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

HOTĂRÂRE

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

Consiliul Local al municipiului Oradea, întrunit în ședința ordinară din data de 30.04.2025;

Examinând proiectul de hotărâre privind aprobarea studiului de fezabilitate, a indicatorilor tehnico-economici rezultați din studiul de fezabilitate, varianta I recomandată de proiectant pentru "Modernizare strada Violetelor";

Având în vedere Referatul de aprobare al primarului Municipiului Oradea, în calitate de inițiator, înregistrat cu numărul 135735 din data de 20.03.2025;

Analizând Raportul de specialitate înregistrat cu numărul 135775 din data de 20.03.2025, întocmit de către Direcția Tehnică, prin care, propune Consiliului Local al municipiului Oradea, aprobarea proiectului mai sus menționat;

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;

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;

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

Văzând avizul consultativ al Comisiei de specialitate a Consiliului Local;

În baza prevederilor art. 129 alin. (2) lit. b) și lit. d), alin. (4) lit. a) și lit. d), alin. (7) lit. m), art.139 alin. (3) lit. a) și art. 196 alin. (1) lit. a) din Ordonața de Urgență nr.57/2019 privind Codul Administrativ, cu modificările și completările ulterioare,

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI ORADEA

H o t ă r ă ş t e:

Art. 1. Se aprobă studiul de fezabilitate, indicatorii tehnico - economici rezultați 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 prețuri 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 pluviala, din PVC, Sn 8, Dn 315 mm, L = 285,00 m
- rețea de canalizare pluviala, din PVC, Sn 10, Dn 200 mm, L = 564,00 m

Durata de execuție: 3 luni

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

Art. 2. Ducerea la îndeplinire a prezentei Hotărâri se încredinţează Direcției Tehnice.

Art. 3. Prezenta Hotărâre se comunică cu:
-Institutia Prefectului judetului Bihor;
-Primarul Municipiului Oradea;
-Directia Tehnică - Compartimentul Documentații Tehnico - Economice;
-Direcția Economică, prin grija Direcției Tehnice;
-Se publică în Monitorul Oficial al Municipiului Oradea.

PREŞEDINTE DE ŞEDINŢĂ
Dulca Camelia- Mariana

Oradea, 30 aprilie 2025
Nr. 273
Hotărârea a fost adoptată cu unanimitate de voturi „pentru"

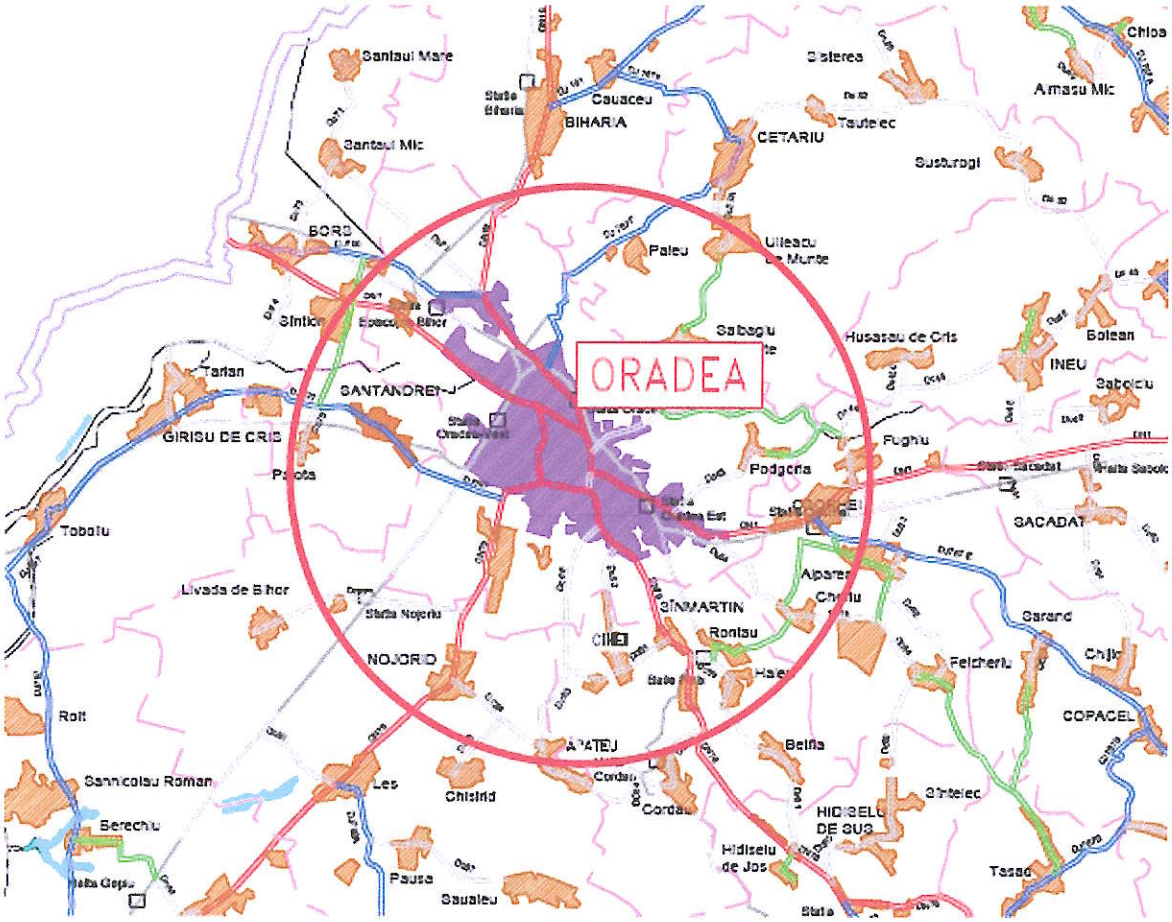
CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR GENERAL
Eugenia Borbei

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: RO 74BTRL00501202727797XX
Cont IBAN – Trezoreria Oradea: RO 36TREZ0765069XXX002121
Nr. Inreg. R.C. J05/3907/1994
Cod fiscal: RO 6533673
E-mail: office@tisoti.ro; proiectare@tisoti.ro
SR EN ISO 9001:2015
SR EN ISO 14001:2015
Construcții și instalații – proiectare și consultanță

STUDIU DE FEZABILITATE

„MODERNIZARE STRADA VIOLETELOR, MUNICIPIUL ORADEA, JUDETUL BIHOR”

BENEFICIAR: MUNCIPIUL 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 **Nr. Inreg. R.C.** J05/3907/1994
Fax: 0359 / 450.839 **Cod fiscal:** RO 6533673
Mobil: 0747 / 119.139 **E-mail:** office@tisoti.ro; proiectare@tisoti.ro
Cont IBAN – Banca Transilvania: RO 74BTRL00501202727797XX
Cont IBAN – Trezoreria Oradea: 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 **Nr. Inreg. R.C.** J05/3907/1994
Fax: 0359 / 450.839 **Cod fiscal:** RO 6533673
Mobil: 0747 / 119.139 **E-mail:** office@tisoti.ro; proiectare@tisoti.ro
Cont IBAN – Banca Transilvania: RO 74BTRL00501202727797XX
Cont IBAN – Trezoreria Oradea: 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 investiţie: 3
1.2 Ordonator principal de credite / investitor: 3
1.3 Ordonator secundar de credite / investitor: 3
1.4 Beneficiarul investiţiei: 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 constructilor, 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 detaliere 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 investiţie:

" 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 investiţiei:

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 in 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 populatiei Municipiului Oradea care cumuleaza o populatie de aproximativ 201.547 locuitori, iar indirect populația aflată în tranzit pe strada propusa 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 reabilitate si 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 si 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 activitea 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 carosabila, evitându-se astfel acumulările spontane de debite de apă și costurile autorităților publice cu soluționarea acestor probleme. Plusul de confort si 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 spatiilor 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, parcărilor 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:

- Imbunatatirea eficientei transporturilor
- Asigurarea unor viteze de deplasare corespunzatoare
- Reducerea timpilor de deplasare
- Limitarea congestiei in trafic
- Reducerea consumului de carburant
- Reducerea costurilor
- Limitarea efectelor negative asupra mediului inconjurator
- 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 aceasta zonă, cu toate consecințele benefice ale acesteia;
- Racordarea si amenajarea acceselor la proprietati

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, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si 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 analizata are o lungime totală de 279,00m.

Lucrările proiectate vor cuprinde:

- modernizarea partii carosabile a strazii
- modernizarea și amenajarea trotuarelor
- modernizarea și amenajarea acceselor la proprietati
- realizarea unui sistem de colectare si evacuare a apelor pluviale
- amenajarea corespunzătoare a accesurilor la proprietati
- semnalizarea rutieră corespunzătoare și amenajarea trecerilor de pietoni în condții 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 in construcții, republicată;

Legea 50/1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii;

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

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

STAS 10144-1/90 Străzi. Profiluri transversale

STAS 10144-2/91 Trotuare, alei si piste de cicilisti

STAS 10144-3/91 Elemente geometrice – strazi

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, frecvente.

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

Legea nr. 265/2008, privind gestionarea sigurantei circulatiei pe infrastructura rutiera

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

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

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

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

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

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

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

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

Ordin nr. 839/2009, pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 50 din 1991 pentru aprobarea unor Regulamente privind calitatea in constructii cu modificarile si completarile ulterioare;

Legea nr. 307/2006 privind apararea impotriva 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
Persoane din primărie:	Primar: Florin Birta Viceprimari: Arina Moș; Marcel Dragoș 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 şi 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:

- Cresterea accesibilitatii populatiei catre locurile de munca sau alte obiective de interes;
- Cresterea mobilitatii populatiei si a bunurilor prin reducerea timpului de calatorie datorat sporirii vitezei de parcurs;
- Reducerea costurilor de transport si de intretinere a autovehiculelor;
- Economisire de timp si energie pentru soferi;
- Cresterea gradului de siguranta al traficului;
- Fluidizarea traficului;
- Cresterea accesibilitatii la proprietățile private;
- Eliminarea disconfortului produs de suprafaţa de rulare
- Eliminarea disconfortului produs de lipsa trotuarelor si 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 activităţi productive ce duc la ridicarea standardului material al locuitorilor, care să conducă la stabilizarea populaţiei în această zonă, cu toate consecinţele benefice ale acesteia.
- Ameliorarea calităţii mediului şi diminuarea surselor de poluare, prin realizarea unei suprafeţe netede care reduce poluarea sonoră și poluarea aerului.
- Ameliorarea condiţiilor igienico-sanitare ale locuitorilor şi a activităţilor productive desfăşurate.
- Realizarea unui sistem de canalizare pluviala pentru colectarea si 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.

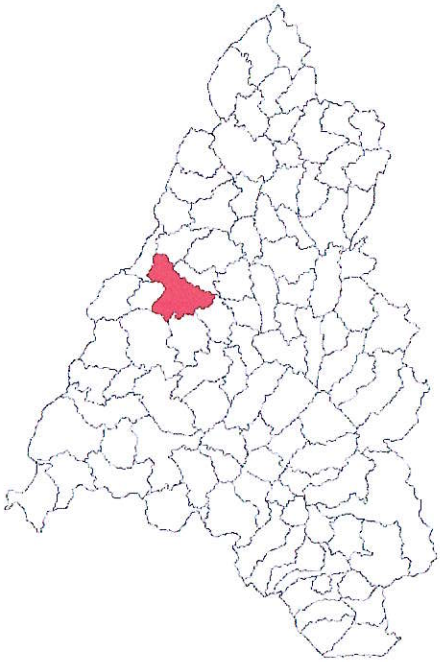
3.1 Particularitati ale amplasamentului

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) Relatii cu zone invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile

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 Crişul Repede, la poalele de sud-vest ale Dealurilor Oradiei.

