



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, scenariul I recomandat de proiectant pentru "Modernizare strada Paltinului"

Consiliul Local al municipiului Oradea, întrunit în ședința ordinară din data de 29.01.2026;

Examinând Proiectul de hotărâre privind aprobarea studiului de fezabilitate, a indicatorilor tehnico-economici rezultați din studiul de fezabilitate, scenariul I recomandat de proiectant pentru "Modernizare strada Paltinului";

Având în vedere Referatul de aprobare al primarului Municipiului Oradea, în calitate de inițiator, înregistrat cu numărul 22445 din data de 27.01.2026;

Analizând Raportul de specialitate înregistrat cu numărul 22538 din data de 27.01.2026, întocmit de Direcția Tehnică prin care propune Consiliului Local al municipiului Oradea, aprobarea proiectului menționat mai sus;

În temeiul prevederilor următoarelor acte normative:

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

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

În conformitate cu prevederile art. 44 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), lit. c), alin. (4) lit. a), lit. d), alin. (7) lit. m), art.139 alin. (3), lit. a) și art. 196 alin. (1) lit. a) din O.U.G. nr. 57/2019 privind Codul Administrativ, cu modificările și completările ulterioare;

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI ORADEA

Hotărăște:

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

CARACTERISTICI PRINCIPALE ȘI INDICATORI TEHNICO - ECONOMICI AI INVESTIȚIEI

Ordonatorul principal de credite: primarul municipiului Oradea

Beneficiar: municipiul Oradea

Indicatori maximi:

În prețuri 1 Euro= 5,0871 lei din 27.01.2026 (BNR)

Valoarea totală a investiției (INV) 2.559.248,16 lei inclusiv TVA

din care: construcții montaj C+M 1.786.067,88 lei inclusiv TVA

Eșalonarea investiției (INV/C+M) ANULI 2.559.248,16/ 1.786.067,88 lei inclusiv TVA

Indicatori minimi

Stradă de categoria: a IV-a

- lungime stradă modernizată: L=200 m

- rețea de canalizare pluvială, din PP diametru exterior 315 mm, SN10 L = 182,00 m

- stâlpi de iluminat metalici zincati cu înălțimea de 8m, echipați cu corpuri de iluminat stradale LED min. 50W max. 80W, IP65, 4000K, cu telegestiune – 8 buc.

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

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

Art.3. Prezenta Hotărâre se comunică cu:

- Instituția Prefectului județului Bihor;
- Primarul Municipiului Oradea;
- Direcția Tehnică - Compartimentul Documentații Tehnico – Economice;
- Direcția Patrimoniu Imobiliar, prin grija Direcției Tehnice;
- Direcția Economică, prin grija Direcției Tehnice;
- Se publică în Monitorul Oficial Local al municipiului Oradea.

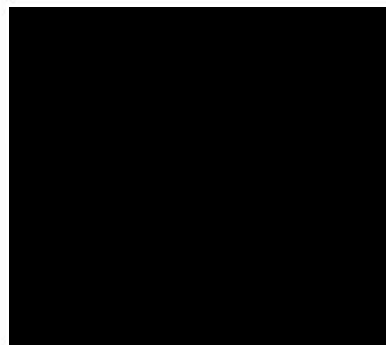
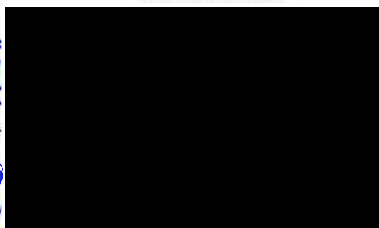
PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ

Nica Nicolae

Oradea, 29 ianuarie 2026

Nr. 66

Hotărârea a fost adoptată cu unanimitate de voturi.





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

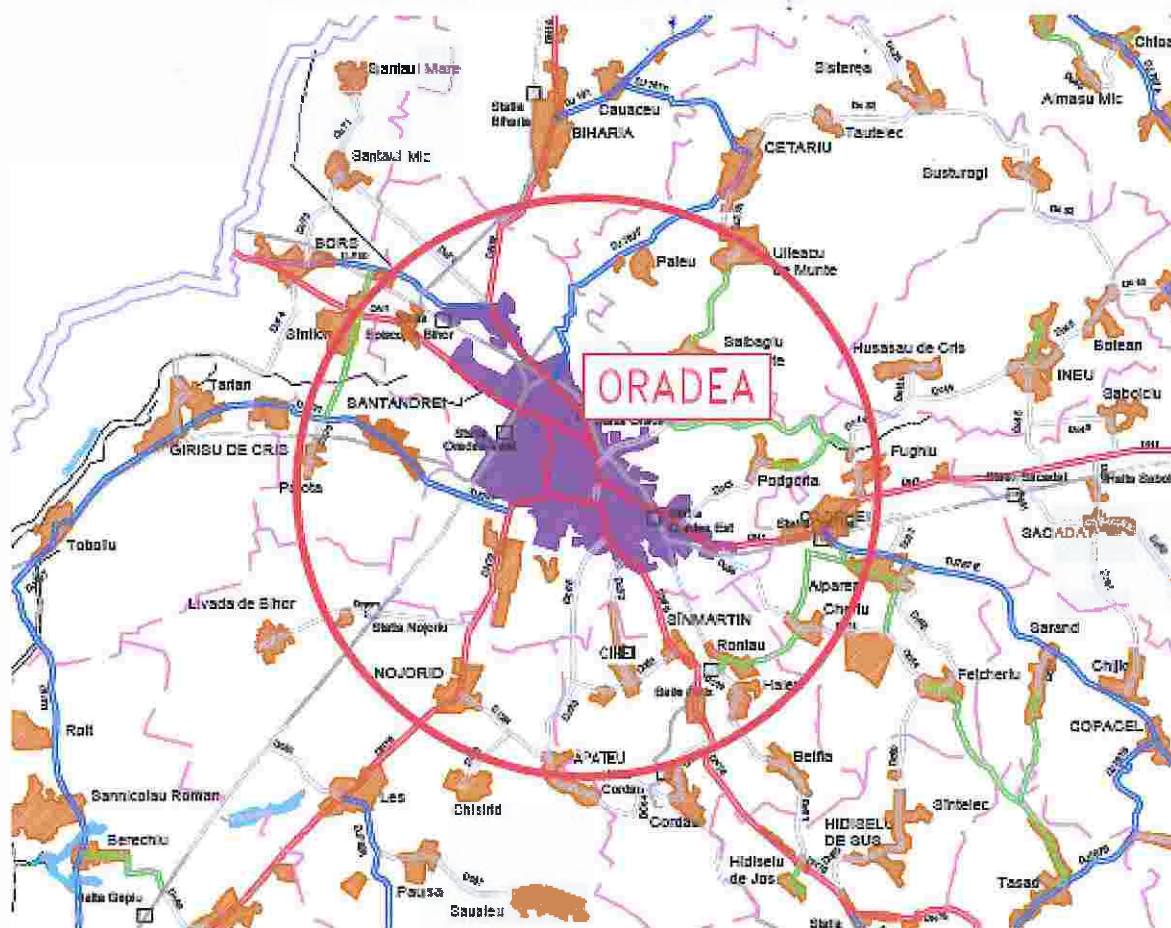
Construcții și instalații – proiectare și consultanță

Anexă HCL nr.66/2026

STUDIU DE FEZABILITATE

„MODERNIZARE STRADA PALTINULUI, MUNICIPIUL ORADEA, JUDEȚUL BIHOR”

BENEFICIAR: MUNICIPIUL ORADEA



PARTE SCRISA + PARTE DESENATA

Anul 2024



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

Tel: 0359 / 450.839

Fax: 0359 / 450.839

Mobil: 0747/ 119.139

Cont IBAN – Banca Transilvania:

Cont IBAN – Trezoreria Oradea:

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

Cod fiscal: RO 6533673

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

RO 74BTRL00501202727797XX

RO 36TREZ0765069XXX002121



SR EN ISO
9001:2015

SR EN ISO
14001:2015

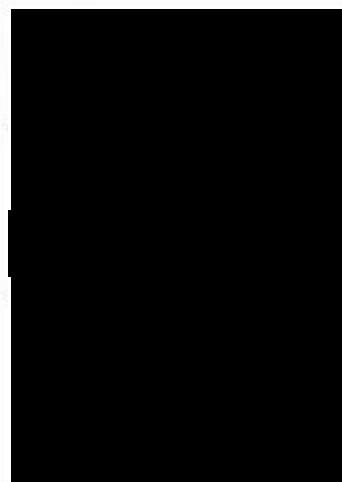
Construcții și instalații – proiectare și consultanță

PAGINĂ DE SEMNĂTURI

SEF DE PROIECT: ING. TANASE CRISTIAN

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 : 30-662 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. 3963 din 28.07.2023

Tel: 0359 / 450.839

Fax: 0359/450.839

Mobil: 0747/ 119.139

Cont IBAN – Banca Transilvania:

Cont IBAN – Trezoreria Oradea:

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

Cod fiscal: RO 6533673

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

RO 74BTRL00501202727797XX

RO 36TREZ0765069XXX002121



SR EN ISO
9001:2015

SR EN ISO
14001:2015

Construcții și instalații – proiectare și consultanță

BORDEROU GENERAL

A. PARTE SCRISA

Pagină de semnături

Borderou general

Studiu de fezabilitate

Capitolul 4 – Analiza fiecarui scenariu tehnico-economic propus

Expertiză tehnică

Studiul geotehnic

B. PARTE DESENATA

PLANURIDEINCADRARE

Pl_1 – Plan de încadrare în zonă

PLANURI DE SITUATIE GENERALE

PSg_1 – Plan de situație general cu încadrarea în zona

PLANURI DE SITUATIE (Scara 1:500)

PS_1 – Plan de situație Strada Paltinului

PS_1 (ortho) – Plan de situație Strada Paltinului suprapus peste orthofotoplan

PS.plv_1 – Plan de situație canalizare pluvială proiectată Str. Paltinului

IE_1 – Plan de situație Strada Paltinului iluminat

IE_2 – Plan de situație Strada Paltinului telecomunicații

SR_1-4 – Plan de situație cu semnalizarea rutieră Strada Paltinului

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

PL_1 – Profil longitudinal Strada Paltinului

PROFILURI TRANSVERSALE TIP (Scara 1:50)

PTT_1-4 – Profile transversale tip Strada Paltinului

BORDEROU

BORDEROU	1
(1) INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII:	3
1.1 Denumirea obiectivului de investiție:	3
1.2 Ordonator principal de credite / investitor:	3
1.3 Ordonator secundar de credite / investitor:	3
1.4 Beneficiarul investiției:	3
1.5 Elaboratorul studiului de fezabilitate:	3
(2) SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZARII OBIECTIVULUI DE INVESTITII ...	3
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	13
a) Descrierea amplasamentului.....	13
b) Relatii cu zone invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile	14
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:	18
3.2 Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, functional-arhitectural si tehnologic.	24
3.3 Costurile estimative ale investitiei :	37
3.4 Studii de specialitate, in functie de categoria si clasa de importanta a constructiilor, dupa caz:	41
3.5 Grafice orientative de realizare a investitiei	43
(4) ANALIZA FIECARUI SCENARIU TEHNICO-ECONOMIC PROPUȘ	45
(5) SCENARIUL TEHNICO-ECONOMIC OPTIM, RECOMANDAT	46

5.1 Comparatia scenariilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor	46
5.2 Selectarea si justificarea scenariului optim recomandat	50
5.3 Descrierea scenariului optim recomandat privind :	51
5.4 Principalii indicatori tehnico-economici aferenti obiectivului de investitii :	62
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.	63
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.	63
(6) URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME	64
6.1 Certificatul de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire.	64
6.2 Studiu topografic, vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara.	64
6.3 Studiul geotehnic.	64
(7) IMPLEMENTAREA INVESTITIEI	65
7.1 Informatii despre entitatea responsabila cu implementarea investitiei.	65
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.	65
7.3 Strategia de exploatare/operare si intretinere : etape, metode si resurse necesare.	67
7.4 Recomandari privind asigurarea capacitatii manageriale si institutionale.	68
(8) CONCLUZII SI RECOMANDARI	69
(9) BREVIARE DE CALCUL	70
(10) REPERI TOPOGRAFICI	75

STUDIU DE FEZABILITATE

A. PARTEA SCRISA

(1) INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII:

1.1 Denumirea obiectivului de investiție:

" Modernizare strada Paltinului, municipiul Oradea, judetul Bihor,,

1.2 Ordonator principal de credite / investitor:

Primarul Municipiului Oradea, Florin Birta

1.3 Ordonator secundar de credite / investitor:

Nu este cazul

1.4 Beneficiarul investiției:

U.A.T. Municipiul Oradea

1.5 Elaboratorul studiului de fezabilitate:

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

Oradea, Bihor, Romania;

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

Tel-Fax: 0359/450.839;

Mobil: 0747/119.139;

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

J05/3907/1994

(2) SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZARII OBIECTIVULUI DE INVESTITII

2.1 Concluziile studiului de fezabilitate privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză

Nu s-a întocmit în prealabil studiu de fezabilitate.

