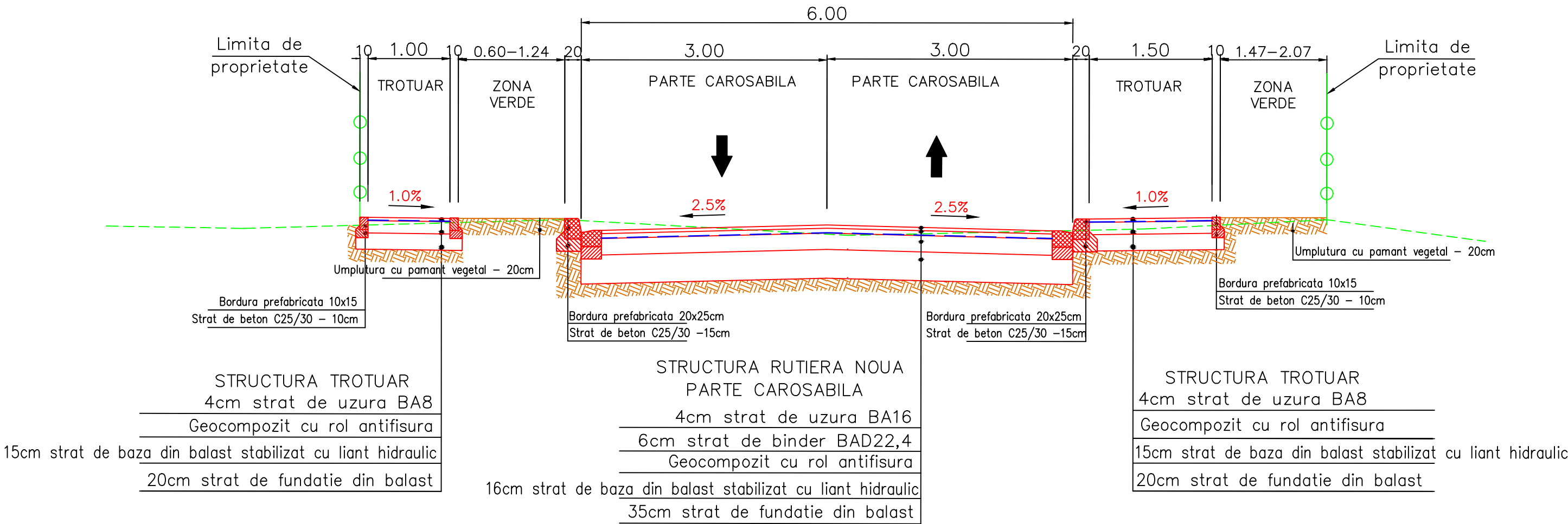
Canalizare pluviala

Strada Violeteor

Municipiul Oradea

Proiect numar: 30-657/2024
Plansa: PL_02
Revizia: 0
Faza: SF

PROFIL TRANSVERSAL TIP NR. 1
Scara 1:50



PTT nr. 1 se aplica pe:

Str. Violetelor din Municipiul Oradea, intre:		
De la ... [km]	Pana la ... [km]	Lungime [m]
0+000	0+279	279
Total Lungime =		279

Acest proiect este proprietatea intelectuala a SC TISOTI EXIM SRL. In virtutea dreptului de autor, folosirea lui de catre terti este permisa numai cu acordul scris al SC TISOTI EXIM SRL.

S.C. TISOTI EXIM S.R.L.
J05/3907/1994
RO 6533673
Punct de lucru:
Loc. Oradea, jud. Bihor,
Str. Evreilor Deportati nr. 22
Adresa de mail:
drumuri@tisoti.ro, office@tisoti.ro
S.C. TISOTI EXIM S.R.L.
Proiectare,
Constructii si instalatii
Tel-Fax: 0359/450.839 Mobil: 0747/119.139

Beneficiar : Municipiul Oradea

Denumire proiect : Modernizare strada Violetelor, municipiul Oradea, judetul Bihor

Sef proiect:	ing. Tarau Bianca		Scara: 1:50
Proiectant:	ing. Tanase Cristian		Data: 2024
Desenat:	ing. Parcalab George		