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

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

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

Conform Recensamantului din anul 2022, populatia stabila este conform urmatorului tabel:

Denumire	Populatia stabila
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 Marmației
- **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 Crişul 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 in 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 activitățiile casnice reprezintă o sursă de poluare prezentă în zonă, prin arderea în sobe a lemnelor, cărbunilor și a petrolului.

e) Date climatice si particularitati de relief

Scenariul 1 si Scenariul 2

Clima orașului este determinată de Vânturile de Vest, fiind, așadar, o climă temperat continentală, cu o temperatură medie anuală de 10,3 °C, pentru luna iulie media nedepășind 21 °C, în timp ce în ianuarie se înregistrează o medie de -1,7 °C. Precipitațiile 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 și 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 față 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 față de maxima absolută la nivelul României.

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

Zona de amplasament a obiectivului este poziționată în Municipiul Oradea, Județul Bihor.

Relieful zonei obiectivului este plat.

Valoarea caracteristică a încărcării cu zăpadă pe sol, sk=1,5 kN/m^2, conform CR-1-1-3/2012.

Valoarea presiunii dinamice a vântului, qb=0,5 kPa, conform CR-1-1-4/2012.

Adâncimea maximă de îngheț în zona amplasamentului și 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 existența unui climat temperat continental cu influențe oceanice.

f) Existenta unor:

- retele edilitare in amplasament care ar necesita relocare/protejare, in masura in care pot fi indentificate;

Scenariul 1 si Scenariul 2

Din informatiile primite de la Beneficiar in zona obiectivului se regasesc urmatoarele retele:

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

In functie de avizele si acordurile obtinute de la detinatorii de retele coroborate cu alte conditii impuse de Beneficiar, daca va fi nevoie, se vor prevedea si alte posibile lucrari necesare a se realiza.

- posibile interferente cu monumente istorice sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate sau de protectie;

Scenariul 1 si Scenariul 2 – Nu este cazul

- terenuri care apartin unor institutii care fac parte din sistemul de aparare, ordine publica si siguranta nationala

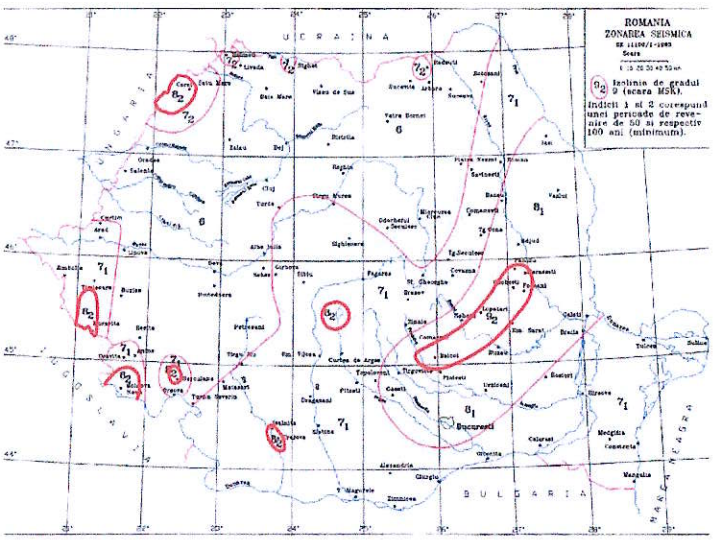
Scenariul 1 si Scenariul 2 – Nu este cazul

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

(i) date privind zonarea seismica

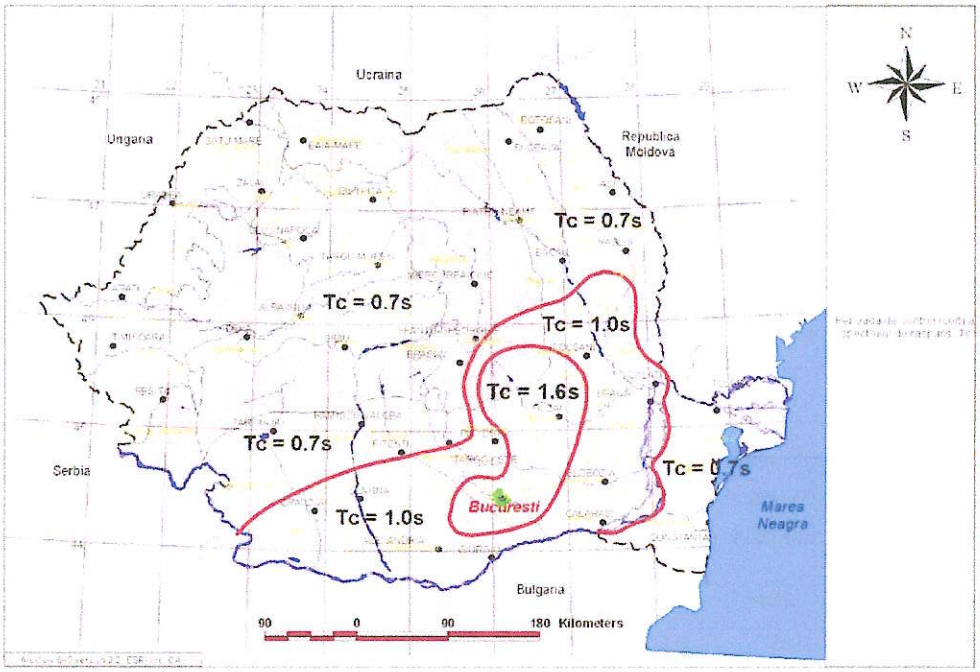
Scenariul 1 si Scenariul 2

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



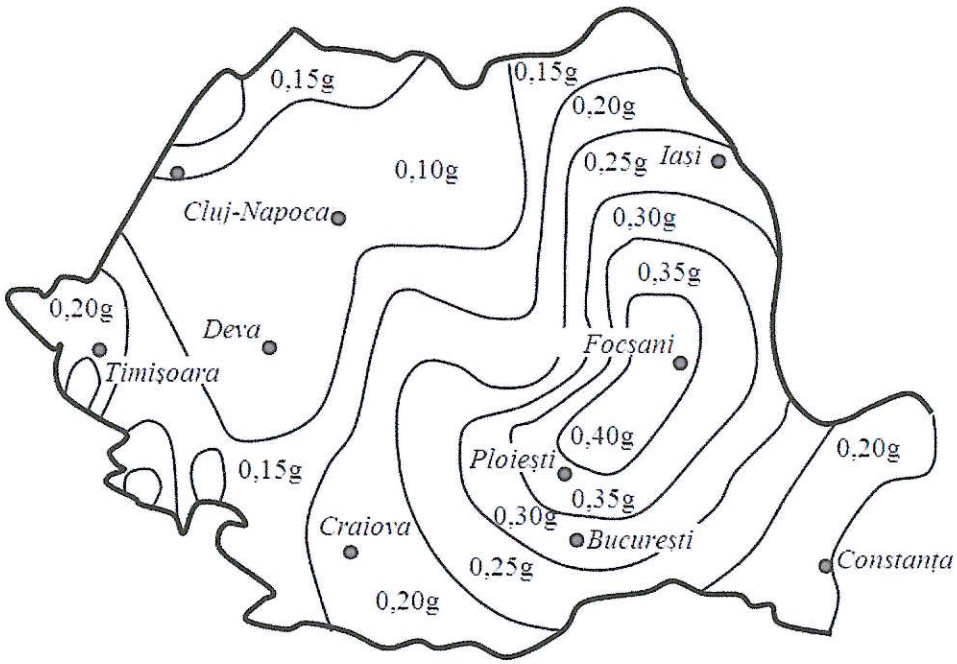
Zonarea seismica

- Conform normativului P 100-1/2013, amplasamentul se încadrează: -T_c = 0,7 s



Perioada de colt

- a_g = 0,15 g – acceleraţia terenului pentru proiectare (pentru componenta orizontală a mişcării terenului)



Acceleratia terenului

- IMR=225 ani (intervalul mediu de recurenţă al acţiunii seismice)
- Coeficientul seismic se poate calcula din raportul dintre acceleraţia orizontală a terenului pentru proiectare (ag) şi acceleraţia gravitaţională (g): Ks = ag/g

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

Scenariul 1 si Scenariul 2

Proprietăţile fizice şi geotehnice ale terenului de fundare au fost identificate prin prelevarea şi analizarea probelor geotehnice prelevate si transportate la laborator in recipienti inchisi şi pe baza prescripţiilor din NP 112-2014.

Parametri obţinuţi în laborator precum şi cei deduşi 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[-]	□ [°]	c[kPa]	□ [-]	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**
Condiţii de teren	Terenuri medii si bune	3
Apa subterană	Fara epuismente	1
Clasificarea construcţiei după categoria de importanţă	Redusa	2
Vecinătăţi	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 clasificarii terenului dupa STAS 1709 – 2 – 1990 (sensibilitate la îngheţ) si STAS 2914 – 1984 (Lucrari de drumuri – Conditii generale de calitate) terenul se incadreaza cf. **Tabel 4**

Forajul		Clasificare după STAS 1709 – 2 – 1990 (sensibilitate la îngheţ)	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 si Scenariul 2

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

Sub aceste depozite se întâlnesc orizonturile de pietriş şi nisip argilos caracteristice terasei Crişului Repede.

Sub aceste orizonturi se găseşte roca de bază formată din complexul argilelor şi nisipurilor panoniene, plastic vârtoase şi de culoare cenuşiu – verzui.

(iv) date geotehnice obtinute din : planuri cu amplasamentul forajelor, fise complexe cu rezultatele determinarilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandarile pentru fundare si consolidari, harti de zonare geotehnica, arhive accesibile, dupa caz ;

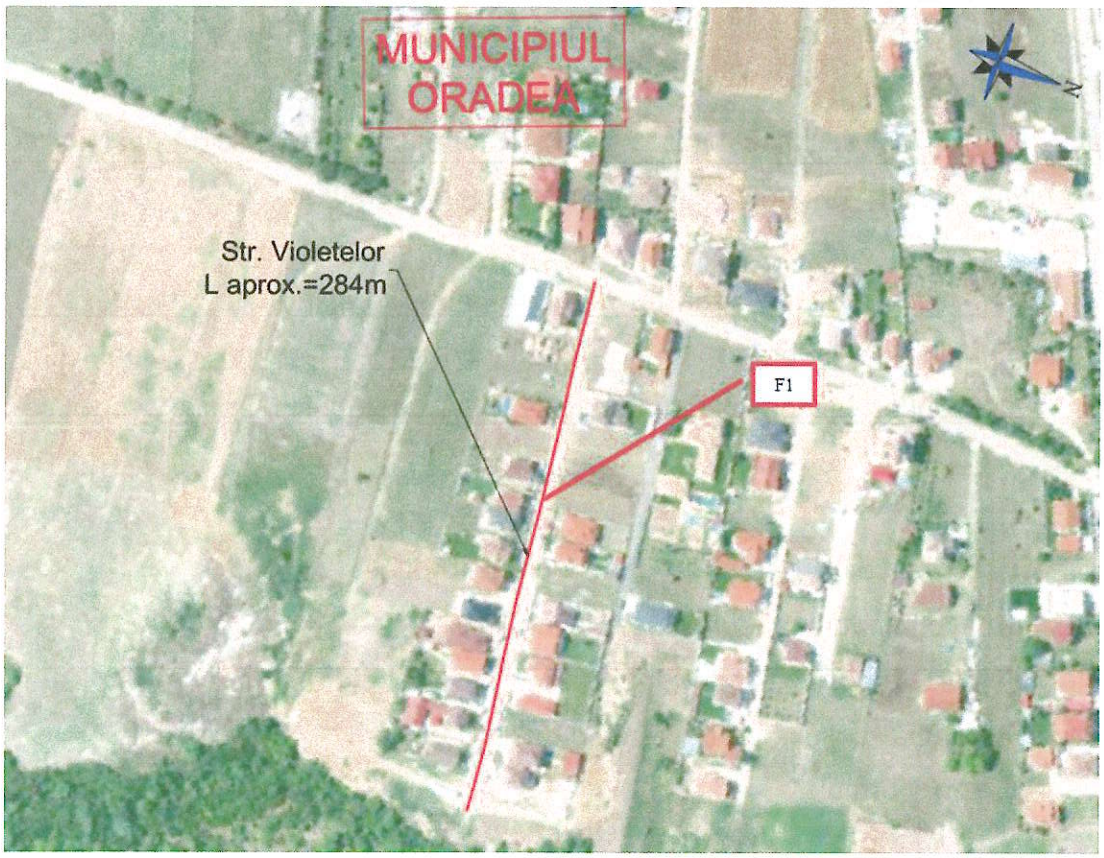
Scenariul 1 si Scenariul 2

Recomandari din studiul geotehnic pentru lucrarile propuse:

- Fundarea se recomanda sub adancimea de inghet
- Un sistem de colectare a apelor meteorice
- Gradul de compactare minim pentru terenul de fundare va fi de 95 % fata 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 adîncime 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. Adîncimea 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.
- $W_r = \frac{w - umiditatea\ naturală}{w_l - limita\ de\ curgere}$
- Nu se vor utiliza în ramblee pământuri organice, mâluri, 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) incadrarea in zone de risc (cutremur, alunecari de teren, inundatii) in conformitate cu reglementarile tehnice in vigoare;

Scenariul 1 si 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 produerii 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 in vedere sunt: cutremurele de pământ, inundațiile și alunecările de teren.