Necesitate și oportunitate

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

Această investiție va deservi direct o parte a populației Municipiului Oradea care cumulează o populație de aproximativ 201.547 locuitori, iar indirect populația aflată în tranzit pe strada propusă prin proiect. Lungimea totală a străzii propuse în proiect este de 200,00m.

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

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

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

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

Totodată, se asigură o legătură rutieră permanentă și în condiții bune cu celelalte căi existente de deplasare, un trafic rutier în condiții crescute de siguranță și confort, posibilitatea de acces în condiții optime a mijloacelor auto pentru transportul mărfurilor și a pasagerilor. Se vor asigura și condiții optime pentru scurgerea apelor pluviale de pe străzi,

zona pietonală, piste de biciclete, drumuri laterale, accesuri la proprietăți, parcarilor auto și zona verde, evitându-se astfel acumulările spontane de debite de apă și costurile autorităților publice cu soluționarea acestor probleme.

Oportunitatea investiției

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

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

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

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

Toate aceste cerințe și argumente demonstrează necesitatea modernizării infrastructurii rutiere.

Concluzii

Scopul principal al dezvoltării infrastructurii unei regiuni este îmbunătățirea condițiilor de viață a locuitorilor, scăderea exodului de resurse umane spre marile centre economice ale județului, diversificarea activităților economice în zonă pentru menținerea

populației cu potențial productiv. Prin modernizarea rețelei stradale se va atrage capital autohton și străin pe termen lung, favorizând dezvoltarea economică a zonei.

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

Strategie

Strada care face parte din acest proiect este strada de categoria a IV-a. Frontul stradal are o lățime variabilă, cu imobile construite pe ambele părți ale străzii. Strada analizată are o lungime totală de 200,00m.

Lucrările proiectate vor cuprinde:

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

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

Legislație :

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

Legea 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată;

Legea 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții;

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

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

STAS 10144-1/90 Străzi. Profiluri transversale

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

STAS 10144-3/91 Elemente geometrice — străzi

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

Protecția mediului:

- **OUG nr. 195/2005** Protecția mediului

- **Ordin nr. 44/98** Norme de protecția mediului

- **Legea nr. 107/2015** Legea apelor

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor

Structuri instituționale și financiare : Primăria Oradea

Adresă: Strada Piața Unirii nr.1

Orașul: Oradea

Județ: Bihor

Țară: Romania

Cod poștal: 410100

Telefon: 0040 0259 437 000

Adresă de e-mail: primaria@oradea.ro

Primar: Florin Birta

Viceprimari: Arina Moș, Marcel Dragoș

Persoane din primărie: City Manager: Mihai Jurca

Secretar General: Eugenia Borbei

Director Executiv: Marchis Sebastian

2.3 Analiza situatiei existente si identificarea deficientelor

Strada studiata este amplasata pe teritoriul administrativ al Municipiului Oradea, fiind strada pietruita superficial. Traseul studiat este inclus în domeniul public și administrat de Municipiul Oradea. Lungimea totală propusă modernizării este de 200,00m.

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 pre fabricata 20x25x50cm partea stanga	Bordura prefabricata 20x25x50cm partea dreapta	Suprafata racordari la existent	Suprafata carosabil in total (inclusiv racordari si supralargiri)
-	-	[m]	[m]	[Km]	[Km]	[m]	[m]	[m]	[mp]	[mp]
MUNICIPIUL ORADEA										
1	Paltinului	200,00	200,00	0+000,00	0+200,00	4,50	200,00	400,00	30,00	930,00
Total in proiect		200,00					200,00	400,00	30,00	930,00

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

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

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

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



Poza 1 :



Poza 2 :



Poza 3 :

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

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

2.5 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

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

- Creșterea accesibilității populației către locurile de muncă sau alte obiective de interes;
- Creșterea mobilității populației și a bunurilor prin reducerea timpului de călătorie datorat sporirii vitezei de parcurs;
- Reducerea costurilor de transport și de întreținere a autovehiculelor;
- Economisire de timp și energie pentru soferi;

- Creșterea gradului de siguranță al traficului;
- Fluidizarea traficului;
- Creșterea accesibilității la proprietățile private;
- Eliminarea disconfortului produs de suprafața de rulare
- Eliminarea disconfortului produs de lipsa trotuarelor și a pistelor de biciclete;
- Creșterea siguranței atât pentru pietoni, cât și pentru participanții la traficul auto;
- Creșterea nivelului de trai a locuitorilor din zonă;
- Stimularea unor activități productive ce duc la ridicarea standardului material al locuitorilor, care să conducă la stabilizarea populației în această zonă, cu toate consecințele benefice ale acesteia.
- Ameliorarea calității mediului și diminuarea surselor de poluare, prin realizarea unei suprafețe netede care reduce poluarea sonoră și poluarea aerului.
- Ameliorarea condițiilor igienico-sanitare ale locuitorilor și a activităților productive desfășurate.
- Realizarea unui sistem de canalizare pluvială pentru colectarea și scurgerea apelor pluviale

(3) IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI 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 hidrolic
- 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 hidrolic
- 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 limita de proprietate 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 la proprietati:

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

Structura proiectata la trotuar:

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

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

Trotuarul spre limita de proprietate 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 Particularități ale amplasamentului

a) Descrierea amplasamentului

Scenariul 1 și 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 1.900mp.

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

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

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

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

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

Denumire	Populația stabilă
ROMANIA	20.121.641
BIHOR	575.398
MUNICIPIUL ORADEA	196.367

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

1. Drumuri europene:

- Drumul european **E671**, care leagă Oradea în partea de Nord de Satu Mare și în partea de Sud de Timișoara.

- Drumul european **E79**, care leagă Oradea în partea de Vest de Ungaria și în partea de Sud - Est de Deva.

- Drumul european **E60**, care leagă Oradea în partea de Vest de Ungaria și în partea de Est de Cluj Napoca.

2. Drumuri naționale:

- **DN1** cu traseul: București - Otopeni - Ploiești - Băicoi - Câmpina - Comarnic - Sinaia - Bușteni - Azuga - Predeal - Săcele - Brașov - Ghimbav - Codlea - Făgăraș - Avrig - Sibiu - Miercurea Sibiului - Sebeș - Alba Iulia - Teiuș - Aiud - Turda - Cluj Napoca - Huedin - Aleșd - Oradea - Borș

- **DN19** cu traseul: Oradea - Săcueni - Valea lui Mihai - Carei - Satu Mare - Livada - Negrești Oaș - Sighetu Marmăției

- **DN76** cu traseul: Deva - Brad - Ștei - Beiuș - Oradea

- **DN79** cu traseul: Arad - Chișineu-Criș - Salonta - Oradea

3. Drumuri județene:

- **DJ 767F** cu traseul: Oradea (DN19) - Paleu - Cetariu - Cauaceu (DJ 191)

- **DN 797** cu traseul: Oradea (DN79) - Sântandrei - Tărian - Girișu de Criș - Toboliu - Roit - Sânnicolau Român - Berechiu - Cefa - Inand (DN79)

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

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

Scenariul 1 si Scenariul 2

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

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

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

Este accesibil cu automobilul/autobuzul, trenul sau avionul. În apropierea sa se găsesc localitățile-stațiuni Băile Felix și Băile 1 mai. În procesul de dezvoltare, Oradea a

înglobat în structura sa satele Episcopia Bihor și Seleuș, în prezent urmărindu-se înglobarea comunelor din jurul orașului, prin crearea Zonei Metropolitane Oradea.

Vecinii orașului sunt:

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

d) Surse de poluare existente 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 activitățile casnice reprezintă o sursă de poluare prezentă în zonă, prin arderea în sobe a lemnului, cărbunilor și a petrolului.

e) Date climatice si particularitati de relief

Scenariul 1 si Scenariul 2

Clima 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, $s_k=1,5 \text{ kN/m}^2$, conform CR-1-1-3/2012.

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

Adâncimea maximă de 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) Existența unor:

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

Scenariul 1 și Scenariul 2

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

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

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

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

Scenariul 1 și Scenariul 2 – Nu este cazul

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

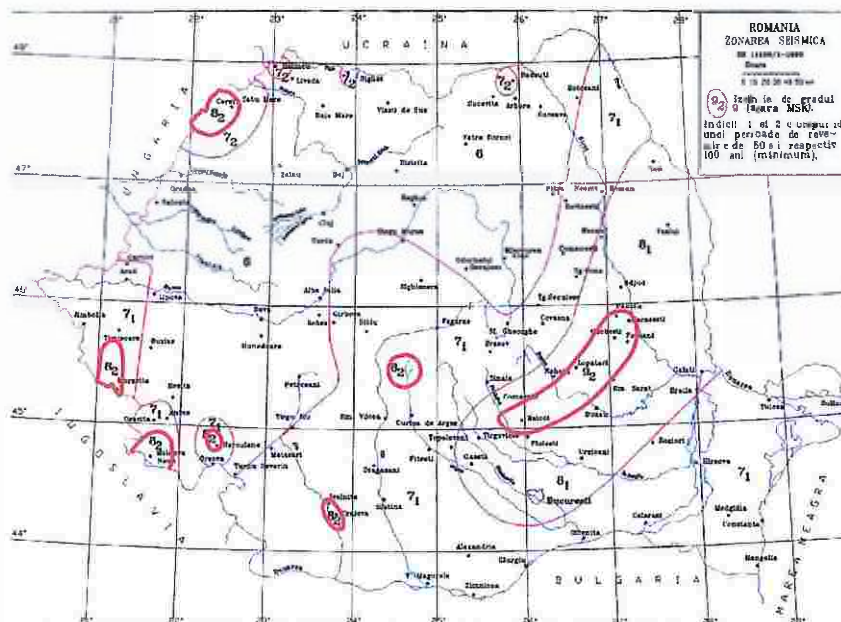
Scenariul 1 și Scenariul 2 – Nu este cazul