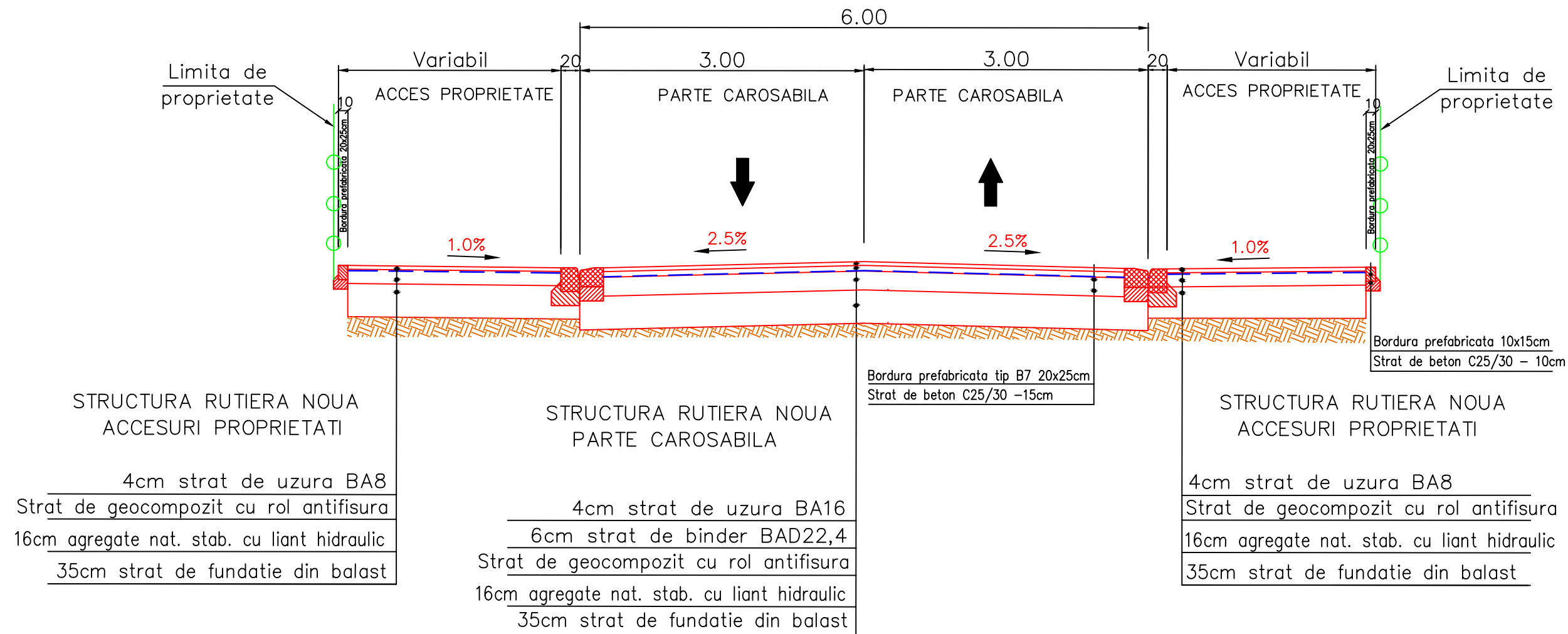
Proiect numar: 30-657/2024

Plansa: PTT_01

Revizia: 0

Faza: SF

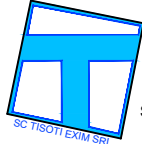
PROFIL TRANSVERSAL TIP NR. 2
Scara 1:50



PTT nr. 2 se aplica pe:

NOTA:

- 1) Clasa de expunere pentru beton: XC4 + XF2.
- 2) Accesurile la proprietati vor avea raza de racordare R=1, pe ambele parti (stanga si dreapta). In zonele unde distanta de racordare dintre acces si partea carosabila este sub 1m, bordura se va executa in linie dreapta fara raza de racordare R=1.

Acest proiect este proprietatea intelectuala a SC TISOTI EXIM SRL. In virtutea dreptului de autor, folosirea lui de catre terti este permisa numai cu acordul scris al SC TISOTI EXIM SRL.							
 S.C. TISOTI EXIM S.R.L. J05/3907/1994 RO 6533673 Punct de lucru: Loc. Oradea, jud. Bihor, Str. Evreilor Deportati nr. 22 Adresa de mail: drumuri@tisoti.ro, office@tisoti.ro S.C. TISOTI EXIM S.R.L. Proiectare, Constructii si instalatii Tel-Fax: 0359/450.839 Mobil: 0747/119.139	Beneficiar :		Municipiul Oradea		Proiect numar: 30-657/2024		
	Denumire proiect :		Modernizare strada Violetelor, municipiul Oradea, judetul Bihor				
	Sef proiect:	ing. Tarau Bianca		Scara: 1:50	PROFIL TRANSVERSAL TIP		Plansa PTT_
	Proiectant:	ing. Tanase Cristian					Revizia
Desenat:	ing. Parcalab George		Data: 2024			Faza SF	