Factorii de avut în vedere	**Stabilirea categoriei geotehnice**	**Punctaj**
Condiţii de teren	Terenuri medii si bune	3
Apa subterană	Fara epuismente	1
Clasificarea construcţiei după categoria de importanţă	Redusa	2
Vecinătăţi	Fără riscuri	1
Zona seismică	a_g = 0,15	2
Riscul geotehnic	**Redus**	9

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

Scenariul 1 si Scenariul 2

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

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

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

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
- Lățimea părții carosabile: 6,0 m
- Suprafață 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/

-Categoria 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 privește 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 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.

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 sa urmărească pe cat posibil traseul existent, pentru a se evita ocuparea de terenuri noi. Imbunatatirile 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**

Scenariul 1 si Scenariul 2

În profil longitudinal, strada prezintă declivități relativ mici.

Pentru confortul circulației se va corecta pe cât posibil profilul longitudinal, dar fară a implica lucrări de terasamente mari. Se va respecta si 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**

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

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.

- **Scurgerea apelor**

Scenariul 1 si Scenariul 2

In proiect apele pluviale se vor redirectiona catre marginea partii carosabile prin panta transversala tip acoperis a stratului de uzura.

În profil longitudinal, apele se vor scurge cu ajutorul rigolei formata din borduri prefabricate din beton cu sectiunea 20x25cm, spre cea mai apropiată gură de scurgere proiectată. Gurile de scurgere se vor descarca in 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 in colectorul Dn 1000mm de pe strada Apateului prin intermediul unei ramificatii la 45 de grade din PEID 1000/315mm SN 10.

Apele pluviale provenite de pe acoperișurile caselor vor fi colectate și direcționate prin intermediul tevilor 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 reteaua de canalizare pluviala a municipiului Oradea este urmatorul:

- Canalizare pluviala din polipropilena PP (teava din polipropilena cu doua straturi avand stratul interiorul neted si 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 iesire D200 mm, cu depozit pentru colectarea sedimentelor și sifon pentru a împiedica răspândirea mirosurilor neplăcute din sistemul de canalizare pluviala **– 24 buc**
- Conducta de legatura a gurilor de scurgere in caminele de vizitare, aceasta este prevazuta din polipropilena PP (teava din polipropilena cu doua straturi avand stratul

interiorul neted si 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 gravitaţionale 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 reţea se prevăd cămine de inspecție la schimbări de direcţie ori de pantă Dn1000mm. În aliniament, căminele se vor amplasa la o distanţă de max. 80m intre 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 ușurinta 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 rezistenta D400, cu sistem de inchidere automata tip arc "click elastic" cu 3 tije ce impiedica 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.

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 şi stratul de acoperire se va realiza din nisip. Pământul și molozul rezultat din săpătura se va încărca 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. Sprijinirele vor fi scoase din șanț doar după ce operațiunile la care este necesară prezența oamenilor în șanț s-au terminat.**

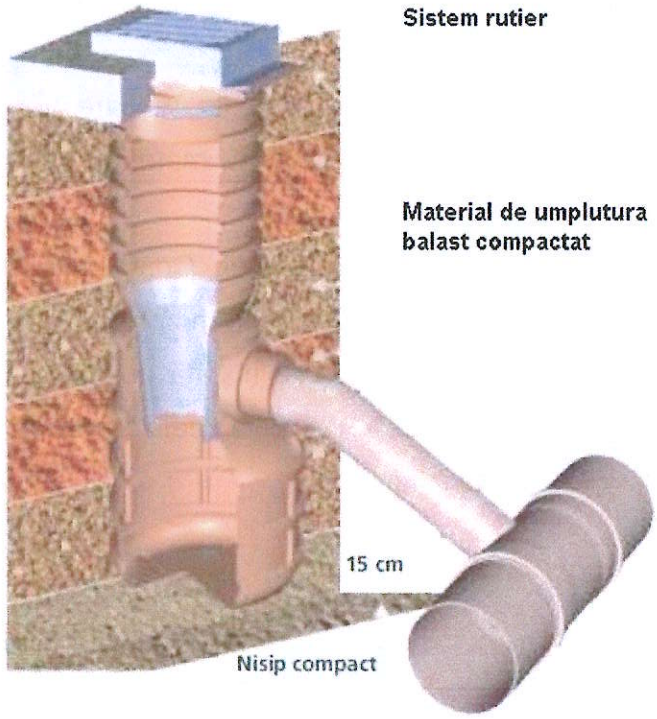
Sprijinirele vor trebui să ofere protecție (prin poziția pe verticală în care vor fi amplasate) și împotriva unor eventuale rostogoliri ale unor obiecte sau materiale de pe marginea șanțului.

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 sprijiniții, 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. Piesele 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 iesire D200 mm, cu depozit pentru colectarea sedimentelor și sifon pentru a împiedica răspândirea mirosurilor neplăcute din sistemul de canalizare pluviala – **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] Lungime	Suprafata cale de rulare [mp]	Lungime bordura 20x25cm	Pozitia accesului fata de strada
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	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**	

- **Siguranta circulatiei**

Scenariul 1 si Scenariul 2

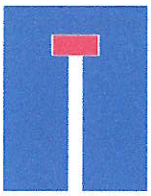
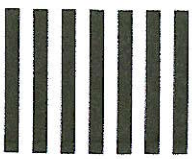
Elementele geometrice în plan, profil longitudinal și profil transversal vor fi astfel amenajate conform STAS-urilor în vigoare astfel încât circulația să se desfășoare în condiții de deplină de siguranță și confort. Pe lângă aceste elemente se va prevedea semnalizare orizontală prin marcaje longitudinale 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 urmatorului tabel :

Semnalizare rutiera proiectata

privind investitia:

"Modernizare strada Violetelor, municipiul Oradea, judetul Bihor"

Tipul semnului rutier	Denumirea semnului	Strada proiectata	Kilometraj	Numar bucati indicatoare
		MUNICIPIUL ORADEA		
 Figura B2	Oprire	Violetelor	0+004	1
		MUNICIPIUL ORADEA		
 Figura F15	Drum inchis	Violetelor	0+019	1
		MUNICIPIUL ORADEA		
 Figura G2	Trecere pentru pietoni	Violetelor	0+005, 0+010	2
Tipul semnului rutier	**Denumirea semnului**	**Strada proiectata**	**Kilometraj**	**Numar bucati**
		MUNICIPIUL ORADEA		
 Dimensiuni 3 x 6m	Marcaj de traversare pentru pietoni	Violetelor	0+007	1
TOTAL INDICATOARE RUTIERE [buc]		_MUNICIPIUL ORADEA_		
Intocmit, ing. Tarau Bianca-Adriana		Violetelor		4
		Total investitie [buc]		**4**

Categoria de importanta a constructiei

Scenariul 1 si Scenariul 2

Alegerea categoriei de importanţă a construcţiei s-a făcut în conformitate cu prevederile art. 22 Secţiunea 2 "Obligaţii şi răspunderi ale proiectantului" din Legea nr. 10 din 18 ian. 1995, "Legea privind calitatea în construcţii" şi în baza "Metodologiei de stabilire a categoriei de importanţă a construcţiilor" din "Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanţă a construcţiilor" aprobat cu Ordinul MLPAT nr. 31/N din 2 oct. 1995.

Lucrarea ce face obiectul acestei documentaţii se încadrează la categoria de importanţă **- C - construcţii de importanţă normală**.

In conformitate cu prevederile Ordinului MT nr. 49/1998 pentru aprobarea "Normelor tehnice privind proiectarea si realizarea strazilor in localitatile urbane", strada studiata este **"strada de categoria a III-a"**.

b) varianta constructiva de realizare a investitiei, 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 semirigida. 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 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.

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 aprobata 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 realizarii obiectivului:

"Modernizare strada Violetelor, municipiul Oradea, judeţul 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 obţinerea şi amenajarea terenului			
1.1	Obţinerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajări pentru protecţia 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 prefezabilitate	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 / autorizatilor	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 achiziţie**	**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 şi sănătate — conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările şi 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 şantier**	**33.712,39**	**6.405,35**	**40.117,74**
	5.1.1. Lucrări de construcţii si instalatii aferente organizarii de santier	33.712,39	6.405,35	40.117,74
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării şantierului	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 şi 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 preţ	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

TVA = 19%

Nr crt	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	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 Obtinerea / prelungirea valabilitatii ceritificatului de urbanism	0,00	0,00	0,00
	3.2.2 Obtinerea / prelungirea valabilitatii autorizatiei de construire / desfiintare	0,00	0,00	0,00
	3.2.3 Obtinerea avizelor acordurilor pentru racord, bransament la retele de apa, canal, gaze, electrice, telefonie, termice	0,00	0,00	0,00
	3.2.4 Obtinerea certificatului de nomenclatura stradala si adresa	0,00	0,00	0,00
	3.2.5 Intocmirea doc., obtinerea nr cadastral si inregistrarea in CF	0,00	0,00	0,00
	3.2.6 Obtinerea actului administrativ pentru protectia mediului	0,00	0,00	0,00
	3.2.7 Obtinerea avizului de protectie civila	0,00	0,00	0,00
	3.2.8 Avizul de specialitate in cazul obiectivelor de patrimoniu	0,00	0,00	0,00
	3.2.9 Alte avize, acorduri si 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 prefezabilitate	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

TVA = 19%

Nr crt	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
I.	**CONSTRUCŢII SI INSTALATII**			
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	Amenajare zona verde	3.479,86	661,17	4.141,03
4.1.6	Retea canalizare pluviala	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 rutiera	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 si functionale	0,00	0,00	0,00
	TOTAL II (fara TVA)	**0,00**	**0,00**	**0,00**
III. PROCURARE				
4.3.1	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0,00	0,00	0,00
4.3.2	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si 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			TVA = 19%	
Nr crt	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	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 constructilor, 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 aplasament 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 investiției													
	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**												

Întocmit,
ing. George Pârcălab

Eşalonarea costurilor coroborate cu graficul de realizare a investiţiei

	Capitole de lucrări	Durata de execuţie (luni) / Valoarea lucrărilor (lei fără TVA)											
	Luna	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	**Chelt. pentru obţinerea şi amenajarea terenului**												0,00
2	**Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor**												0,00
3	**Cheltuieli pentru proiectare şi asistenta tehnică**												
3.1	Studii de teren				1.400,00								
3.2	Documentaţii suport şi cheltuieli pentru obţinerea de avize, acorduri, autorizaţii						1.050,00						
3.3	Expertizare tehnică					700,00							
3.4	Certificarea performanţei energetice					0,00							
3.5	Proiectare					11.117,00	11.117,00						
3.6	Organizarea procedurilor de achiziţie	0,00	0,00	0,00									
3.7	Consultanţă									0,00	0,00	0,00	
3.8	Asistenţă tehnică									12.645,00	12.645,00	12.645,00	
4	**Cheltuieli pentru investiţia de bază**												
4.1	Construcţii şi instalaţii									461.123,30	461.123,30	461.123,30	
5	**Alte cheltuieli**												
5.1	Organizarea de şantier						33.712,39						
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului						8.502,49						
5.3	Cheltuieli diverse şi neprevăzute												138.337,00
5.4	Cheltuieli pentru informare şi publicitate												0,00
6	**Cheltuieli pentru probe tehnologice şi teste**												0,00
7	**Cheltuieli aferente marjei de buget şi pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustare de preţ**												70.854,12
	Total pe lună [lei]	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**1.400,00**	**11.817,00**	**54.381,88**	**0,00**	**0,00**	**473.768,30**	**473.768,30**	**473.768,30**	**209.191,12**
	TOTAL GENERAL [lei]	**1.698.094,91**											