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

(i) date privind zonarea seismica

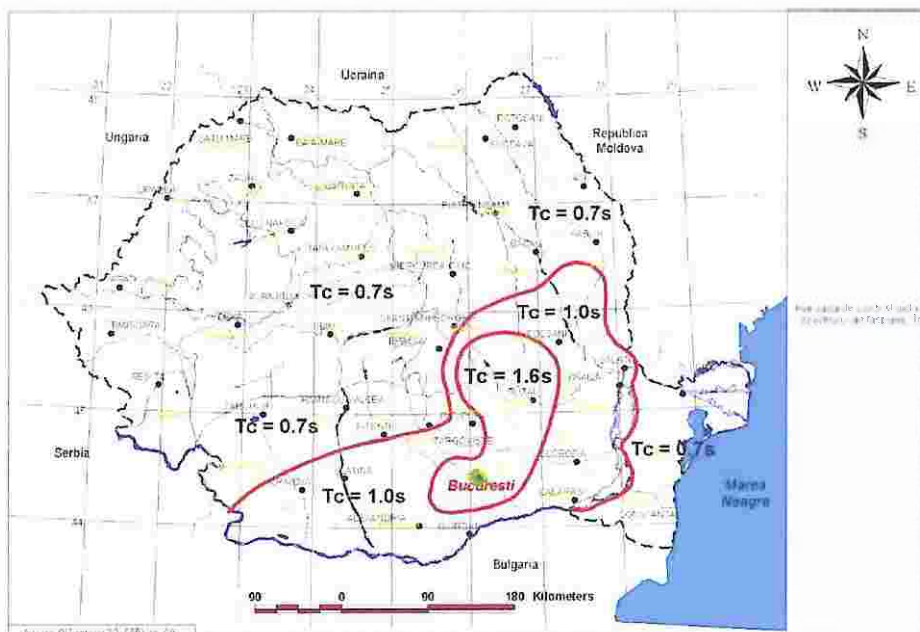
Scenariul 1 si Scenariul 2

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



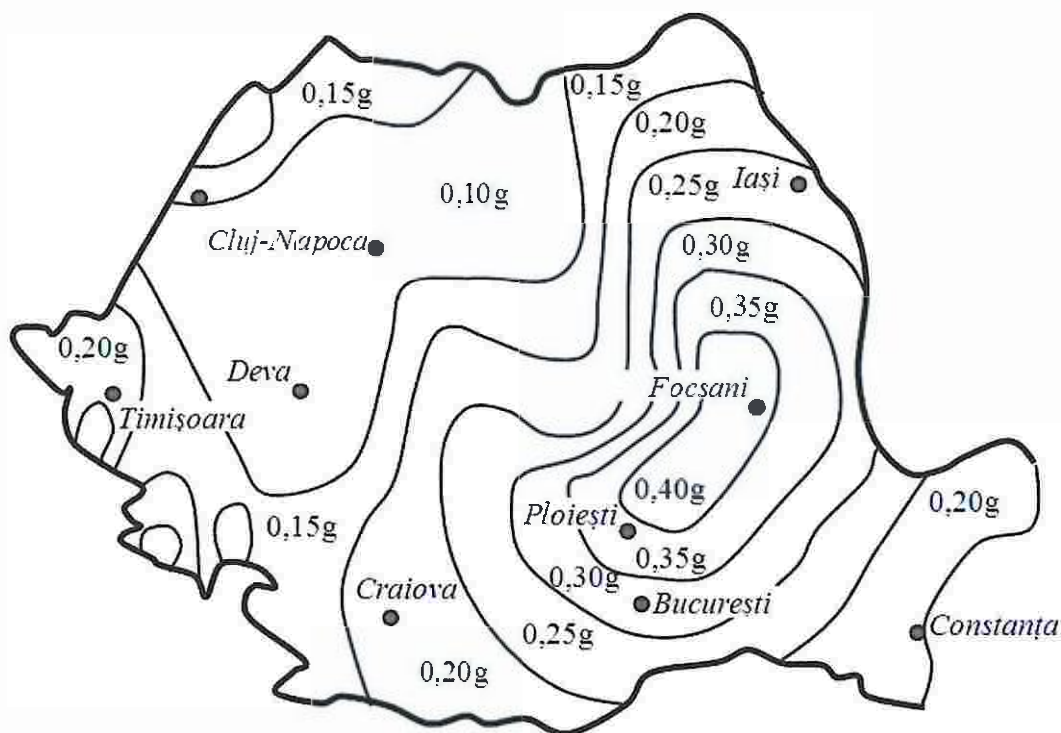
Zonarea seismica

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



Perioada de colt

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



Acceleratia terenului

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

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

Scenariul 1 si Scenariul 2

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

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

Foraj	Denumire strat	Umiditate naturală	greutatea volumică naturală	indicele porilor	unghiul frecării interne	coeziunea	coeficientul lui Poisson	modulul de deformare liniară	Indice de activitate
-	-	w[%]	γ [kN/m ³]	e[-]	ϕ [°]	c[kPa]	ν [-]	E_{def} [kPa]	I_A [%]
F3	Praf argilos, cafeniu	20.6	19.71	0.61	16.4	47.6	0.35	24 000	0.87
	Argila prafoasa, cafenie	22.4	19.50	0.65	16.0	44.0	0.40	22 000	0.7

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

Tabel 1 – Încadrarea în categorii geotehnice

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

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

Pentru forajul F3:

Strat 1 – teren bun
 Strat 2 --
 Strat 3 – teren mediu
 Strat 4 – 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 F3:

Strat 1 – teren foarte tare – categoria IV
 Strat 2 – teren tare – categoria III
 Strat 3 – teren mijlociu – categoria II
 Strat 4 – teren mijlociu – categoria II

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

Forajul		Clasificare după STAS 1709 – 2 – 1990 (sensibilitate la îngheț)	Clasificare după STAS 2914 – 1984
F3	Strat 1	Insensibil – P2	bună – 2b
	Strat 2	-	-
	Strat 3	Foarte sensibil – P4	mediocră – 4b
	Strat 4	Foarte sensibil – P5	mediocră – 4b

(iii) date geologice generale

Scenariul 1 si Scenariul 2

Din punct de vedere geologic la suprafață se întâlnesc depozite fluviatile de vârstă pleistocen mediu si superior care intră în alcătuirea teraselor.

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

(iv) date geotehnice 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 fide 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 lățimea lucrării, la o adâncime de minimum 20 cm în cazul pământurilor rele și de minimum 50 cm în cazul pământurilor foarte rele sau pentru soluri cu densitate în stare uscată compactă mai mică de 1,5 g/cmc. Adâncimea se va considera sub nivelul patului drumului.
- Pământurile argiloase se vor înlocui. Când pământul din patul drumului are umiditatea relativă $w_r > 0,55$ se va executa un strat de separație, rezistent și permeabil.
- Nuse vor utiliza în ramblee pământuri organice, mături, nămoluri, pământuri turboase și vegetale, pământurile cu consistență redusă (care au indice de consistență sub 0,75 %), precum și pământurile cu conținut mai mare de 5 % de săruri solubile în apă. Nu se vor introduce în umpluturi, bulgări de pământ înghețat sau cu conținut de materii organice în putrefacție (frunziș, rădăcini, crengi, etc).

Concluzii si recomandari din expertiza geotehnica pentru lucrarile propuse:

- Stratificatia terenului de fundare din amplasamentul strazilor analizate este cvasiorizontala, uniforma si relativ continua, iar din punct de vedere al conditiilor de fundare, conform NP 074/2022, straturile de pamanturi care formeaza masivul de pamant se incadreaza in categoria geotehnica a pamanturilor medii si bune pentru fundarea directa a constructiilor
- Din punct de vedere al clasificarii terenului dupa STAS 1709-2-1990 (sensibilitate la inghet) si STAS 2914-1984 (Lucrari de drumuri– Conditii generale de calitate) pamanturile din suprafata se incadreaza in categoria pamanturilor foarte sensibile – P4 si P5 cu calitate mediocra 4b
- In functie de categoria acestor pamanturi se vor adopta tehnologiile corespunzatoare pentru imbunatatirea calitatii acestora si consolidarea lor astfel incat terenul de fundare sa prezinte caracteristici geotehnice necesare realizarii structurii rutiere a strazii
- Capacitatea portanta a terenului de fundare este $p_{\sigma IV} = 280 \text{ kPa}$
- Elaborarea proiectului tehnic de executie a structurii rutiere pentru strada Paltinului se va realiza pe baza Studiului Geotehnic elaborat in acest sens si a standardelor pentru proiectarea strazilor in mediul urban
- Se recomanda executia lucrarilor de teren pe sectoare de lungime limitata cu timp scurt de executie a lucrarilor si cu colectarea permanenta si evacuarea apelor provenite din precipitatii de pe ampriza strazii
- Prezentul raport de expertiza tehnica Af nu se refera la rezistenta si stabilitatea lucrarilor de drumuri sau a sistemelor rutiere, acestea vor tine cont si se vor proiecta conform reglementarilor tehnice din domeniul lucrarilor de drumuri

Plan cu amplasamentul forajelor



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

Scenariul 1 și Scenariul 2

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

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

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

Scenariul 1 și Scenariul 2

Reteaua hidrografică este formată din apele de suprafață și apele freatice.

Apele freatice – Alimentarea stratului freatic se face din precipitațiile atmosferice. Aceste ape freatice sunt cantonate în depozitele de terasă calcaroase bine dezvoltate.

Apele de suprafață – sunt reprezentate de pârâuri temporare care au direcțiile generale de scurgere urmând pantele morfologice ale terenului.

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

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

a) caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții:

- Lungimea străzii studiate: 200m
- Lățimea părții carosabile: 4,50 m
- Suprafață strat de uzură (inclusiv supralargiri și racordări): 930mp
- Lungime borduri prefabricate din beton 20x25cm la strada: 600m
- Lungime trotuare: 200m
- Lungime borduri prefabricate din beton 10x15cm la trotuare: 200m
- Suprafața cale de rulare la trotuar : 440mp
- Racordarea la accese la proprietăți, Suprafața strat de uzură: 178mp
- Lungime borduri prefabricate din beton 20x25cm la accese: 67m
- Lungime canalizare pluvială proiectată: 182m
- Cămine canalizare pluvială proiectate: 7buc
- Guri de scurgere canalizare pluvială: 21buc
- Rigola prefabricată acoperită cu gratar din fontă : 176m
- Fundație adâncită parapet tip "L" : 145m
- Pinten din beton pentru susținerea taluzului : 31m
- Ridicarea caminelor la cota proiectată : 16buc
- Zona de protecție împotriva infiltratelor apelor : 184mp
- Sprijinire construcție existentă pe timpul execuției (1 tronson = 4,0m) : 60buc
- Dezafectare stalp existent : 4buc
- Viteza de proiectare 30 km/h
- Categoria străzii IV

Scenariul 1 si Scenariul 2

Strada care face obiectul acestui proiect are următoarele caracteristici geometrice:

Nr. Crt.	De numire strada proiectata	Lungime totala	Lungime partiala	De la...	Pana la...	Latime parte carosabila (fara supralargiri)	Bordura pre fabricata 20x25x50cm partea stanga	Bordura pre fabricata 20x25x50cm partea dreapta	Suprafata racordari la existent	Suprafata carosabil in total (inclusiv racordari si supralargiri)
-	-	[m]	[m]	[Km]	[Km]	[m]	[m]	[m]	[mp]	[mp]
MUNICIPIUL ORADEA										
1	Paltinului	200,00	200,00	0+000,00	0+200,00	4,50	200,00	400,00	30,00	930,00
Total in proiect		200,00					200,00	400,00	30,00	930,00

• 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.

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

- realizarea părții carosabile la o dimensiune de 4,50 m;
- asigurarea unor condiții mai bune de vizibilitate;
- racordarea străzilor între ele cu arc de cerc pentru a permite o mai bună încadrare

• 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 fără a implica lucrări de terasamente mari. Se va respecta și racordarea la cotele obligate a străzilor laterale.

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

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

- **Profilul transversal**

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

Scenariul 1

Structura rutiera parte 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 limita de proprietate 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 la proprietati:

- 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 limita de proprietate se încadrează cu o bordură prefabricată din beton, cu secțiunea 10x15cm, așezată pe o fundație din beton C25/30.

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

- **Scurgerea apelor**

Scenariul 1 si Scenariul 2

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

În profil longitudinal, apele se vor scurge cu ajutorul rigolei formată din borduri prefabricate din beton cu secțiunea 20x25cm, spre cea mai apropiată gură de scurgere proiectată. Gurile de scurgere se vor descarca în colectorul proiectat din PP SN 10 Dn 315 mm cu lungimea de 182 m prin teava PP DN 200 mm, SN 10.

Canalul pluvial colector proiectat Dn 315mm se descarca in caminul existent de pe strada Vasile Carlova.

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

Fluxul tehnologic propus pentru rețeaua de canalizare 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= 182 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 **- 21 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= 276 m**

Nr. Crt.	Denumire strada / drum	Lungime totala evacuare pluviala	Lungime partiala colector (pe diametru)	Diametru Teava colector din PP SN10 corugat	Dela ... (Kilometraj retea pluviala)	Pana la... (Kilometraj retea pluviala)	Camine de vizitare D=1000mm (din trase plastice, cu capac autonivelant)	Lungime teava din PP SN10 D=200mm (De la gura scurgere a colector)	Guri de scurgere noi
-	-	[m]	[m]	[mm]	[Km]	[Km]	[buc]	[m]	[buc]
MUNICIPIUL ORADEA									
1	Paltinului	182,00	182,00	315	0+000,00	0+182,00	7	276,00	21
TOTAL GENERAL		182,00	[m]				7	276,00	21

Colectoarele gravitaționale pluviale vor fi corugate realizate din polipropilenă PP (teava din polipropilena cu două straturi având stratul interiorul neted și profil trapezoidal pentru stratul exterior) SN10, conform EN 13476-3, cu diametrul nominal 315mm 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 inspectie la schimbări de direcție ori de pantă Dn1000mm. În aliniament, căminele se vor amplasa la o distanță de max. 80m între ele, conform STAS 752/1999.

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

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

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

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

Conductele din PP corugat, se vor poza obligatoriu pe un pat de nisip de 15 cm grosime. Materialul de umplutură din jurul conductei de PP și stratul de acoperire se va realiza din nisip. Pământul și molozul rezultat din săpătura se va încălca în auto și se va transporta în depozitul indicat de Beneficiar. Umplutura în șanț se va realiza cu balast până la cota săpăturii din cadrul secțiunilor caracteristice ale strazilor sau trotuarelor.

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

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

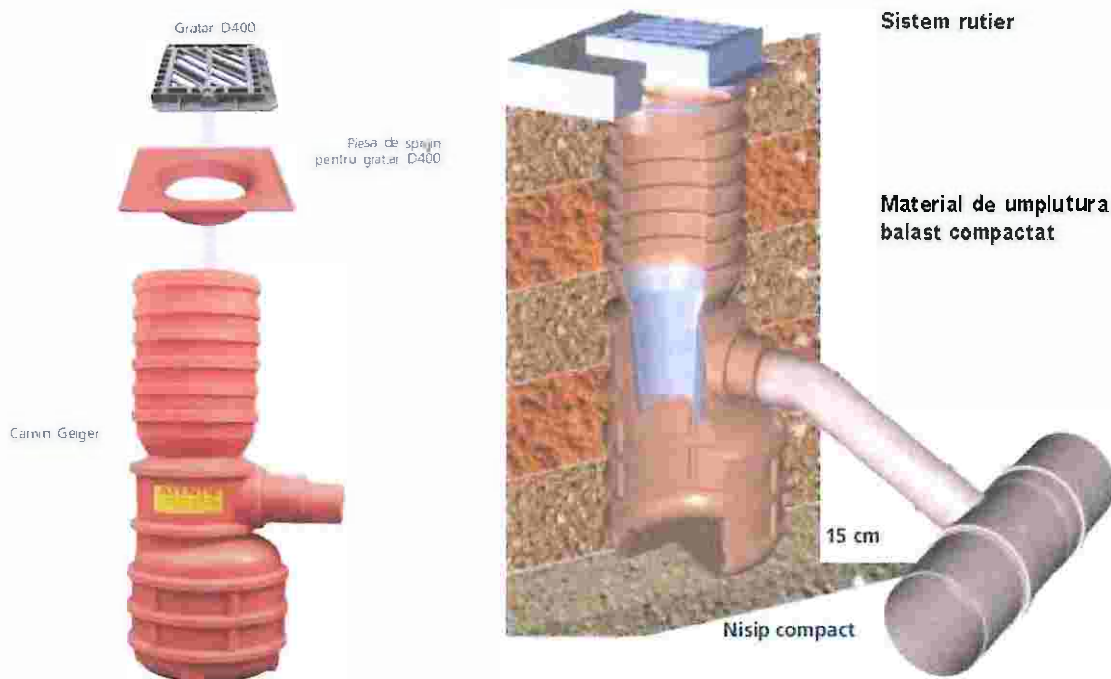
Tranșeele vor fi sprijinite pe toată lungimea, cu dulapi metalici, pentru evitarea oricăror surpări de teren. **Sprijinirile nu sunt permise a se utiliza doar local ci în mod OBLIGATORIU a se executa simultan pe toată lungimea la care se lucrează. NU se va începe săpătura manuală finală la fundul șanțului,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

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

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

Guri de scurgere, camin tip geiger de preluare ape pluviale DN400, 1 ieșire D200 mm, cu depozit pentru colectarea sedimentelor și sifon pentru a împiedica răspândirea mirosurilor neplăcute din sistemul de canalizare pluvială – **21 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 dreaptă sunt cuprinse în tabelul următor:

ACCESE LA PROPRIETATI					
Nr. Crt.	Pozitie kilometrica	Dimensiune acces [m]	Suprafata cale de rulare [mp]	Lungime bordura 20x25cm	Pozitia accesului fata de strada
		Lungime			
MUNICIPIUL ORADEA					
Paltinului					
1	0+021,00	var.	20,00	7,00	Dreapta
2	0+053,00		27,00	8,00	
3	0+073,00		18,00	7,00	
4	0+100,00		21,00	8,00	
5	0+124,00		20,00	7,00	
6	0+130,00		17,00	6,00	
7	0+141,00		18,00	8,00	
8	0+155,00		17,00	8,00	
9	0+180,00		20,00	8,00	
TOTAL Accese la proprietati			178,00	67,00	

• **Trotuar**

Scenariul 1 si Scenariul 2

Trotuarul spre limita de proprietate 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	Paltinului	200,00	200,00	0+000,00	0+200,00	variabil	440,00	Dreapta	200,00
TOTAL Trotuar		200,00	[m]				440,00	[mp]	200,00

• **Rigola prefabricata acoperita cu gratar din fonta**

Asigurarea scurgerii apelor a constituit un element de baza in analiza si intocmirea proiectului. Categoriile de lucrarile cuprinse in proiect, se realizeaza conform urmatorului tabel:

RIGOLA PREFABRICATA ACOPERITA CU GRATAR DIN FONTA						
1	MUNICIPIUL ORADEA	Paltinului	0+024,00	0+200,00	176,00	m
Cantitate totala [mp]					176,00	

• **Zona de protectie impotriva infiltratiei apelor**

Pentru a preveni infiltrarea apei în structura drumului, s-a prevazut o zonă de protecție, conform tabelului următor:

AMENAJARE ZONA DE PROTECTIE ÎMPOTRIVA INFILTRATIEI APELOR						
1	MUNICIPIUL ORADEA	Paltinului	0+000,00	0+200,00	184	np
Cantitate totala [mp]					184	

• **Consolidari**

Pentru a spori siguranța circulației s-au prevăzut lucrări de consolidare a terenului prin intermediul următoarelor lucrări de consolidare :

Nr. Crt.	Denumire locatie	Denumire strada/ drum	Dela...	Pana la...	Lungime partiala	Pozitia fata de drum
-	-	-	[km]	[km]	[m]	-
FUNDATIE ADANCITA DE PARAPET TIP "L" DIN BETON H=2,00m						
1	MUNICIPIUL ORADEA	Paltinului	0+055,00	0+200,00	145,00	Dreapta
Lungime totala [m]					145,00	
SPRIJINIRE CONSTRUCTIE EXISTENTA PE TIMPUL EXECUTIEI (1 trons on = 4,0m)						
1	MUNICIPIUL ORADEA	Paltinului	60		buc	
Cantitate totala in Municipiu [buc]			60		buc	
Pinten din beton C30/37 He=1,5m; B=0,4m pentru sustinerea taluzului						
1	MUNICIPIUL ORADEA	Paltinului	0+024,00	0+055,00	31,00	Dreapta
Lungime totala [m]					31,00	

• **Dezafectare stalpi existenti:**

Din cauza faptului ca se va introduce reseaua electrica aeriana in subteran, s-a cuprins dezafectarea stalpilor existenti.

DEZAFECTARE STALP EXISTENT					
1	MUNICIPIUL ORADEA	Paltinului	0+038,00	1	buc
2			0+068,00	1	buc
3			0+100,00	1	buc
4			0+133,00	1	buc
Cantitate totala [buc]				4	

Introducere retea electrica aeriana in subteran:

In zona studiata momentan reseaua electrica este realizata aerian cu stalpi de beton vibrati de tip SE11 si SE4. Linia electrica aeriana LEA 0,4 kV este echipata cu conductor

torsadat TYIR. Sunt bransamente aeriene si bransament subterane. La bransamentele aeriene contoarele electrice sunt in interiorul locuintelor.

Din cauza ca nu este loc suficient pentru mutare stalpilor electrici, se propune introducerea liniei aeriene in subteran prin pozarea unui cablu electric subteran ACYAbY 3x95+50 mmp de la stalpul SE10 aflat in intersectia strazii Marin Preda cu strada Paltinului, in lungime de 230 m (pana in capatul strazii Paltinului).

Se vor monta 6 buc firide de distributie tip E2+6 din poliesther armat cu fibra de sticla pe postament propriu. Din aceste firide de distributie se vor realiza bransamente electrice subterane cu cabluri noi de tip ACYAbY 4x16 mmp aproximativ L=500 m, la fiecare casa de pe strada Paltinului.

Cablurile care vor subtraversa strada se vor proteja in tub PVC SN4 D=75 mm in pat de beton.

La fiecare casa la care contorul se afla in interior, se vor monta cate un bloc de masura si protectie pe fatada cladirilor respective.

Reteaua electrica subterana proiectata se va realiza pe partea dreapta a strazii sub viitorul trotuar.

Retea subterana pentru telecomunicatii

Pe partea dreapta a strazii sub viitorul trotuar se va realiza o canalizatie cu tub de protectie flexibil corugat din PEHD de diametru D=90 mm pentru instalarea fibrei optice a operatorului de date si televiziune, in lungime totala de 200 m. Pe traseu se vor monta camere(6 buc) din poliesther cu dimensiuni interioare de minim 600mmx600mmx800mm pentru realizarea derivatiilor din fibra optica principala catre case. Derivatiiile catre case se vor realiza cu tuburi flexibile corugate D=63 mm. La subtraversarea strazii intre caminele de derivatii si case se vor poza tuburi flexibile corugate D=63 mm.

Ulterior operatorul de date si televiziune va poza fibra optica in infrastructura pregatita(proiectata).

Realizare iluminat public:

In zona studiata se va realiza iluminat public inteligent prin montarea de corpuri de iluminat cu LED echipate cu sistem de telegestiune. Pentru realizarea iluminatului public se vor realiza urmatoarele lucrari:

- Pe strada Paltinului de la km 0+000 pana la pana la km 0+200, pentru realizarea iluminatului public se vor monta 8 stalpi de iluminat metalici zincati cu inaltimea de 8m, echipati cu corpuri de iluminat stradale LED min. 50W max. 80W, IP65, 4000K, cu telegestiune, montate cu ajutorul unei prelungiri din teava metalica (consola) avand lungimea de 1,5 m (Hpunct luminos=9m).

Sistemul de Telegestiune, prin elementele sale componente (hardware și software), trebuie să aibă capacitatea să controleze, să monitorizeze, să măsoare și să gestioneze funcționarea în parametri optimi a rețelei de iluminat public stradal și pietonal a localității, cu obținerea de reduceri semnificative de emisii de CO₂, de consum de energie electrică și de costuri de exploatare și îmbunătățind, în același timp, fiabilitatea sistemului de iluminat public.

- Stalpii noi se vor monta în fundație turnată cu armatura de fundare (prinderea stălpului se va face cu ansamblu de bulonare). Stalpii vor fi prevăzuți cu flansa, ușa de vizitare, cutie de conexiune electrică complet echipată.

- De la cutia de conexiuni din stălp, se va monta un cablu CYY 3x1,5 mm², în interiorul stălpului, pentru alimentarea corpurilor de iluminat.

Alimentarea cu energie electrică a noilor stalpi de iluminat se va face astfel:

- stalpii noi montați pe strada Paltinului se vor alimenta din cutia de conexiune proiectată de pe stălpul existent SE10 aflat pe str. Marin Preda cu cablu electric tip ACYAbY 4x16 mm², protejat cu o siguranță de 10A, 1P+N.

- Cablurile electrice se vor poza în pământ, la adâncimea de 1,1 m, pe un pat de nisip de 10+10 cm și se va proteja cu o folie avertizoare din PVC. La subtraversarea căilor de circulație și acceselor auto cablurile se vor proteja în tub de protecție PVC.

- Stalpii de iluminat vor fi prevăzuți cu priza de împământare cu valoarea rezistenței de dispersie $R_{chiv} < 4 \Omega$.

- **Siguranța circulației**

Scenariul 1 și Scenariul 2

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

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

Semnalizare rutiera proiectata

privind investitia:

Modernizare strada Paltinului, municipiul Oradea, judetul Bihor

Tipul semnului rutier	Denumirea semnului	Strada proiectata	Kilometraj	Numar bucati indicatoare
 Figura B2	Oprire	_MUNICIPIUL ORADEA_		
		Paltinului	0+200	1
		0		
		0		
		0		
		0		
 Figura C1	Accesul interzis	_MUNICIPIUL ORADEA_		
		Paltinului	0+200	1
		0		
		0		
		0		
		0		
 Figura C29	Limitare viteza la 30 km/h	_MUNICIPIUL ORADEA_		
		Paltinului	0+000	1
		0		
		0		
		0		
		0		
 D1 Inainte		_MUNICIPIUL ORADEA_		
		Paltinului	0+200	2
 Figura G4	Sens unic	_MUNICIPIUL ORADEA_		
		Paltinului	0+000	1
		0		
		0		
		0		
		0		
TOTAL INDICATOARE RUTIERE [buc]		_MUNICIPIUL ORADEA_		
Intocmit, ing. Tanase Cristian-Gabriel		Paltinului		6
				0
				0
				0
				6

Categoria de importanta a constructiei

Scenariul 1 si Scenariul 2

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

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

În conformitate cu prevederile Ordinului MT nr. 49/1998 pentru aprobarea "Normelor tehnice privind proiectarea și realizarea strazilor în localitățile urbane", strada studiată este "strada de categoria a IV-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 hydraulic
- 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 hydraulic
- 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 hydraulic
- 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 limita de proprietate 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. De asemenea, au fost analizate oferte actuale ale unor societăți din domeniu.