Întocmit,
ing. George Părcălab

(4) ANALIZA FIECARUI SCENARIU TEHNICO-ECONOMIC PROPUS

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 realizarii 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 prefezabilitate	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 / autorizatilor	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 șantier**	**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 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

TVA = 19%

DEVIZ GENERAL - SCENARIUL 2 (Nerecomandat)

privind cheltuielile necesare realizarii 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 obţinerea şi amenajarea terenului			
1.1	Obţinerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajări pentru protecţia 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 prefezabilitate	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 / autorizatilor	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	1.261.010,63	239.592,02	1.500.602,65
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	**1.261.010,63**	**239.592,02**	**1.500.602,65**
	CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli			
5.1	**Organizarea de şantier**	**33.712,39**	**6.405,35**	**40.117,74**
	5.1.1. Lucrări de construcţii si instalatii aferente organizarii de santier	33.712,39	6.405,35	40.117,74
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării şantierului	0,00	0,00	0,00
5.2.	**Comisioane, cote, taxe, costul creditului**	**7.768,34**	**0,00**	**7.768,34**
	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	6.473,62	0,00	6.473,62
	5.2.3 Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	1.294,72	0,00	1.294,72
	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 şi 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	**179.817,73**	**32.689,38**	**212.507,11**
	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 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

Întocmit
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) Obtinerea si amenajarea terenului

Strada proiectata 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 şi 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.

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 sa urmărească pe cat posibil traseul existent, pentru a se evita ocuparea de terenuri noi. Imbunatatirile 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 fară a implica lucrări de terasamente mari. Se va respecta si 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**

In proiect apele pluviale se vor redirectiona catre marginea partii carosabile prin panta transversala tip acoperis a stratului de uzura.

În profil longitudinal, apele se vor scurge cu ajutorul rigolei formata din borduri prefabricate din beton cu sectiunea 20x25cm, spre cea mai apropiată gură de scurgere proiectată. Gurile de scurgere se vor descarca in 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 in colectorul Dn 1000mm de pe strada Apateului prin intermediul unei ramificatii la 45 de grade din PEID 1000/315mm SN 10.

Apele pluviale provenite de pe acoperișurile caselor vor fi colectate și direcționate prin intermediul tevilor 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 reteaua de canalizare pluviala a municipiului Oradea este urmatorul:

- Canalizare pluviala din polipropilena PP (teava din polipropilena cu doua straturi avand stratul interiorul neted si 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 iesire D200 mm, cu depozit pentru colectarea sedimentelor și sifon pentru a împiedica răspândirea mirosurilor neplăcute din sistemul de canalizare pluviala **– 24 buc**
- Conducta de legatura a gurilor de scurgere in caminele de vizitare, aceasta este prevazuta din polipropilena PP (teava din polipropilena cu doua straturi avand stratul interiorul neted si 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 direcţie ori de pantă Dn1000mm. În aliniament, căminele se vor amplasa la o distanţă de max. 80m intre 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 ușurinta 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 rezistenta D400, cu sistem de inchidere automata tip arc "click elastic" cu 3 tije ce impiedica 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.

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 şi stratul de acoperire se va realiza din nisip. Pământul și molozul rezultat din săpătura se va încărca 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.**

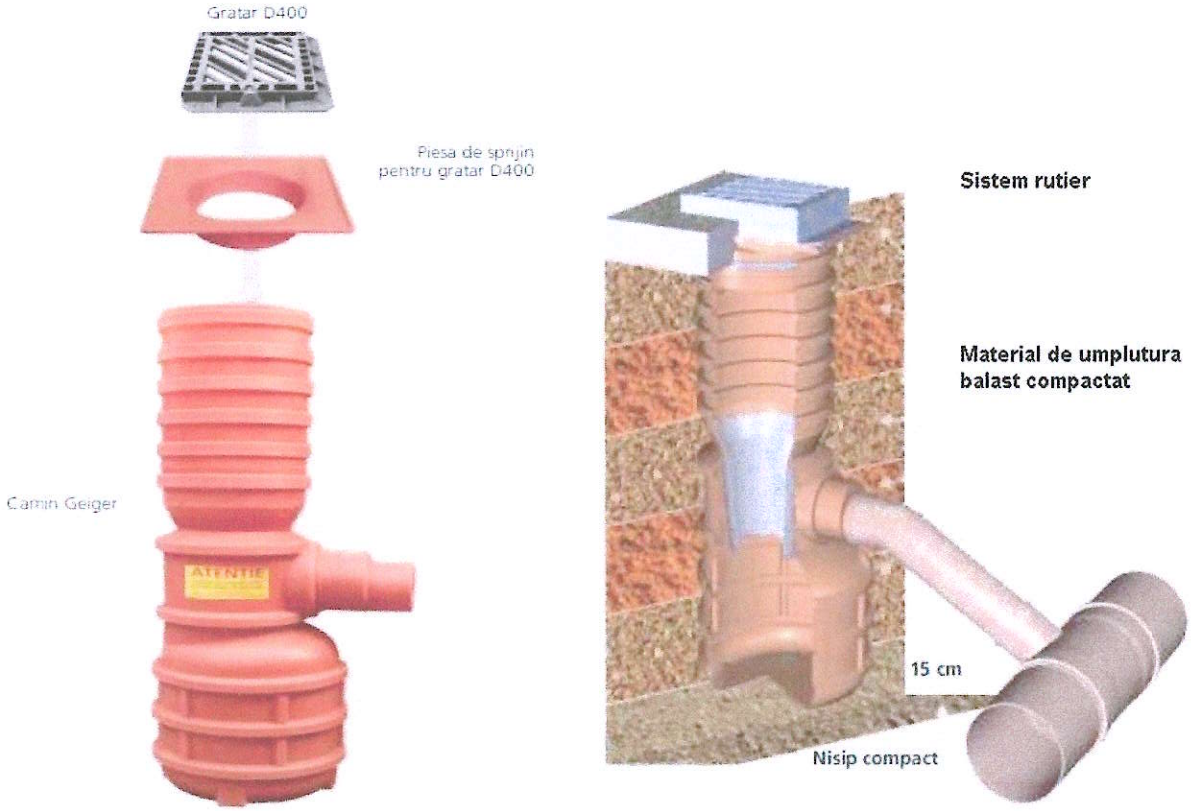
Tranșeele vor fi sprijinite pe toată lungimea, cu dulapi metalici, pentru evitarea oricăror surpări de teren. **Sprijinirile nu sunt permise a se utiliza doar local ci în mod OBLIGATORIU a se executa simultan pe toată lungimea la care se lucrează. NU se va începe săpătura manuală finală la fundul șanțului, 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. Sprijinirele vor fi scoase din șanț doar după ce operațiunile la care este necesară prezența oamenilor în șanț s-au terminat.**

Sprijinirele 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 sprijiniții, 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. Piesele 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 iesire D200 mm, cu depozit pentru colectarea sedimentelor și sifon pentru a împiedica răspândirea mirosurilor neplăcute din sistemul de canalizare pluviala – **24 buc**



- **<u>Accese la proprietati</u>**

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] Lungime	Suprafata cale de rulare [mp]	Lungime bordura 20x25cm	Pozitia accesului fata de strada
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	

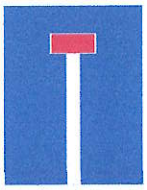
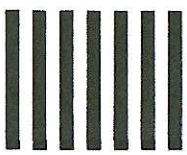
- **Siguranta circulatiei**

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 urmatorului tabel :

Semnalizare rutiera proiectata
privind investitia:

"Modernizare strada Violetelor, municipiul Oradea, judetul Bihor"

Tipul semnului rutier	Denumirea semnului	Strada proiectata	Kilometraj	Numar bucati indicatoare
		MUNICIPIUL ORADEA		
 Figura B2	Oprire	Violetelor	0+004	1
		MUNICIPIUL ORADEA		
 Figura F15	Drum inchis	Violetelor	0+019	1
		MUNICIPIUL ORADEA		
 Figura G2	Trecere pentru pietoni	Violetelor	0+005, 0+010	2
Tipul semnului rutier	**Denumirea semnului**	**Strada proiectata**	**Kilometraj**	**Numar bucati**
		MUNICIPIUL ORADEA		
 Dimensiuni 3 x 6m	Marcaj de traversare pentru pietoni	Violetelor	0+007	1
TOTAL INDICATOARE RUTIERE [buc]		**_MUNICIPIUL ORADEA_**		
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, stabiliti in functie de specificul si tinta fiecarui 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 3 luni.

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 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 poata fi utilizate în condiții normale și de siguranță.

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.

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
Persoane din primărie:	Primar: Florin Birta Viceprimari: Arina Moș 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 12 luni.

Durata de execuție a obiectivului se prognozează a fi de 3 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 facută 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.

- Buldoexcacavator 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 cărtii 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 retelelor 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:

Sarcina pe roțiile 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 subunitare, 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

ε_r= **75** microdeformații

N_c= **0,60** [m.o.s]

RDOadm.= **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 Nc > 1 [m.o.s])

b. $N_{adm.}$= **86,75** [m.o.s] (Pentru Nc ≤ 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 ($1x10^6$ o.s.115):

$$N_{adm} = 4.27 \times 10^8 \times \varepsilon_t^{-3.97} \quad \text{(m.o.s.)}$$

b. pentru drumuri și străzi cu trafic de calcul cel mult egal cu 1 m.o.s. ($1x10^6$ o.s.115):

$$N_{adm.} = 24.5 \times 10^8 \times \varepsilon_t^{-3.97} \quad \text{(m.o.s.)}$$

RDO = **0,010**

$RDO \le RDO_{adm.}$ - Verifică -

b) Criteriul tensiunii de întindere admisibilă la baza straturilor din agregate nat. stab. cu lianti:

$$\sigma_r \le \sigma_{r\,adm.}$$

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_f= **0,400** MPa (Valoarea din tabel 10 din Normativ PD 177-01)

N_c= **0,60** [m.o.s]

σ_r= **0,240** MPa

$$\sigma_{radm.} = R_t\,(0,60 - 0,056 \times \log N_c) \quad (9)$$

$\sigma_{r\,adm.}$= **0,245** MPa

$\sigma_r \le \sigma_{r\,adm.}$ - Verifică -

c) Criteriul deformației specifice verticale admisibile la nivelul pământului de fundare:

$$\varepsilon_z \leq \varepsilon_{zadm.}$$

ε_z - deformația specifică verticale de compresiune la nivelul pământului de fundare, în microdeformații

$\varepsilon_{zadm.}$ - deformația specifică verticală admisibilă la nivelul pământului fundare, în microdeformații

ε_z= **340** microdeformații

N_c= **0,60** [m.o.s]

a. pentru autostrăzi, drumuri expres, drumuri europene şi drumuri si străzi cu trafic de calcul mai mare de 1 m.o.s. (1x106 o.s. 115);

$$\varepsilon_{zadm.} = 329 N_c^{-0,27} \text{ (microdef.) (11a)}$$

b. pentru drumuri si străzi cu trafic de calcul cel mult egal cu 1 m.o.s. (1x106 o.s. 115);

$$\varepsilon_{zadm.} = 600 N_c^{-0,28} \text{ (microdef.) (11b)}$$

a. $\varepsilon_{zadm.}$ = **377** microdeformații (Pentru Nc > 1 [m.o.s])

b. $\varepsilon_{zadm.}$ = **692** microdeformații (Pentru Nc ≤ 1 [m.o.s])

$\varepsilon_z \leq \varepsilon_{zadm.}$ - Verifică -

Rezultatele din programul CALDEROM

Amplasamentul: Strada Violetelor, Municipiul Oradea **Județ:** Bihor

R E Z U L T A T E: R cm	Z cm	EFORT RADIAL MPa	DEFORMATIE RADIALA microdef	DEFORMATIE VERTICALA 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.

ε_r= **75** microdeformații (Deformația orizontală de întindere)

σ_r= **0,240** MPa (Tensiune orizontală de întindere)

ε_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 suprafață drumului la care apa interstițială se transformă în gheață în timpul iernii.

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

Z_{cr}= 95,50 [cm]

În care:

Z_f= 75,00 [cm] (Conform studiu geotehnic)

ΔZ= H_{SR} - He [cm]

ΔZ= 20,50 [cm] (Spor la adâncimea de îngheț)

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 coeficienţii 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 rezistenţă	0,60
4.	Pavaje din piatră naturală, pavele normale, pavele abnorme si 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 cenuşă de termocentrală	1,05
13.	Agregate naturale stabilizate cu tuf vulcanic	0,65
14.	Balast amestec optimal	0,70
15.	Balast (cu max. 50% fracţini 0-7. 1 mm)	0,80
16.	Balast nisipos (fracţini 0-7. 1 mm peste 50%)	0,90
17.	Nisip	1,00
18.	Pământuri insensibile la îngheţ	1,00
19.	Impietruiri şi deşeuri de carieră (cu conţinut de max. 3% fracţiuni sub 0.02 mm)	0,90
20.	Zgură brută de furnal	0,90

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

Nr. crt.	Gradul de sensibilitate la îngheţ a pământului	Tipul pământului	Tipul climatic	Tipul sistemului rutier				
				Nerigid				Rigid
				Cu straturi bituminoase cu grosime totală <15 cm fără straturi stabilizate cu lianţi	Cu straturi bituminoase cu grosime totală >15 cm fără straturi stabilizate cu lianţi	Cu straturi stabilizate cu lianţi hidraulici	Cu straturi stabilizate cu lianţi puzzolanici	Cu strat de beton de ciment
				Gradul de asigurare la pătrunderea îngheţului, 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 execuţia drumurilor noi sau la modernizarea celor existente

** la întreţinerea drumurilor existente

Determinarea gradului efectiv de asigurare la pătrunderea îngheţului în complexul rutier

$$K = \frac{He}{Zcr} \qquad \mathbf{K = 0,424}$$

Se consideră că o structură rutieră este rezistentă la îngheţ-dezgheţ dacă gradul de asigurare în complexul rutier K are cel puţin valoarea din tabel, adică dacă este indeplinită condiţia:

$\mathbf{K \geq K_{adm}}$ $\qquad$ $\mathbf{K_{adm} = 0,40}$ $\qquad$ (Valoarea se alege din Tabelul 4 - STAS 1709/2-90)

Verifică calculul rezistenţei la acţiunea fenomenului de îngheţ-dezgheţ

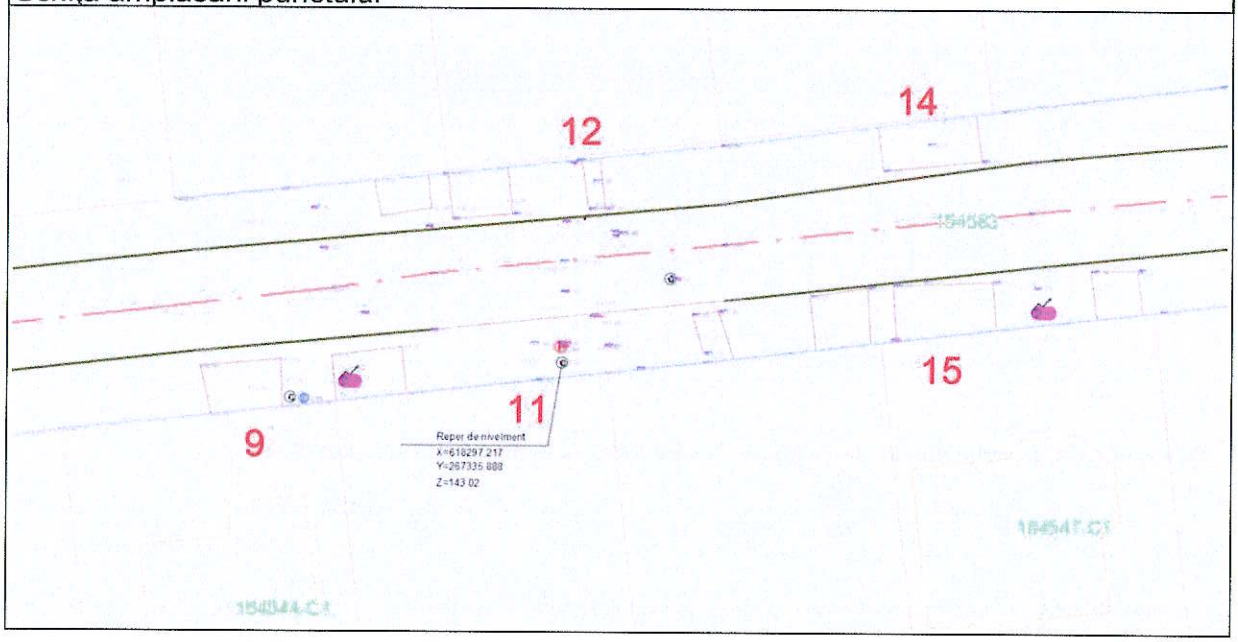
Întocmit,
ing. George Părcălab

(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	*Marcaj 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*	Lucrare	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*

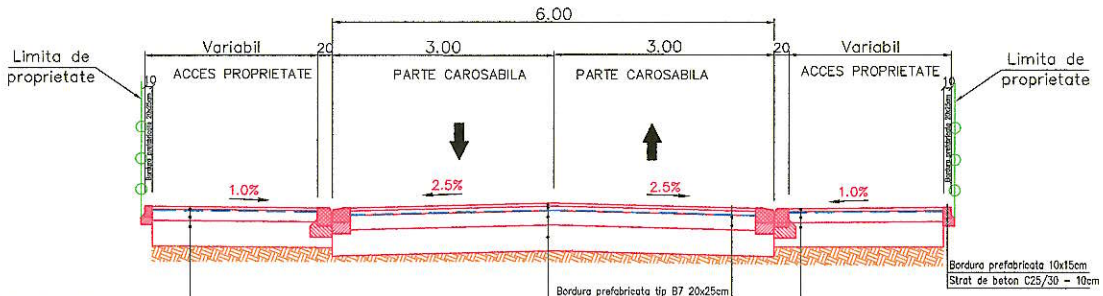
Schița amplasării punctului



Întocmit:
ing. Preluca Petru

Data:16.12.2024

PROFIL TRANSVERSAL TIP NR. 2
Scara 1:50



STRUCTURA RUTIERA NOUA
ACCESURI PROPRIETATI

4cm strat de uzura BA8
Strat de geocompozit cu rol antifisura
16cm agregate nat. stab. cu liant hidraulic
35cm strat de fundatie din balast

STRUCTURA RUTIERA NOUA
PARTE CAROSABILA

4cm strat de uzura BA16
6cm strat de binder BAD22,4
Strat de geocompozit cu rol antifisura
16cm agregate nat. stab. cu liant hidraulic
35cm strat de fundatie din balast

STRUCTURA RUTIERA NOUA
ACCESURI PROPRIETATI

4cm strat de uzura BA8
Strat de geocompozit cu rol antifisura
16cm agregate nat. stab. cu liant hidraulic
35cm strat de fundatie din balast

PTT nr. 2 se aplica pe:

NOTA:

1) Clasa de expunere pentru beton: XC4 + XF2.

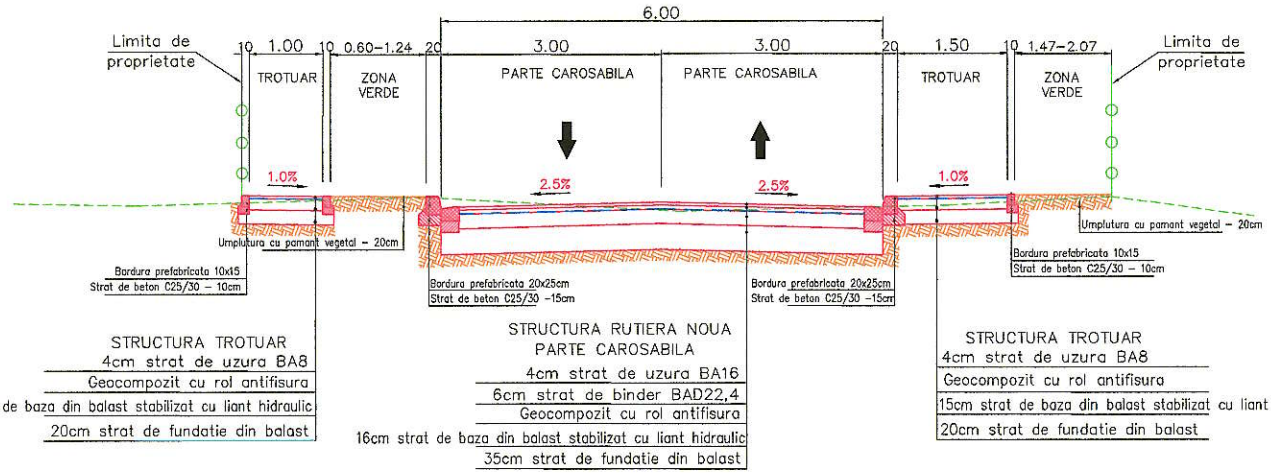
2) Accesurile la proprietati vor avea raza de racordare R=1, pe ambele parti (stanga si dreapta). In zonele unde distanta de racordare dintre acces si partea carosabila este sub 1m, bordura se va executa in linie dreapta fara raza de racordare R=1.

Acest proiect este proprietatea intelectuala a SC TISOTI EXIM SRL. In virtutea drepturilor 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.
J05/1507/1994
RO 653067.8
Punct de lucru:
Loc. Oradea, jud. Bihor,
Str. Evreilor Deportati nr. 22
Adresa de mail:
chirtan@tisotiro, office@tisotiro
S.C. TISOTI EXIM S.R.L.
Proiectare,
Constructii si Instalatii
Tel-Fax: 0359/450.830 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 — Planse: PTT_02
Proiectant:	ing. Tanase Cristian			Revizia: 0
Desenat:	ing. Parcalab George		Data: 2024	Faza: SF

PROFIL TRANSVERSAL TIP NR. 1
Scara 1:50



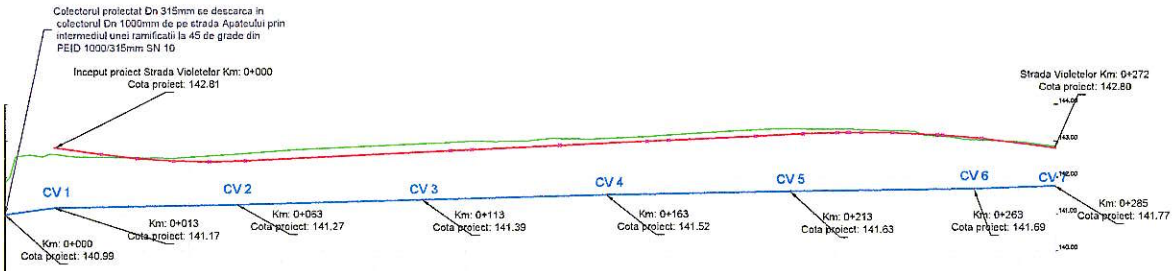
PTT nr. 1 se aplica pe:

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.