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

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

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

Valoarea totală a investiției este de:

2.117.899,35[lei]	din care, C+M:	1.476.089,14[lei]	(Exclusiv TVA)
2.559.248,16 [lei]	din care, C+M:	1.786.067,88 [lei]	(Inclusiv TVA)

DEVIZ GENERAL - SCENARIUL 1(Recomandat)				TVA =	21%
privind cheltuielile necesare realizării obiectivului:					
"Modernizare strada Paltinului, municipiul Oradea, județul Bihor.,					
ACTUALIZAT ÎN BAZA HOTĂRĂRII GUVERNULUI nr. 1.116 din 16 noiembrie 2023					
pentru modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice					
Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		lei	lei	lei	
1	2	3	4	5	
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului					
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00	
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00	
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducere la starea inițiala	0,00	0,00	0,00	
1.4	Cheltuieli pentru relocarea / protecția utilitatilor	15.883,76	3.335,59	19.219,35	
TOTAL CAPITOL 1		15.883,76	3335,59	19.219,35	
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	1800,00	378,00	2.178,00	
	3.1.1 Studii de teren	1.800,00	378,00	2.178,00	
	3.1.2 Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00	
	3.1.3 Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00	
3.2	Documentații suport si cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri si autorizatii	1.350,00	283,50	1.633,50	
3.3	Expertizare tehnica	900,00	189,00	1.089,00	
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0,00	0,00	0,00	
3.5	Proiectare	34.866,00	7.321,65	42.186,65	
	3.5.1 Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00	
	3.5.2 Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00	
	3.5.3 Studiu de fezabilitate / documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	4.950,00	1.039,50	5.989,50	
	3.5.4 Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor / acordurilor / autorizatiilor	1.350,00	283,50	1.633,50	
	3.5.5 Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	14.265,00	2.995,65	17.260,65	
	3.5.6 Proiect tehnic si detalii de executie	14.300,00	3.003,00	17.303,00	
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	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	35.300,00	7.623,00	43.923,00	
	3.8.1 Asistenta tehnica din partea proiectantului	5.500,00	1.155,00	6.655,00	
	3.8.1.1Pe perioada de executie a lucrarilor	3.000,00	630,00	3.630,00	
	3.8.1.2 Pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de Control al lucrarilor de executie, avizat de catre ISC	2.500,00	525,00	3.025,00	
	3.8.2 Dirigenție de santier	28.000,00	5.880,00	33.880,00	
	3.8.3 Coordonator în materie de securitate și sănătate — conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	2.800,00	588,00	3.388,00	
TOTAL CAPITOL 3		75.215,00	15.795,15	91010,15	
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de baza					
4.1	Construcții si instalații	1.426.492,99	299.563,55	1.726.056,54	
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	Dotări	0,00	0,00	0,00	
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00	
TOTAL CAPITOL 4		1426.492,99	299.563,55	1.726.056,54	
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli					
5.1	Organizarea de șantier	53.593,12	11.254,55	64.847,67	
	5.1.1.Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	33.712,39	7.079,60	40.791,99	
	5.1.2. Cheltuieli conex organizării șantierului	19.880,73	4.174,95	24.055,68	
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	16.238,44	0,00	16.238,44	
	5.2.1 Comisiunile si dobanziile aferente creditului bancii finantatoare	0,00	0,00	0,00	
	5.2.2 Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	7.380,45	0,00	7.380,45	
	5.2.3Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	1.476,09	0,00	1.476,09	
	5.2.4 Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	7.381,90	0,00	7.381,90	
	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	142.650,00	29.956,50	172.606,50	
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0,00	0,00	0,00	
TOTAL CAPITOL 5		212.481,56	41.211,05	253692,61	
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)	387.826,04	81.443,47	469.269,51	
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret	0,00	0,00	0,00	
TOTAL CAPITOL 7		387.826,04	81.443,47	469.269,51	
TOTAL GENERAL		2.117.899,35	441.348,81	2.559.248,16	
Din care C+M(1.2+ 1.3+ 1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		1476.089,14	309.978,74	1.786.067,88	

*La cursul BNR, din data 08.01.2026, 1 euro = 50871

Întocmit
ing. Tanase Cristian-Gabriel

DEVIZ CAPITOLUL 3				
Deviz financiar				
TVA = 21%				
Nr ort	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
3.1	Studii de teren	1,800.00	378.00	2,178.00
	3.1.1 Studii de teren (topo, geo, hidro, etc)	1,800.00	378.00	2,178.00
	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	1,350.00	283.50	1,633.50
	3.2.1 Obtinerea / prelungirea valabilitatii certificatului 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	1,350.00	283.50	1,633.50
3.3	Expertizarea tehnica a constructiilor existente, a structurilor, a proiectelor tehnice, inclusiv intocmirea raportului de expertiza tehnica	900.00	189.00	1,089.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	34,865.00	7,321.65	42,186.65
	3.5.1 Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2 Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3 Studiu de fezabilitate / documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	4,950.00	1,039.50	5,989.50
	3.5.4 Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor / acordurilor / autorizatiilor	1,350.00	283.50	1,633.50
	3.5.5 Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	14,265.00	2,995.65	17,260.65
	3.5.6 Proiect tehnic si detalii de executie	14,300.00	3,003.00	17,303.00
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 comisiei	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 achizitie 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 investitie	0.00	0.00	0.00
	3.7.2 Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistenta tehnica	36,300.00	7,623.00	43,923.00
	3.8.1 Asistenta tehnica din partea proiectantului	5,500.00	1,155.00	6,655.00
	3.8.1.1 Perioada de executie a lucrarilor	3,000.00	630.00	3,630.00
	3.8.1.2 Pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre ISC	2,500.00	525.00	3,025.00
	3.8.2 Dintre cele de santier	28,000.00	5,880.00	33,880.00
	3.8.3 Coordonator in materie de securitate si sanatate — conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	2,800.00	588.00	3,388.00
TOTAL CAPITOL 3		75215.00	15795.15	91,010.15

Intocmit
ing. Tanase Cristian-Gabriel

DEVIZUL TOTALIZATOR AL OBIECTELOR:				
Capitolul 4 Cheltuieli pentru investitia de baza				
TVA = 21%				
Nr crt	Denumirea capitolelor și 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. CONSTRUCȚII SI INSTALAȚII				
4.1.1	Terasamente	35,142.27	7,379.88	42,522.15
4.1.2	Carosabil	400,508.42	84,106.77	484,615.19
4.1.3	Trotuare	89,941.24	18,887.66	108,828.90
4.1.4	Amenajare zona de protectie impotriva infiltratiei apei pluviale	32,500.56	6,825.12	39,325.68
4.1.5	Racordări accesuri la propretăți	43,185.57	9,068.97	52,254.54
4.1.6	Fundatie adancita de parapet	282,266.23	59,275.91	341,542.14
4.1.7	Consolidari - pînă din beton	38,466.99	8,078.07	46,545.06
4.1.8	Rigola prefabricata	64,929.03	13,635.10	78,564.13
4.1.9	Rețea canalizare pluvială	175,283.33	36,805.30	212,088.63
4.1.10	Racorduri guri de scurgere	154,183.94	32,378.63	186,562.57
4.1.11	Semnalezare rutiera	6,817.41	1,431.66	8,249.07
4.1.12	Iluminat public si rețea subterana de telecomunicatii	103,288.00	21,690.48	124,978.48
TOTAL I (fara TVA)		1,426,492.99	299,563.55	1,726,056.54
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)		1,426,492.99	299,563.55	1,726,056.54

Intocmit
ing. Tanase Cristian-Gabriel

DEVIZ CAPITOLUL 5				
Alte cheltuieli				
TVA= 21%				
Nr crt	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
5.1	Organizare de santier	53,593.12	11,254.55	64,847.67
	5.1.1 Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	33,712.39	7,079.60	40,791.99
	5.1.2 Cheltuieli conexe organizarii de santier	19,880.73	4,174.95	24,055.68
5.2	Comisioane, taxe	16,238.44	0.00	16,238.44
	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	7,380.45	0.00	7,380.45
	5.2.3 Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	1,476.09	0.00	1,476.09
	5.2.4 Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	7,381.90	0.00	7,381.90
	5.2.5 Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizarea de construire/des fiintare	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	142,650.00	29,956.50	172,606.50
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0.00	0.00	0.00
	TOTAL	212,481.56	41,211.05	253,692.61

Întocmit
ing. Tanase Cristian-Gabriel

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

Nu este cazul.

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

a) Studiu topografic

Au fost efectuate măsurători topografice în sistem Stereo 70.

b) Studiu geotehnic

Atașat documentației.

c) Studiu hidrologic, hidrogeologic

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

e) Studiu de trafic si studiu de circulatie

Nu este necesar.

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

Nu este cazul

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

Nu este cazul.

h) Studiu privind valoarea resursei culturale

Nu este cazul.

3.5 Grafice orientative de realizare a investiției

Graficul de realizare a Investiției											
Capitole de lucrări			Durata de execuție (luni)								
	Luna	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
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 pret										

Întocmit,
ing. Tărău Bianca-Adriana

Eșalonarea costurilor coroborate cu graficul de realizare a investiției									
Capitole de lucrări		Durata de execuție (luni) / Valoarea lucrărilor (lei fără TVA)							
	Luna	1	2	3	4	5	6	7	8
1	Chelt. pentru obținerea și amenajarea terenului								9
	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților								15,883.76
	Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică								0.00
1	Studii de teren				1,800.00				
	Documentații suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri, autorizații					1,350.00			
	Expertizare tehnică				0.00				
3.	Certificarea performanței energetice				.00				
3.	Proiectare				7,132.50	17,432.50			
3.	Organizarea procedurilor de achiziție								
3.	Consultanță						0.00	0.00	0.00
3.	Asistență tehnică						12,100.00	12,100.00	12,100.00
4	Cheltuieli pentru investiția de bază								
4.1	Construcții și instalații						475,497.66	475,497.66	475,497.66
5	Alte cheltuieli								
5.1	Organizarea de șantier						53,593.12		
5.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului						16,238.44		
5.	Cheltuieli diverse și neprevăzute								142,650.00
5.	Cheltuieli pentru informare și publicitate								0.00
6	Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste								0.00
7	Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustare de preț								387,826.04
Total pe lună [lei]					20,132.50	18,782.50	557,429.22	487,597.66	546,359.80
TOTAL GENERAL [lei]						2,117,899.35			

Intocmit,

Ing. Tărău Bianca-Adriana

(4) ANALIZA FIECARUI SCENARIU TEHNICO-ECONOMIC PROPUȘ

Atașat documentației.

(5) SCENARIUL TEHNICO-ECONOMIC OPTIM, RECOMANDAT

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

Scenariul 1

Structura rutiera parte carosabila:

- 4cm strat de uzura BA16
- 6cm strat de binder BAD22,4
- Geotextil cu rol antifisura
- 16cm strat de baza din balast stabilizat cu liant hidroalic
- 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 hidroalic
- 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 hidroalic
- 20cm strat de fundatie din balast

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

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

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

Scenariul 2

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

Structura rutiera parte carosabila:

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

Structura rutiera accese:

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

Structura proiectata la trotuar:

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

Partea carosabilă, trotuarul spre partea 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 limita de proprietate 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.