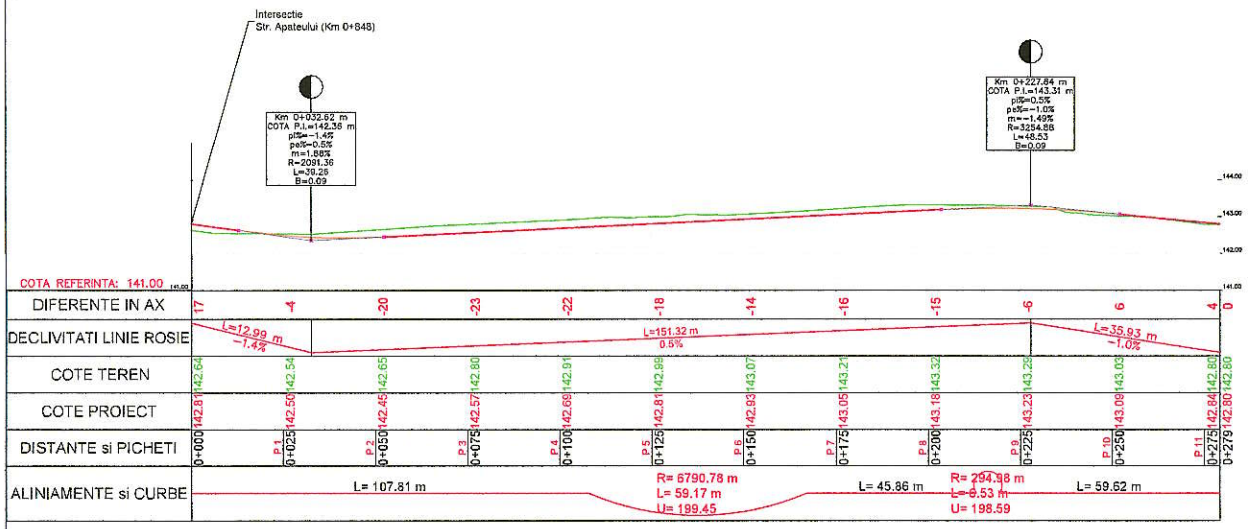
S.C. Tisoti Exim S.R.L.
J05/1937/1994
RO 6533673
Punct de lucru:
Loc. Oradea, jud. Bihor,
Str. Eroilor Deportati nr. 22
Adresa de mail:
drumuri@tisoti.ro, office@tisoti.ro
S.C. TISOTI EXIM S.R.L.
Proiectare,
Constructii si instalatii
Tel-Fax. 0359/450.839 Mobil. 0747/119.139

Beneficiar :	Municipiul Oradea			Proiect numar: 30-667 2024
Denumire proiect :	Modernizare strada Violetelor, municipiul Oradea, judetul Bihor			
Sef proiect:	ing. Tarau Bianca		Scara: 1:50	PROFIL TRANSVERSAL TIP — Plansa: PTT_01
Proiectant:	ing. Tanase Cristian			Revizia: 0
Desenat:	ing. Parcalab George		Data: 2024	Faza: SF



COTA REFERINTA: 139.00

| | | |



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

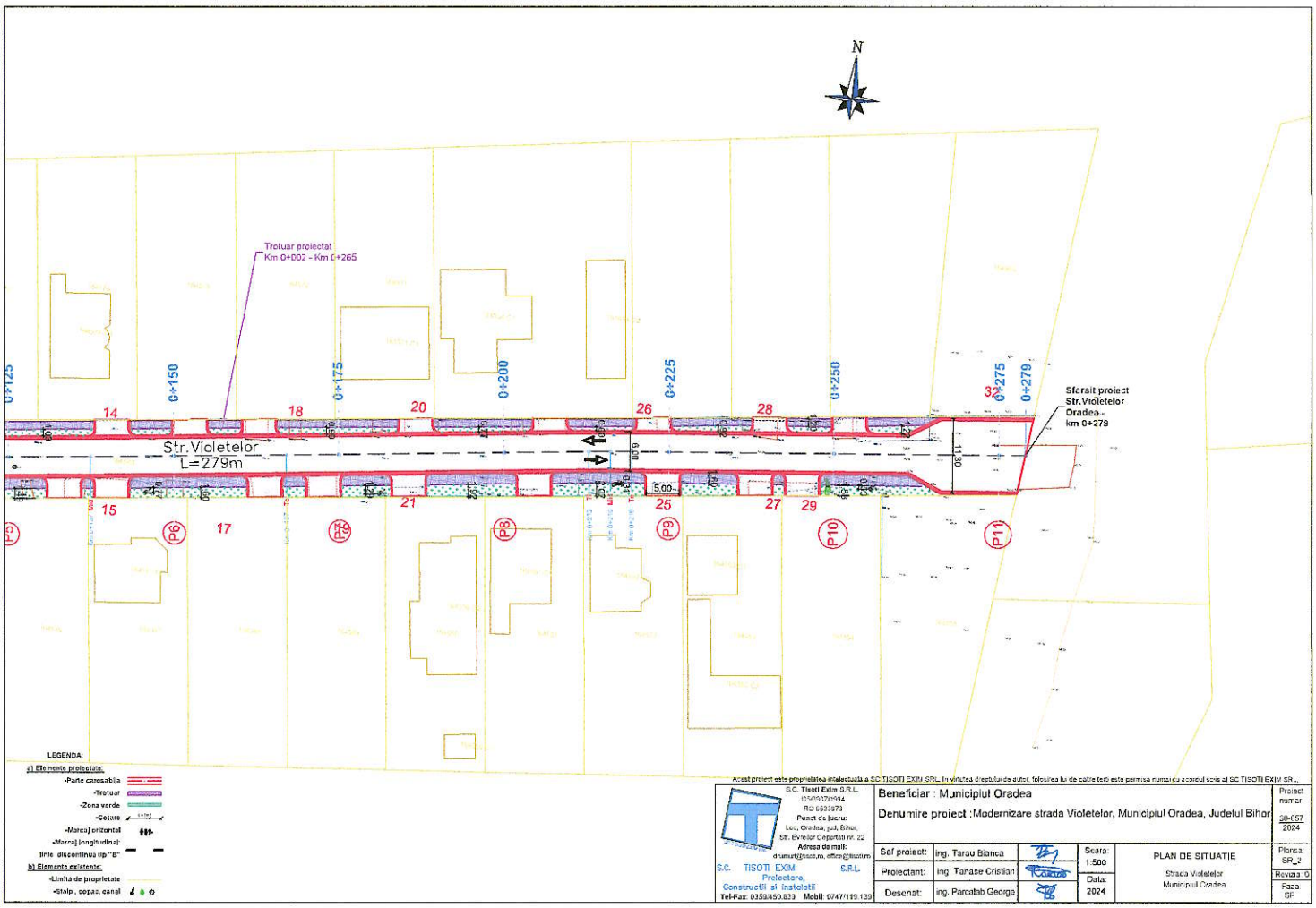
LEGENDA:

-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.
J05/3937/1994
RO 6533673
Punct de lucru:
Loc. Oradea, jud. Bihor,
Str. Eroilor 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: 0747/110.139

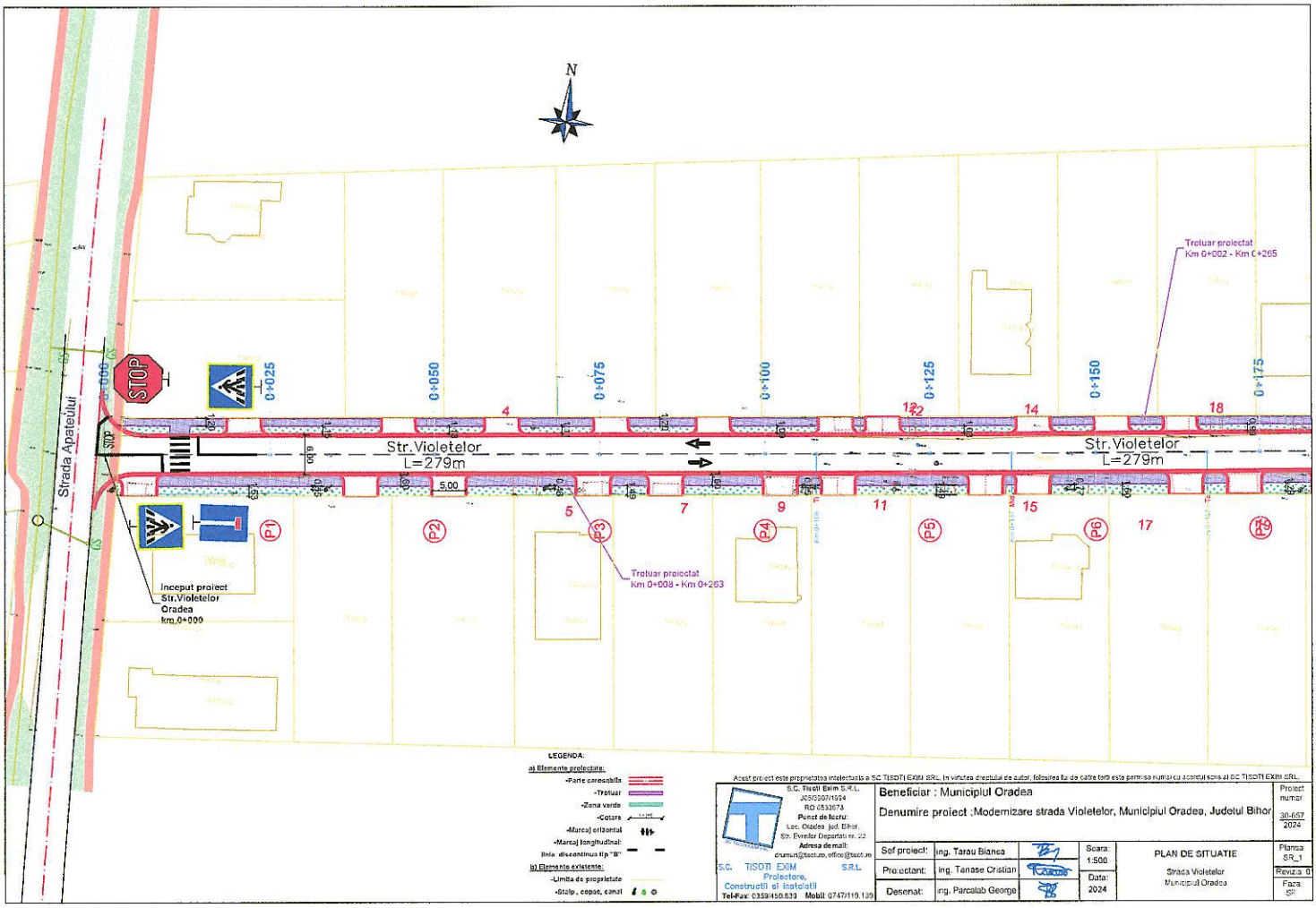
Beneficiar :	Municipiul Oradea			Proiect numar 30-HG7 2024
Denumire proiect :	Modernizare strada Violetelor, municipiul Oradea, judetul Bihor			
Sef proiect:	ing. Tarau Bianca		Scara 1:1000 1:100	PROFIL LONGITUDINAL Strada Violeteor Municipiul Oradea — Plansa PL_01
Proiectant:	ing. Tanase Cristian			Revizia 0
Desenat:	Ing. Parcalab George		Data 2024	Faza SF



Acest proiect este proprietatea intelectuală 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.
J05/997/1994
RO 6533973
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: 0359/450.833 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 Strada Violetelor Municipiul Oradea
Proiectant:	Ing. Tanase Cristian		Data: 2024	Plansa: SR_2 Revizia '0' Faza SF
Desenat:	ing. Parcalab George			



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.
J05/307/1994
RO 6533673
Punct de lucru:
Loc. Oradea jud. Bihor,
Str. Eveilor Departati nr. 22
Adresa de mail:
cramuri@tisoti.ro, office@tisoti.ro
S.C. TISOTI EXIM S.R.L.
Proiectare,
Constructii si Instalatii
Tel-Fax: 0359/450.833 Mobil: 0747/119.139