DEVIZ GENERAL - SCENARIUL 1(Recomandat)				TVA=	21%
privind cheltuielile necesare realizării obiectivului:					
"Modernizare strada Paltinului, municipiul Oradea, județul Bihor,, ACTUALIZAT ÎN BAZA HOTĂRĂRII GUVERNULUI nr. 1.116 din 16 noiembrie 2023 pentru modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnic-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice					
Nr. rt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		lei	lei	lei	
1	2	3	4	5	
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului					
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00	
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00	
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducere la starea inițială	0,00	0,00	0,00	
1.4	Cheltuieli pentru relocarea / protecția utilitatilor	15.883,76	3.335,59	19.219,35	
TOTAL CAPITOL 1		15883.76	3335.59	19219.35	
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului					
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii	0,00	0,00	0,00	
TOTAL CAPITOL 2		0,00	0,00	0,00	
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică					
3.1	Studii de teren	1.800,00	378,00	2.178,00	
	3.1.1 Studii de teren	1.800,00	378,00	2.178,00	
	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 și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	1350,00	283,50	1633,50	
3.3	Expertizare tehnică	900,00	189,00	1.089,00	
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0,00	0,00	0,00	
3.5	Proiectare	34.865,00	7.321,65	42.186,65	
	3.5.1 Tema de proiectare	0,00	0,00	0,00	
	3.5.2 Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00	
	3.5.3 Studiu de fezabilitate / documentatie de avizare a lucrarilor de interventii și deviz general	4.950,00	1.039,50	5.989,50	
	3.5.4 Documentatiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor / acordurilor / autorizațiilor	1.350,00	283,50	1.633,50	
	3.5.5 Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	14.265,00	2.995,65	17.260,65	
	3.5.6 Proiect tehnic și detalii de execuție	14.300,00	3.003,00	17.303,00	
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00	
3.7	Consultanță	0,00	0,00	0,00	
	3.7.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	0,00	0,00	0,00	
	3.7.2 Auditul financiar	0,00	0,00	0,00	
3.8	Asistență tehnică	36.300,00	7.623,00	43.923,00	
	3.8.1 Asistență tehnică din partea proiectantului	5.500,00	1.155,00	6.655,00	
	3.8.1.1 Pe perioada de execuție a lucrarilor	3.000,00	630,00	3.630,00	
	3.8.1.2 Pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrarilor de execuție, avizat de către ISC	2.500,00	525,00	3.025,00	
	3.8.2 Dirigenție de șantier	28.000,00	5.880,00	33.880,00	
	3.8.3 Coordonator în materie de securitate și sănătate — conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	2.800,00	588,00	3.388,00	
TOTAL CAPITOL 3		75.215,00	15.795,15	91.010,15	
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază					
4.1	Construcții și instalații	1.426.492,99	299.563,55	1.726.056,54	
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,00	0,00	0,00	
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0,00	0,00	0,00	
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00	
4.5	Dotări	0,00	0,00	0,00	
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00	
TOTAL CAPITOL 4		1426492.99	299.563.55	1.726056.54	
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli					
5.1	Organizarea de șantier	53.593,12	11.254,55	64.847,67	
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	33.712,39	7.079,60	40.791,99	
	5.1.2. Cheltuieli conex organizării șantierului	19.880,73	4.174,95	24.055,68	
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	16.238,44	0,00	16.238,44	
	5.2.1 Comisiunile și dobânzile aferente creditului bancii finanțatoare	0,00	0,00	0,00	
	5.2.2 Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	7.380,45	0,00	7.380,45	
	5.2.3 Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	1.476,09	0,00	1.476,09	
	5.2.4 Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	7.381,90	0,00	7.381,90	
	5.2.5 Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizarea de construire / desființare	0,00	0,00	0,00	
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	142.650,00	29.956,50	172.606,50	
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0,00	0,00	0,00	
TOTAL CAPITOL 5		212481.56	41.211,05	253.692,61	
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste					
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00	
6.2	Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00	
TOTAL CAPITOL 6		0,00	0,00	0,00	
CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marelui de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț					
7.1	Cheltuieli aferente marelui 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)	387.826,04	81.443,47	469.269,51	
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	0,00	0,00	0,00	
TOTAL CAPITOL 7		387.826,04	81.443,47	469.269,51	
TOTAL GENERAL		2.117.899,35	441.348,81	2.559.248,16	
Din care C+M(1.2+ 1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		1476089.14	309.978,74	1.786067,88	

*La cursul BNR, din data 08.01.2026, 1 euro = 50871

Întocmit
ing. Tanase Cristian-Gabriel

DEVIZ GENERAL- SCENARIUL 2 (Nerecomandat)				TVA=	21%
privind cheltuielile necesare realizării obiectivului:					
”Modernizare strada Paltinului, municipiul Oradea, județul Bihor,,					
ACTUALIZAT ÎN BAZA HOTĂRĂRII GUVERNULUI nr. 1.116 din 16 noiembrie 2023					
pentru modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice					
Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		lei	lei	lei	
1	2	3	4	5	
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului					
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00	
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00	
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducere la starea inițiala	0.00	0.00	0.00	
1.4	Cheltuieli pentru relocarea / protecția utilitatilor	15,883.76	3,335.59	19,219.35	
TOTAL CAPITOL 1		15,883.76	3,335.59	19,219.35	
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului					
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investiții	0.00	0.00	0.00	
TOTAL CAPITOL 2		0.00	0.00	0.00	
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica					
3.1	Studii de teren	1,800.00	378.00	2,178.00	
	3.1.1 Studii de teren	1,800.00	378.00	2,178.00	
	3.1.2 Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00	
	3.1.3 Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00	
3.2	Documentații suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	1,350.00	283.50	1,633.50	
3.3	Expertizare tehnica	900.00	189.00	1,089.00	
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0.00	0.00	0.00	
3.5	Proiectare	33,979.00	7,135.59	41,114.59	
	3.5.1 Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00	
	3.5.2 Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00	
	3.5.3 Studiu de fezabilitate / documentatie de avizare a lucranilor de interventii si deviz general	4,950.00	1,039.50	5,989.50	
	3.5.4 Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor / acordurilor / autorizatiilor	1,350.00	283.50	1,633.50	
	3.5.5 Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	13,822.00	2,902.62	16,724.62	
	3.5.6 Proiect tehnic si detalii de executie	13,857.00	2,909.97	16,766.97	
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0.00	0.00	0.00	
3.7	Consultanta	0.00	0.00	0.00	
	3.7.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0.00	0.00	0.00	
	3.7.2 Auditul financiar	0.00	0.00	0.00	
3.8	Asistenta tehnica	36,300.00	7,623.00	43,923.00	
	3.8.1 Asistenta tehnica din partea proiectantului	5,500.00	1,155.00	6,655.00	
	3.8.1.1 Pe perioada de executie a lucrarilor	3,000.00	630.00	3,630.00	
	3.8.1.2 Pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre ISC	2,500.00	525.00	3,025.00	
	3.8.2 Dirigentie de santier	28,000.00	5,880.00	33,880.00	
	3.8.3 Coordonator în materie de securitate și sănătate —conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	2,800.00	588.00	3,388.00	
TOTAL CAPITOL 3		74,329.00	15,609.09	89,938.09	
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza					
4.1.	Construcții si instalatii	1,382,123.59	290,245.97	1,672,369.56	
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		1,382,123.59	290,245.97	1,672,369.56	
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli					
5.1	Organizarea de santier	53,593.12	11,254.55	64,847.67	
	5.1.1 Lucrări de construcții si instalatii aferente organizarii de santier	33,712.39	7,079.60	40,791.99	
	5.1.2 Cheltuieli conexe organizării șantierului	19,880.73	4,174.95	24,055.68	
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	15,750.37	0.00	15,750.37	
	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	7,158.60	0.00	7,158.60	
	5.2.3 Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	1,431.72	0.00	1,431.72	
	5.2.4 Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	7,160.05	0.00	7,160.05	
	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	138,213.00	29,024.73	167,237.73	
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0.00	0.00	0.00	
TOTAL CAPITOL 5		207,556.49	40,279.28	247,835.77	
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)	376,512.19	79,067.56	455,579.75	
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret	0.00	0.00	0.00	
TOTAL CAPITOL 7		376,512.19	79,067.56	455,579.75	
TOTAL GENERAL		2,056,405.03	428,537.49	2,484,942.52	
Din care C+M(1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		1,431,719.74	300,661.16	1,732,380.90	

*La cursul BNR, din data 08.01.2026, 1 euro = 5.0871

Întocmit
ing. Tanase Cristian-Gabriel

5.2 Selectarea și 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 limita de proprietate se încadrează cu o bordură prefabricată din beton, cu secțiunea 10x15cm, așezată pe o fundație din beton C25/30.

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

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

Stabilitate pe terenuri cu panta moderată

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

Compactare mai eficientă

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

Prevenirea eroziunii

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

Performanță pe termen lung

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

5.3 Descrierea scenariului optim recomandat privind:

a) Obținerea și amenajarea terenului

Strada proiectată se afla pe domeniul public al Municipiului Oradea.

b) Asigurarea utilitatilor necesare functionarii obiectivului

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

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

Strada studiată este amplasată pe teritoriul administrativ al Municipiului Oradea, fiind strada cu un grad ridicat de degradare a structurii rutiere. Traseul studiat este inclus în domeniul public și administrat de Municipiul Oradea. Lungimea totală propusă modernizării este de 200,00m.

Strada care face obiectul acestui proiect este:

Nr. Crt.	Denumire strada proiectată	Lungime totală	Lungime parțială	De la ...	Până la...	Latime parte carosabilă (fără supra largiri)	Bordura pre fabricată 20x25x50cm partea stângă	Bordura pre fabricată 20x25x50cm partea dreaptă	Suprafața racordări la existent	Suprafața carosabil în total (inclusiv racordări și supralargiri)
-	-	[m]	[m]	[Km]	[Km]	[m]	[m]	[m]	[mp]	[mp]
MUNICIPIUL ORADEA										
1	Paltinului	200,00	200,00	0+000,00	0+200,00	4,50	200,00	400,00	30,00	930,00
Total în proiect		200,00					200,00	400,00	30,00	930,00

• Traseul în 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 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.

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

- realizarea părții carosabile la o dimensiune de 4,50 m;
- asigurarea unor condiții mai bune de vizibilitate;
- racordarea străzilor între ele cu arc de cerc pentru a permite o mai bună încadrare

- **Profilul longitudinal**

În profil longitudinal, strada prezintă declivități relativ mici.

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

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

Varianța 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 hidroalic
- 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 hidroalic
- 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 hidroalic
- 20cm strat de fundatie din balast

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

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

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

• Scurgerea apelor

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

În profil longitudinal, apele se vor scurge cu ajutorul rigolei formată din borduri prefabricate din beton cu secțiunea 20x25cm, spre cea mai apropiată gură de scurgere proiectată. Gurile de scurgere se vor descarca în colectorul proiectat din PP SN 10 Dn 315 mm cu lungimea de 182 m prin teava PP DN 200 mm, SN 10.

Canalul pluvial colector proiectat Dn 315mm se descarca în caminul pluvial existent de pe strada Vasile Carlova.

Apele pluviale care se scurg de pe acoperișul caselor se vor colecta și descarca prin intermediul tevelor DN200, PP SN10 cu ramificație și piesa de curățire în colectorul proiectat.

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

➤ Canalizare pluvială din polipropilena PP (teava din polipropilena cu două straturi având stratul interiorul neted și profil trapezoidal pentru stratul exterior) diametru exterior 315 mm, SN10, conform EN 13476-3 **L = 182 m**

➤ Camine pluviale de inspecție, din PP, D=1000 mm, **- 7 buc**

➤ Guri de scurgere, camin tip geiger de preluare ape pluviale DN400, 1 ieșire D200 mm, cu depozit pentru colectarea sedimentelor și sifon pentru a împiedica răspândirea mirosurilor neplăcute din sistemul de canalizare pluvială **- 21 buc**

➤ Conducta de legătură a gurilor de scurgere în caminele de vizitare, aceasta este prevăzută din polipropilena PP (teava din polipropilena cu două straturi având stratul interiorul neted și profil trapezoidal pentru stratul exterior) diametru exterior 200 mm, SN10, conform EN 13476-3 **L = 276 m.**

Nr. Crt.	De numire strada / drum	Lungime totală evacuare pluvială	Lungime parțială colector (pe diametru)	Diametru Teava colector din PPSN10 corugat	Dela ... (Kilometraj rețea pluvială)	Pana la... (Kilometraj rețea pluvială)	Camine de vizitare D=1000mm (din mase plastice, cu capac autonivelant)	Lungime teava din PP SN 10 D=200mm (De la gura scurgere la colector)	Guri de scurgere noi
-	-	[m]	[m]	[mm]	[Km]	[Km]	[buc]	[m]	[buc]
MUNICIPIUL ORADEA									
1	Paltinului	182,00	182,00	315	0+000,00	0+182,00	7	276,00	21
TOTAL GENERAL		182,00	[m]				7	276,00	21

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 315mm conform tabelului centralizator. Conductele corugate din PP se vor proteja cu nisip, minim 15 cm acoperire pe toate părțile.

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

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

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

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

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

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

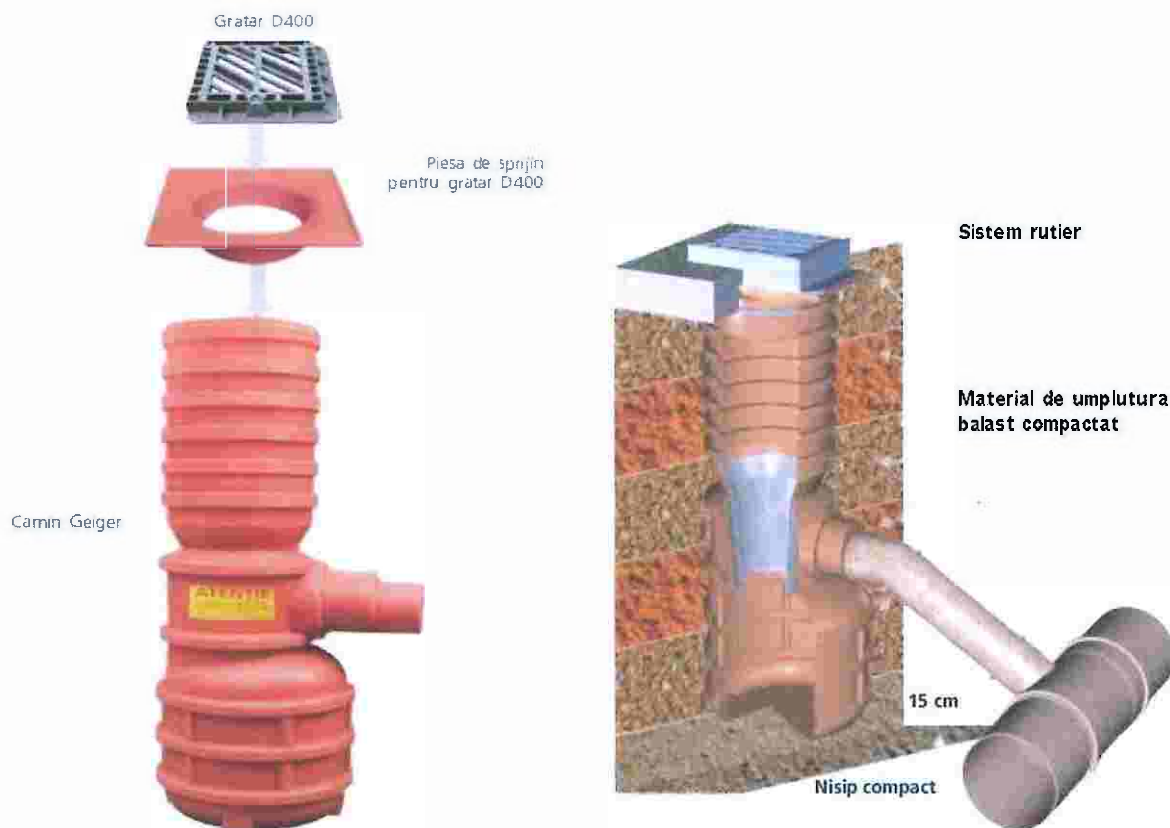
Tranșeele vor fi sprijinite pe toată lungimea, cu dulapi metalici, pentru evitarea oricăror surpări de teren. **Sprijinirile nu sunt permise a se utiliza doar local ci în mod OBLIGATORIU a se executa simultan pe toată lungimea la care se lucrează. NU se va începe săpătura manuală finală la fundul șanțului,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

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

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

Gurile de scurgere proiectate sunt prevăzute cu depozit pentru colectarea sedimentelor și sifon pentru a împiedica răspândirea mirosurilor neplăcute din sistemul de canalizare. Căminul se va echipa în zona superioară cu piesa de sprijin pentru grătar și grătarul de fontă clasa D400. Piese de sprijin permit un reglaj fin de cca 5 cm. Dimensiunile grătarelor vor fi compatibile cu piesele de sprijin, acestea fiind de 590 x 530 mm (tipul D400). Racordurile gurilor de scurgere vor fi din polipropilena PP (țeava din polipropilenă cu două straturi având stratul 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 pluvială – **21 buc**



• Accese la proprietati

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

Accesele atât de pe partea dreaptă sunt cuprinse în tabelul următor:

ACCESE LA PROPRIETATI					
Nr. Crt.	Pozitie kilometrica	Dimensiune acces [m]	Suprafata cale de rulare [mp]	Lungime bordura 20x25cm	Pozitia accesului fata de strada
		Lungime			
MUNICIPIUL ORADEA					
Paltinului					
1	0+021,00	var.	20,00	7,00	Dreapta
2	0+053,00		27,00	8,00	
3	0+073,00		18,00	7,00	
4	0+100,00		21,00	8,00	
5	0+124,00		20,00	7,00	
6	0+130,00		17,00	6,00	
7	0+141,00		18,00	8,00	
8	0+155,00		17,00	8,00	
9	0+180,00		20,00	8,00	
TOTAL Accese la proprietati			178,00	67,00	

• Trotuar

Trotuarul spre limita de proprietate 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 următorului 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	Paltinului	200,00	200,00	0+000,00	0+200,00	variabil	440,00	Dreapta	200,00
	TOTAL Trotuar	200,00	[m]				440,00	[mp]	200,00

• Rigola prefabricata acoperita cu gratar din fonta

Asigurarea scurgerii apelor a constituit un element de baza in analiza si intocmirea proiectului. Categoriile de lucrarile cuprinse in proiect, se realizeaza conform urmatorului tabel:

RIGOLA PREFABRICATA ACOPERITA CU GRATAR DIN FONTA						
1	MUNICIPIUL ORADEA	Paltinului	0+024,00	0+200,00	176,00	m
			Cantitate totala [mp]		176,00	

• Zona de protectie impotriva infiltratiei apelor

Pentru a preveni infiltrarea apei în structura drumului, s-a prevazut o zonă de protecție, conform tabelului următor:

AMENAJARE ZONA DE PROTECTIE IMPOTRIVA INFILTRATIEI APELOR						
1	MUNICIPIUL ORADEA	Paltinului	0+000,00	0+200,00	184	mp
			Cantitate totala [mp]		184	

• Consolidari

Pentru a spori siguranța circulației s-au prevăzut lucrări de consolidare a terenului prin intermediul următoarelor lucrări de consolidare :

Nr. Crt.	Denumire locatie	Denumire strada / drum	De la...	Pana la...	Lungime partiala	Pozitia fata de drum
-	-	-	[km]	[k m]	[m]	-
FUNDATIE ADANCITA DE PARAPET TIP "L" DIN BETON H= 2,00m						
1	MUNICIPIUL ORADEA	Paltinului	0+055.00	0+200.00	145.00	Dreapta
Lungime totala [m]					145,00	
SPRIJINIRE CONSTRUCTIE EXISTENTA PE TIMPUL EXECUTIEI (1 trons an = 4,0m)						
1	MUNICIPIUL ORADEA	Paltinului	60		buc	
Cantitate totala in Municipiu [buc]			60		buc	
Pinten din beton C30/37 He=1,5m; B=0,4m pentru sustinerea taluzului						
1	MUNICIPIUL ORADEA	Paltinului	0+024.00	0+055.00	31.00	Dreapta
Lungime totala [m]					31,00	

• **Dezafectare stalpi existenti:**

Din cauza faptului ca se va introduce reseaua electrica aeriana in subteran, s-a cuprins dezafectarea stalpilor existenti.

DEZAFECTARE STALPI EXISTENT					
1	MUNICIPIUL ORADEA	Paltinului	0+038,00	1	buc
2			0+068,00	1	buc
3			0+100,00	1	buc
4			0+133,00	1	buc
Cantitate totala [buc]				4	

Introducere retea electrica aeriana in subteran:

In zona studiata momentan reseaua electrica este realizata aerian cu stalpi de beton vibrati de tip SE11 si SE4. Linia electrica aeriana LEA 0,4 kV este echipata cu conductor torsadat TYIR. Sunt bransamente aeriene si bransament subterane. La bransamentele aeriene contoarele electrice sunt in interiorul locuintelor.

Din cauza ca nu este loc suficient pentru mutare stalpilor electrici, se propune introducerea liniei aeriene in subteran prin pozarea unui cablu electric subteran ACYAbY 3x95+50 mmp de la stalpul SE10 aflat in intersectia strazii Marin Preda cu strada Paltinului, in lungime de 230 m (pana in capatul strazii Paltinului).

Se vor monta 6 buc firide de distributie tip E2+6 din poliester armat cu fibra de sticla pe postament propriu. Din aceste firide de distributie se vor realiza bransamente electrice subterane cu cabluri noi de tip ACYAbY 4x16 mmp aproximativ L=500 m, la fiecare casa de pe strada Paltinului.

Cablurile care vor subtraversa strada se vor proteja in tub PVC SN4 D=75 mm in pat de beton.

La fiecare casa la care contorul se afla in interior, se vor monta cate un bloc de masura si protectie pe fatada cladirilor respective.

Reteaua electrica subterana proiectata se va realiza pe partea dreapta a strazii sub viitorul trotuar.

Retea subterana pentru telecomunicatii

Pe partea dreapta a strazii sub viitorul trotuar se va realiza o canalizatie cu tub de protectie flexibil corugat din PEHD de diametru D=90 mm pentru instalarea fibrei optice a operatorului de date si televiziune, in lungime totala de 200 m. Pe traseu se vor monta camerete(6 buc) din poliester cu dimensiuni interioare de minim 600mmx600mmx800mm pentru realizarea derivatiilor din fibra optica principala catre case. Derivatiiile catre case se vor realiza cu tuburi flexibile corugate D=63 mm. La subtraversarea strazii intre caminele de derivatii si case se vor poza tuburi flexibile corugate D=63 mm.

Ulterior operatorul de date si televiziune va poza fibra optica in infrastructura pregatita(proiectata).

Realizare iluminat public:

In zona studiata se va realiza iluminat public inteligent prin montarea de corpuri de iluminat cu LED echipate cu sistem de telegestiune. Pentru realizarea iluminatului public se vor realiza urmatoarele lucrari:

- Pe strada Paltinului de la km 0+000 pana la pana la km 0+200 , pentru realizarea iluminatului public se vor monta stalpi de iluminat metalici zincati cu inaltimea de 8m, echipati cu corpuri de iluminat stradale LED min. 50W max. 80W, IP65, 4000K, cu telegestiune, montate cu ajutorul unei prelungiri din teava metalica (consola) avand lungimea de 1,5 m ($H_{punct\ luminos}=9m$).

Sistemul de Telegestiune, prin elementele sale componente (hardware și software), trebuie să aibă capacitatea să controleze, să monitorizeze, sa măsoare si sa gestioneze funcționarea in parametri optimi a rețelei de iluminat public stradal și pietonal a localității, cu obținerea de reduceri semnificative de emisii de CO₂, de consum de energie electrica si de costuri de exploatare si îmbunătățind, in același timp, fiabilitatea sistemului de iluminat public.

- Stalpii noi se vor monta in fundatie turnata cu armatura de fundare (prinderea stalpului se va face cu ansamblu de bulonare). Stalpii vor fi prevazuti cu flansa, usa de vizitare, cutie de conexiune electrica complet echipata.
- De la cutia de conexiuni din stalp, se va monta un cablu CYY 3x1,5 mmp, in interiorul stalpului, pentru alimentarea corpurilor de iluminat.

Alimentarea cu energie electrica a noilor stalpi de iluminat se va face astfel:

- stalpii noi montati pe strada Paltinului se vor alimenta din cutia de conexiune proiectata de pe stalpul existent SE10 aflat pe str. Marin Preda cu cablu electric tip ACYAbY 4x16 mmp, protejat cu o siguranta de 10A, 1P+N.

- Cablurile electrice se vor poza in pamant, la adancimea de 1,1 m, pe un pat de nisip de 10+10 cm si se va proteja cu o folie avertizoare din PVC. La subtraversarea cailor de circulatie si acceselor auto cablurile se vor proteja in tub de protectie PVC.

- Stalpii de iluminat vor fi prevazuti cu priza de impamantare cu valoarea rezistentei de dispersie $Re_{chiv} < 4\Omega$.