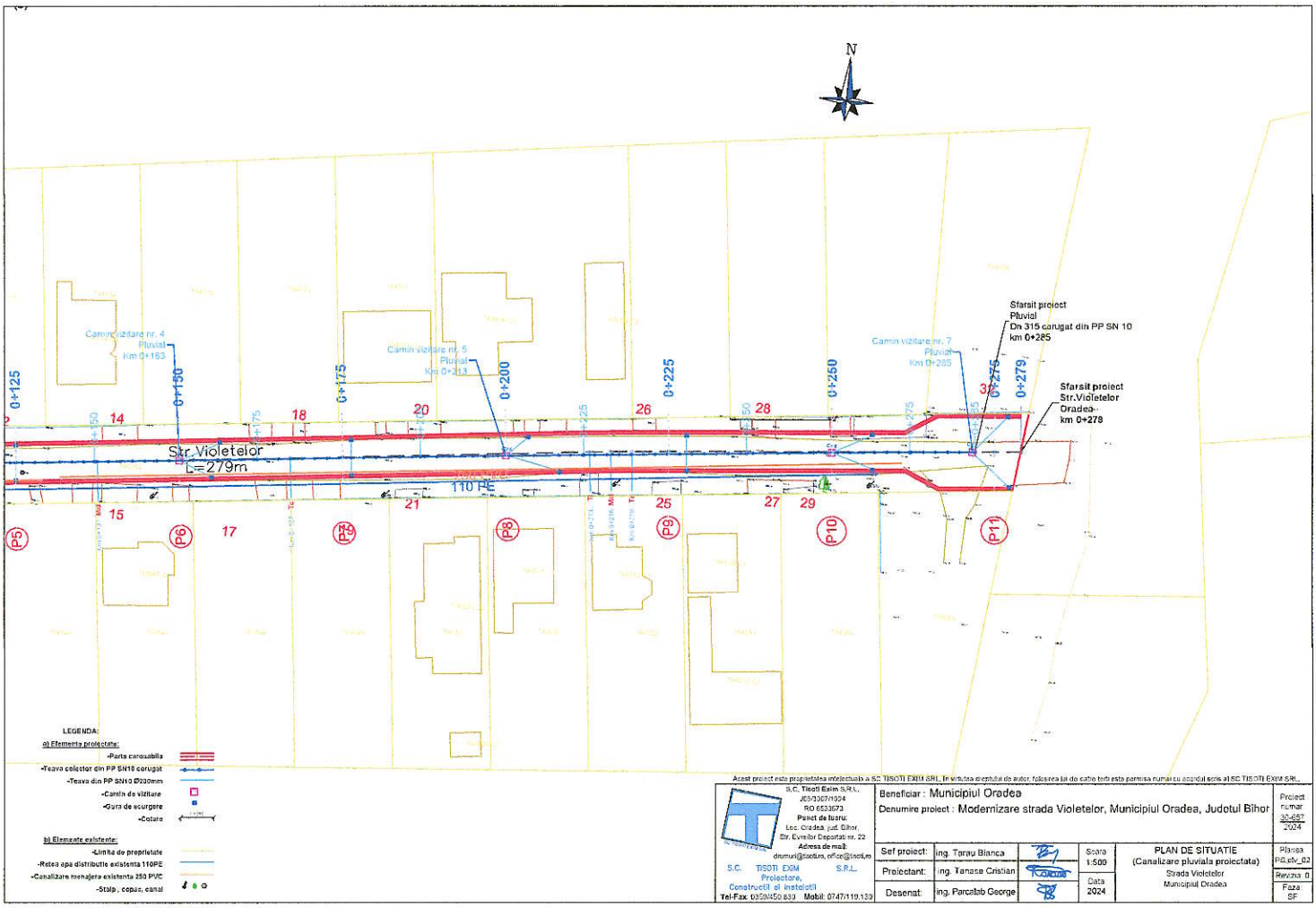
Beneficiar : Municiplul Oradea

Denumire proiect :Modernizare strada Violetelor, Municipiul Oradea, Judetul Bihor

Proiect numar: 30-657 2024

Sef proiect:	ing. Tarau Bianca		Scara: 1:500	PLAN DE SITUATIE
Proiectant:	ing. Tanase Cristian		Data: 2024	Strada Violetelor Municipiul Oradea
Desenat:	ing. Parcalab George			

Plansa: SR_1 | Revizia: 0 | 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

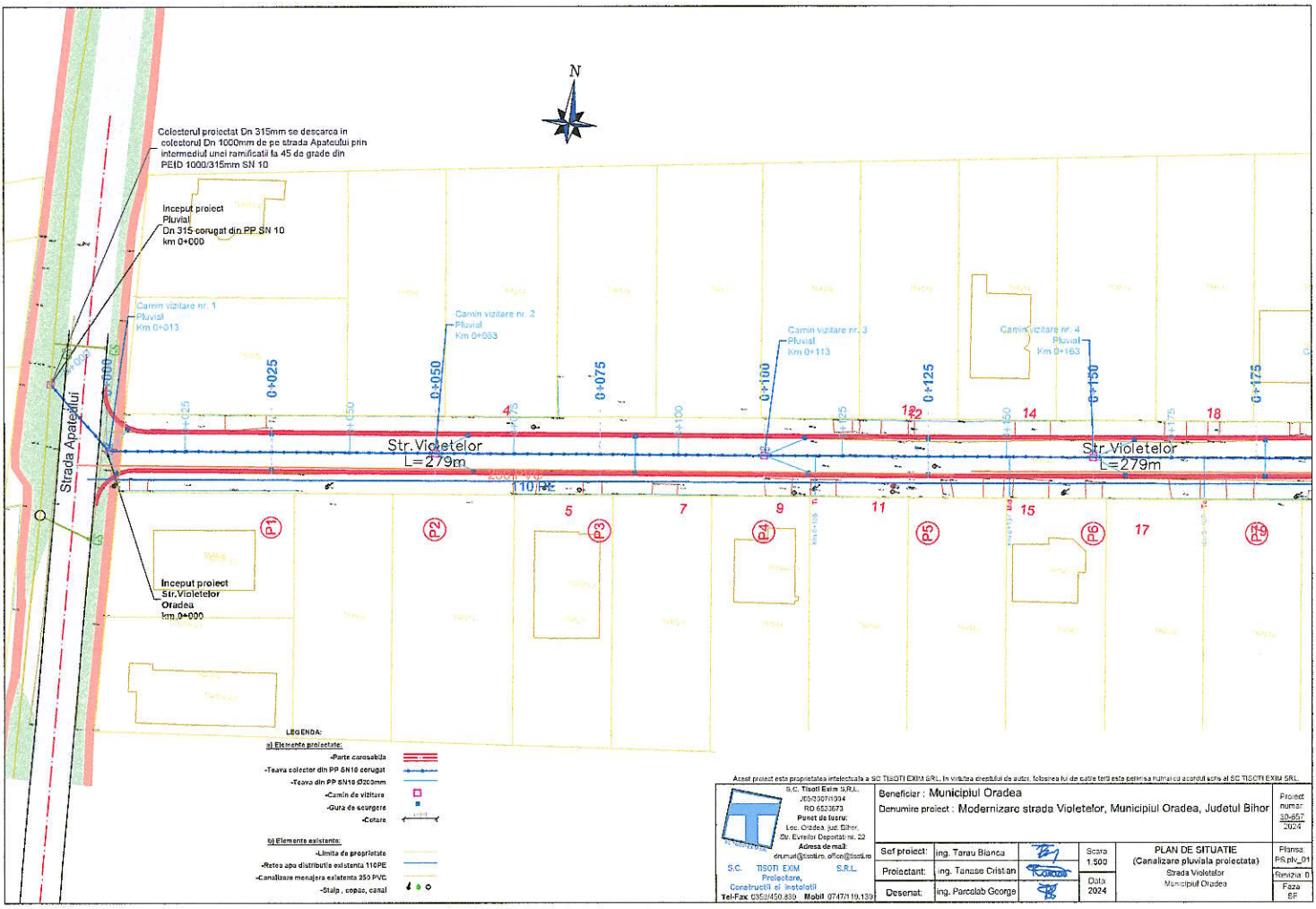
b) Elemente existente:

- 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.
J05/3307/1994
RO 6533673
Punct de lucru:
Loc. Oradea, jud. Bihor
Str. Evreilor Deportati nr. 22
Adresa de mail:
dnumuri@tisoti.ro, office@tisoti.ro
S.C. TISOTI EXIM S.R.L.
Proiectare,
Constructii si instalatii
Tel-Fax. 0259/450.839 Mobil: 0747/110.139

Beneficiar : Municipiul Oradea					Proiect numar 30-057 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 PD_stv_02
Proiectant:	ing. Tanase Cristian				Revizia 0
Desenat:	ing. Parcalab George		Data 2024		Faza SF



Acest proiect este proprietatea intelectuala a SC TISOTI EXIM SRL. In virtutea drepturilor 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.
J05/3307/1994
RO 6533673
Punct de lucru:
Loc. Oradea, jud. Bihor,
Str. Eviatior Deportati nr. 22
Adresa de mail:
drumul@tisotiro, office@tisotiro
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

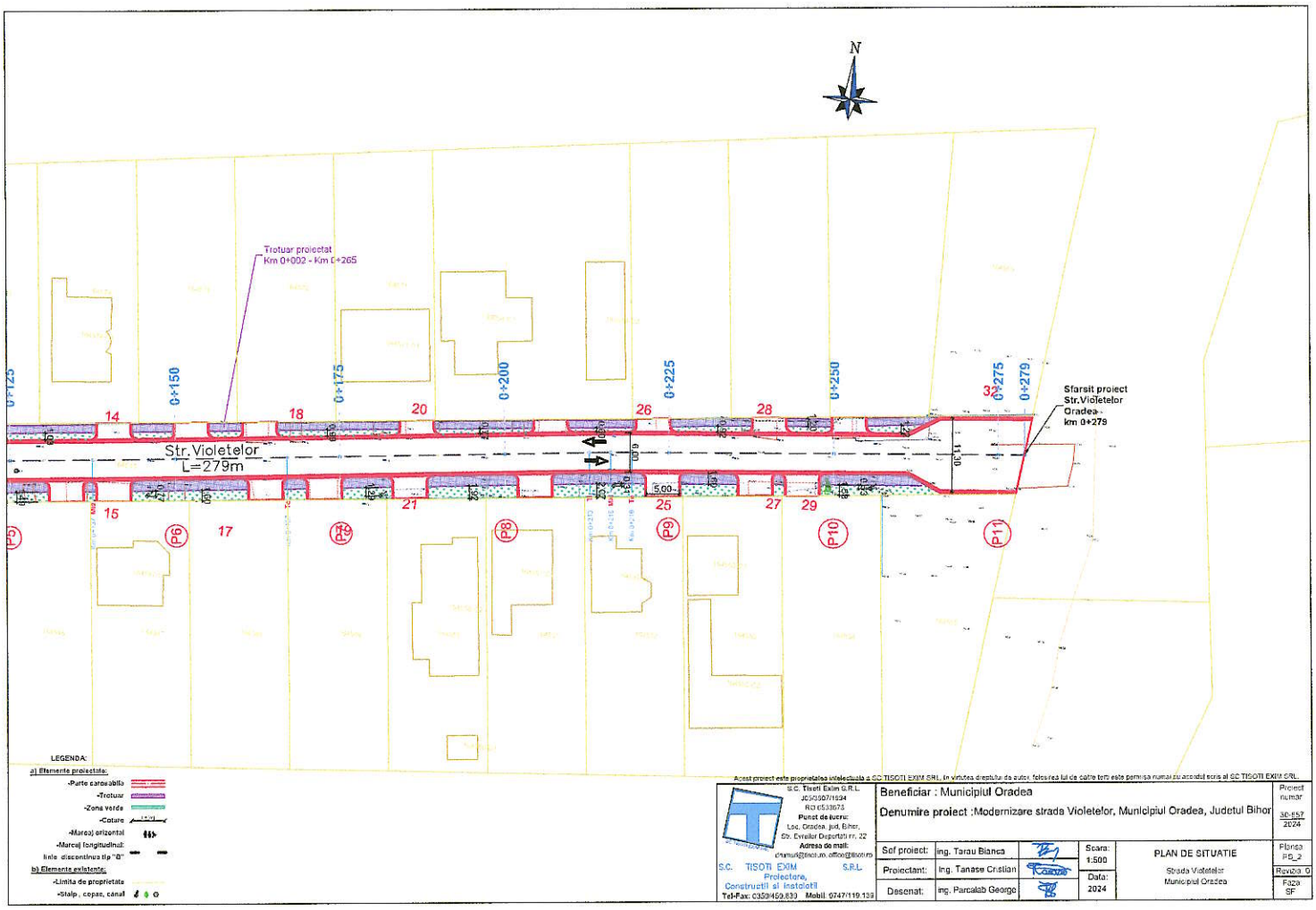
Proiect numar: 30/07/2024

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

Scara 1:500
Data 2024

PLAN DE SITUATIE
(Canalizare pluviala proiectata)
Strada Violetelor
Municipiul Oradea