• **Siguranța circulației**

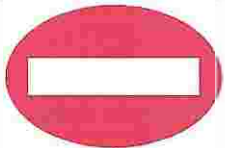
Elementele geometrice în plan, profil longitudinal și profil transversal vor fi astfel amenajate conform STAS-urilor în vigoare astfel încât circulația să se desfășoare în condiții de deplină de siguranță și confort. Pe lângă aceste elemente se va prevedea semnalizare orizontală prin marcaje longitudinale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

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

Semnalizare rutiera proiectata

privind investitia:

Modernizare strada Paltinului, municipiul Oradea, judetul Bihor

Modernizare strada Paltinului, Municipiul Oradea, judetul Bihor				
Tipul semnului rutier	Denumirea semnului	Strada proiectata	Kilometraj	Numar bucati indicatoare
 Figura B2	Oprire	_MUNICIPIUL ORADEA_		
		Paltinului	0+200	1
		0		
		0		
		0		
		0		
 Figura C1	Accesul interzis	_MUNICIPIUL ORADEA_		
		Paltinului	0+200	1
		0		
		0		
		0		
		0		
 Figura C29	Limitare viteza la 30 km/h	_MUNICIPIUL ORADEA_		
		Paltinului	0+000	1
		0		
		0		
		0		
		0		
 D1 Inainte		_MUNICIPIUL ORADEA_		
		Paltinului	0+200	2
 Figura G4	Sens unic	_MUNICIPIUL ORADEA_		
		Paltinului	0+000	1
		0		
		0		
		0		
		0		
TOTAL INDICATOARE RUTIERE [buc]		_MUNICIPIUL ORADEA_		
Intocmit, ing. Tanase Cristian-Gabriel		Paltinului		6
				0
				0
				0
				0
		Total investitie [buc]		6

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 totală a investiției este de:

2.117.899,35[lei] dincare, C+M: 1.476.089,14[lei] (Exclusiv TVA)

2.559.248,16 [lei] din care, C+M: 1.786.067,88 [lei] (Inklusiv 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 străzilor (număr de metrii recepționați): **L=200,00m**

c) Indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți 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 în care se asigura conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice.

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

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

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

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

(6) URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME

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

Atașat documentației.

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

Atașat documentației.

6.3 Studiul geotehnic.

Atașat documentației.

(7) IMPLEMENTAREA INVESTITIEI

7.1 Informatii despre entitatea responsabila cu implementarea investitiei.

Entitatea responsabilă cu implementarea investiției este Primăria Oradea.

Adresă: Strada Piața Unirii nr.1

Orașul: Oradea

Județ: Bihor

Țară: Romania

Cod poștal: 410100

Telefon: 0040 0259 437 000

Adresă de e-mail: primaria@oradea.ro

Primar: Florin Birta

Viceprimari: Arina Moș

Persoane din primărie: Marcel Dragoș

City Manager: Mihai Jurca

Secretar General: Eugenia Borbei

7.2 Strategia de implementare, cuprinzand : durata de implementare a obiectivului de investiții (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 9 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
- repartitor mixturi

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

Graficul de executie a lucrarilor				
	Categorii de lucrari	Durata de executie (luni)		
	Luna	1	2	3
1	Terasamente			
2	Trotuare + accese proprietati			
3	Suprastructura			
4	Canalizare pluviala + iluminat public			
5	Semnalizare rutiera			

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Resursele necesare sunt următoarele :

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

- Buldoexcavator cu cupă adaptată dimensiunii șanțului.

- Alte utilaje necesare.

7.4 Recomandari privind asigurarea capacității manageriale și instituționale.

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

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

(8) CONCLUZII SI RECOMANDARI

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

(9) BREVIARE DE CALCUL

PREDIMENSIONAREA STRUCTURII RUTIERE CU PROGRAMUL DE CALCUL CALDEROM

Conform PD177-2001 Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple si semirigide

Traficul luat in considerare va fi exprimat in osii standard de 115kN pe o perioada de perspectiva de 15 ani.

Osia standard de 115 kN prezinta urmatoarele caracteristici:

Sarcina pe rotiile duble	57,50	[kN]
Presiunea de contact	0,625	[MPa]
Suprafata de contact pneu-drum	17,10	[cm]

Denumirea
investitiei:

"Modernizare strada Paltinului, municipiul Oradea, județul Bihor"

Amplasamentul: Strada Paltinului, Municipiul Oradea

Judet: Bihor

Dimensionarea straturilor sistemului rutier se bazeaza pe indeplinirea concomitenta a urmatoarelor criterii:

a) Pentru sisteme rutiere suple:

- deformatia specifica de intindere admisibila la baza straturilor bituminoase;
- deformatia specifica de compresiune admisibila la nivelul patului drumului;

b) Pentru sisteme rutiere semirigide:

- deformatia specifica de intindere admisibila la baza straturilor bituminoase;
- tensiunea de intindere admisibila la baza stratului/straturilor din agregate naturale stabilizate cu lianti hidraulici sau puzzolanici;
- deformatia specifica de compresiune admisibila la nivelul patului drumului.

Metoda de dimensionare permite stabilirea grosimii totale necesare a straturilor rutiere astfel incat rata de degradare prin oboseala a straturilor bituminoase sa fie subunitara, conform punct 6.2 din normativ, tensiunea de intindere orizontala la baza stratului de beton sa nu depaseasca valoarea admisibila si deformarea permanenta a pamantului de fundare sa nu depaseasca o valoare admisibila, pe perioada preluarii traficului de calcul, conform punct 6.3 din normativ.

Se stabilesc sectoarele omogene de drum in functie de: caracteristicile de deformabilitate ale materialelor din straturile rutiere si ale pamantului de fundare (modulul de elasticitate "E" si coeficientul lui Poisson) si de sectoarele omogene de trafic.

Alcatuirea 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 hydraulic	16	1200	0,25
3	Strat de fundatie din balast (sort optimal)	35	300	0,27
4	Patul drumului: Pământ tip P4	semifinit	70	0,35

Grosime totala a sistemului rutier = 61 [cm]

Stabilirea traficului de calcul

La dimensionarea straturilor se ia in considerare traficul de calcul corespunzator perioadei de perspectiva, exprimat in osii standard de 115kN.

Perioada de perspectiva este indicata de catre Beneficiarul investitiei. Ea se stabileste in cadrul primei faze de proiectare, adica SF, avandu-se in vedere atat traficul actual cat si evolutia in perspectiva a acestuia.

Perioada de perspectiva este de 15 ani.

$N_c = 0,60$ [m.o.s] (Trafic de calcul din **Studiu de Trafic nr. 18/2023** - SC Vexillum SRL)

Stabilirea comportarii sub trafic a sistemului rutier

Stabilirea comportarii sub trafic a sistemului rutier are drept scop compararea valorilor deformațiilor specifice și tensiunilor calculate, cu cele admisibile, stabilite pe baza proprietăților de comportare ale materialelor.

a) Rata de degradare prin oboseala 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 deformare la baza acestora

$\varepsilon_r = 75$ microdeformații

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

$RDO_{adm.} = 0,90$

În care RDO admisibil are următoarele valori:

- max. 0,80 pentru autostrăzi și drumuri expres;
- max. 0,85 pentru drumuri europene;
- max. 0,90 pentru drumuri naționale principale și străzi;
- max. 0,95 pentru drumuri naționale secundare;
- max. 1,00 pentru drumuri județene și comunale.

a. $N_{adm.} = 15,12$ [m.o.s.] (Pentru $N_c > 1$ [m.o.s])

b. $N_{adm.} = 86,75$ [m.o.s.] (Pentru $N_c \leq 1$ [m.o.s])

a. pentru autostrăzi, drumuri expres, drumuri europene, drumuri și străzi cu trafic de calcul mai mare de 1 m.o.s. (1×10^6 o.s.115):

$$N_{adm.} = 4,27 \times 10^6 \times \varepsilon_r^{-3,97} \quad (\text{m.o.s.})$$

b. pentru drumuri și străzi cu trafic de calcul cel mult egal cu 1 m.o.s. (1×10^6 o.s.115):

$$N_{adm.} = 24,5 \times 10^6 \times \varepsilon_r^{-3,97} \quad (\text{m.o.s.})$$

$RDO = 0,010$

$$RDO \leq RDO_{adm.}$$

- Verifica -

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

$$\sigma_r \leq \sigma_{radm.}$$

σ_r - tensiunea orizontală de întindere la baza straturilor din agregate nat. stab. cu lianți hidraulici sau puzzolanici, în MPa

$\sigma_{radm.}$ - tensiunea orizontală de întindere admisibilă, în MPa

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

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

$\sigma_r = 0,240$ MPa

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

$\sigma_{radm.} = 0,245$ MPa

$$\sigma_r \leq \sigma_{radm.}$$

- Verifica -

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

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

ε_z - deformatia specifica verticale de compresiune la nivelul pamantului de fundare, in microdeformatii

ε_{zadm} - deformatia specifica verticala admisibila la nivelul pamantului fundare, in microdeformatii

$$\varepsilon_z = 340 \text{ microdeformatii}$$

$$N_c = 0,60 \text{ [m.o.s]}$$

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

$$\varepsilon_{zadm} = 329 N_c^{-0.27} \text{ (microdef.) (11a)}$$

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

$$\varepsilon_{zadm} = 600 N_c^{-0.28} \text{ (microdef.) (11b)}$$

$$\text{a. } \varepsilon_{zadm} = 377 \text{ microdeformatii (Pentru } N_c > 1 \text{ [m.o.s])}$$

$$\text{b. } \varepsilon_{zadm} = 692 \text{ microdeformatii (Pentru } N_c \leq 1 \text{ [m.o.s])}$$

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

- Verifica -

Rezultatele din programul CALDEROM

Amplasamentul: Strada Paltinului, Municipiul Oradea

Judet: Bihor

R E Z U L T A T E :		EFORT	DEFORMATIE	DEFORMATIE
R	Z	RADIAL	RADIALA	VERTICALA
cm	cm	MPa	microdef	microdef
.0	-10.00	.141E+00	.753E+02	-.165E+03
.0	10.00	-.242E-01	.753E+02	-.352E+03
.0	-26.00	.240E+00	.176E+03	-.202E+03
.0	26.00	.269E-01	.176E+03	-.457E+03
.0	-61.00	.464E-01	.133E+03	-.157E+03
.0	61.00	.239E-02	.133E+03	-.340E+03

Semnul - inseamna ca punctul de calcul este la baza stratului.

Semnul + inseamna ca punctul de calcul este la partea superioara a stratului de dedesubt.

$$\varepsilon_r = 75 \text{ microdeformatii (Deformatia orizontala de intindere)}$$

$$\sigma_r = 0,240 \text{ MPa (Tensiune orizontala de intindere)}$$

$$\varepsilon_z = 340 \text{ microdeformatii (Deformatia specifica verticala)}$$

Intoemit,
ing. Tanase Cristian-Gabriel

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 Paltinului, municipiul Oradea, județul Bihor"

Amplasamentul: Strada Paltinului, 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 hidrolic	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.

$$H_e = 40,50 \text{ [cm]}$$

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

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

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

În care:

$$Z_t = 75,00 \text{ [cm]} \quad (\text{Conform studiu geotehnic})$$

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

$$\Delta Z = 20,50 \text{ [cm]}$$

Indicele de îngheț reprezintă diferența dintre maximum și minimum curbei temperaturilor medii zilnice ale aerului cumulate pe toată durata iernii, prin însumare algebrică a temperaturilor și se exprima în °C x zile.

$$I^{3/30}_{med} [\text{°C} \times \text{zile}] = 260 - 475$$

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

-Tipul climatic: I

-Regim hidrologic: 4b

-Condiții hidrologice: Mediocre

-Tip pământ de fundare: P4

-Sensibilitate la îngheț: Foarte sensibil

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

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

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

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

* la execuția drumurilor noi sau la modernizarea celor existente

** la întreținerea drumurilor existente

Determinarea gradului efectiv de asigurare la pătrunderea înghețului în complexul rutier

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

$$K = 0,424$$

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

$$K \geq K_{adm}$$

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

(Valoarea se alege din
Tabelul 4-ST.AS 1709/2-90)

Verifică calculul rezistenței la acțiunea fenomenului de îngheț-dezgheț

Întocmit,
ing. George Părcălab

(10) REPERI TOPOGRAFICI

Descrierea topografică a punctului de reper: aflat aflat în localitatea Oradea, sr. Paltinului. - punctul este materializat prin marcaj la marginea carosabilului				OCPI:		
				Localitatea:		Oradea
				Tip punct:		
				Cod (număr)		
Ordin	-			Denumire	Reper de nivelment	
Vechi/Nou	Nou			Semnalizare	-	
Materializare	Marcaj pe carosabil			Marca	-	
Stare	Buna			Inscriptii	-	
Coordonate aproximative pct						
X	623262.716	Y	267707.975	Z	159.32	
Trapez (1:25 000)						
Puncte vizate						
Număr	Denumire punct			Orientare		
Executant	Preluca Petru	Lucrare	Modernizare str. Paltinului	An	2024	
Data inspectării punctului						
Proprietarul locului						
Adresa proprietarului						
Reperul este materializat prin marcaj la marginea carosabilului în intersecția str. Paltinului cu str. Marin Preda.						

Schita amplasării punctului



Întocmit:

ing. Preluca Petru

Data: 16.12.2024