Planse: PS.plv_01
Revizia 0
Faza SF



LEGENDA:

a) Elemente proiectate:
- Parte carosabila
- Trotuar
- Zona verde
- Cotare
- Marcaj orizontal
- Marcaj longitudinal: linie discontinua tip "B"

b) Elemente existente:
- Limita de proprietate
- 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. Erelor Depotului nr. 22
Adresa de mail:
cramuk@tisoti.ro; office@tisoti.ro
S.C. TISOTI EXIM S.R.L.
Proiectare,
Constructii si instalatii
Tel-Fax: 0359/459.830 Mobil: 0747/119.139

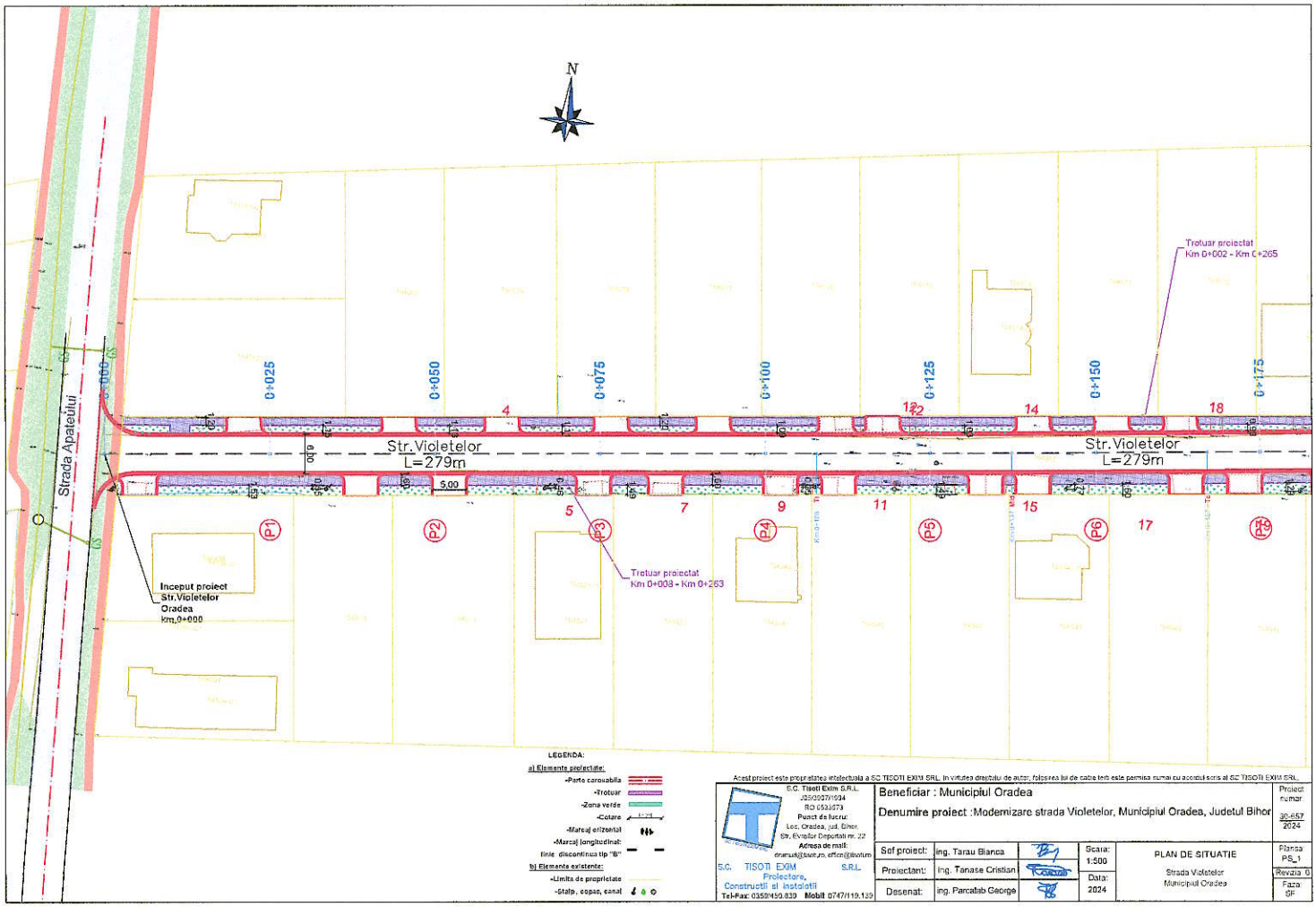
Beneficiar : Municipiul Oradea

Denumire proiect :Modernizare strada Violetelor, Municipiul Oradea, Judetul Bihor

Proiect numar: 30-657/2024

Sef proiect:	ing. Tarau Bianca		Scara: 1:500	PLAN DE SITUATIE Strada Violetelor Municipiul Oradea
Proiectant:	ing. Tanase Cristian			
Desenat:	ing. Parcalab George		Data: 2024	

Plansa PS_2 | Revizia 0 | Faza SF



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.
J05/0597/1994
RO 6538573
Punct de lucru:
Loc. Oradea, jud. Bihor,
Str. Eroilor Deportati nr. 22
Adresa de mail:
dramuri@tisoti.ro, office@tisotim
S.C. TISOTI EXIM S.R.L.
Proiectare,
Constructii si instalatii
Tel-Fax: 0359/459.839 Mobil: 0747/119.139

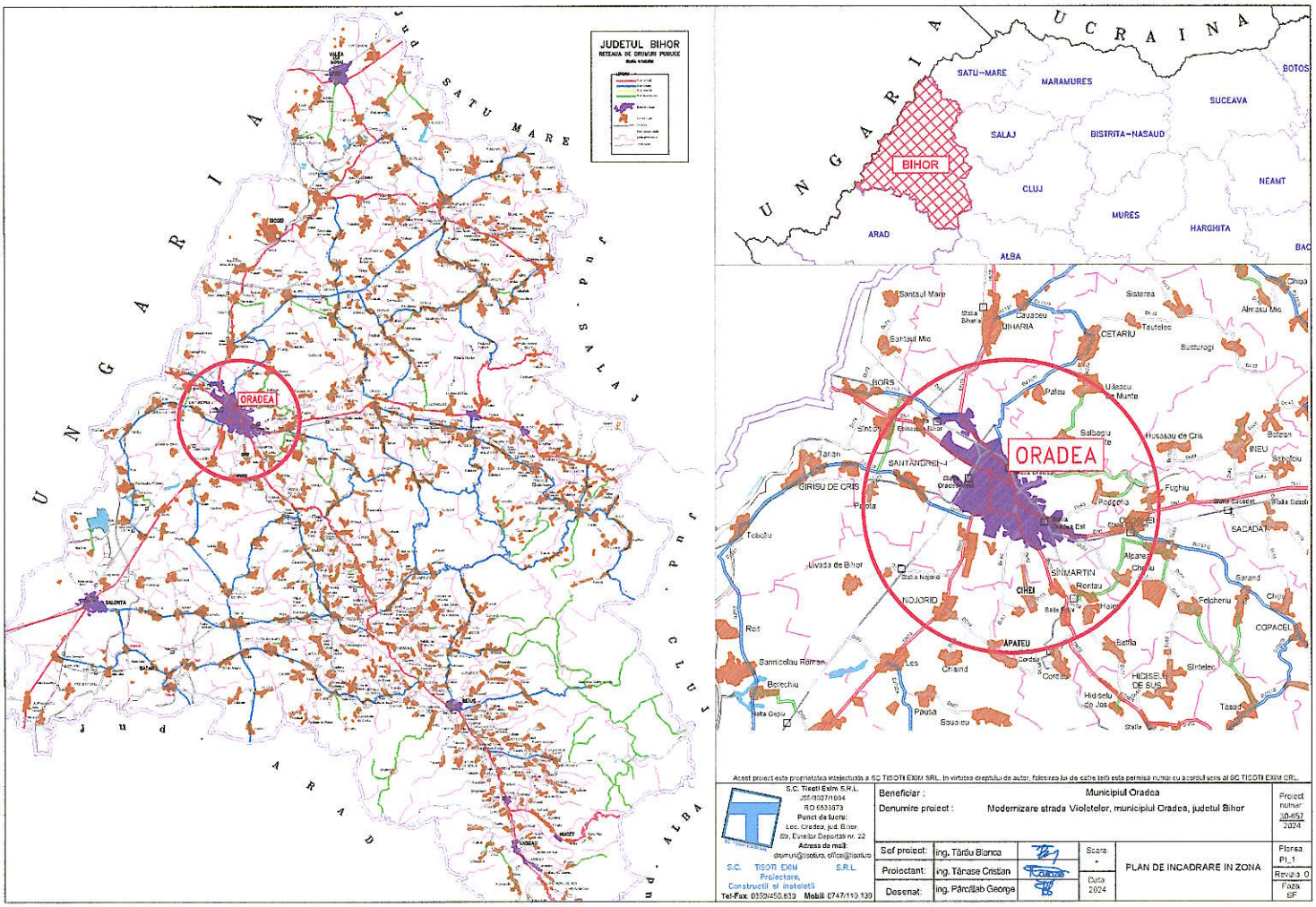
Beneficiar : Municipiul Oradea				Proiect numar 30-657 2024
Denumire proiect :Modernizare strada Violetelor, Municipiul Oradea, Judetul Bihor				
Sef proiect:	Ing. Tarau Blanca		Scara: 1:500	PLAN DE SITUATIE Strada Violetelor Municipiul Oradea
Proiectant:	Ing. Tanase Cristian			Plansa PS_1
Desenat:	Ing. Parcalab George		Data: 2024	Revizia 0
				Faza SF



Acest proiect este proprietatea intelectuală a SC TISOTI EXIM SRL. In virtutea drepturilor 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.
J05/3307/1994
RO 6533673
Punct de lucru:
Loc. Oradea, jud. Bihor,
Str. Eviselor Deportati nr. 22
Adresa de mail:
dnumuri@tisotiro, office@tisotiro
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 30-057 2024
Denumire proiect :	Modernizare strada Violetelor, municipiul Oradea, judetul Bihor				
Sef proiect:	ing. Tănău Bianca		Scara 1:2000	PLAN DE SITUATIE GENERAL	Planșa PS-0_01
Proiectant:	ing. Tănase Cristian			Str. Violetelor Municipiul Oradea	Revizia 0
Desenat:	ing. Părcălab George		Data 2024		Faza SF



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.
J05/932/1994
RO 6533973
Punct de lucru:
Loc. Oradea, jud. Bihor,
Str. Eroilor 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: 0359/450.833 Mobil: 0747/110.139

Beneficiar :	Municipiul Oradea			Proiect numar 30-652 2024
Denumire proiect :	Modernizare strada Violetelor, municipiul Oradea, judetul Bihor			
Sef proiect:	ing. Tărău Bianca		Scara -	PLAN DE INCADRARE IN ZONA
Proiectant:	ing. Tănase Cristian			Planse PI_1
Desenat:	ing. Părălab George		Data 2024	Revizia 0
				Faza SF