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 completat cu elementele specifice din documentaţia de avizare a lucrărilor de intervenţii, a indicatorilor tehnico - economici rezultați din varianta 1 recomandată de proiectant, respectiv a coridorului de expropriere aferent lucrării de utilitate publică de interes local "Asigurarea conectivității zonei Băile Felix - Băile 1 Mai cu DN1, cartierele Nufărul și Velența, prin zona străzilor Iancu de Huneadoara - Războieni - Calea Clujului, din municipiul Oradea, județul Bihor"

Consiliul Local al municipiului Oradea, întrunit în ședința ordinară din data de 25.04.2024;

Examinând proiectul de hotărâre privind aprobarea Studiului de fezabilitate completat cu elementele specifice din documentaţia de avizare a lucrărilor de intervenţii, a indicatorilor tehnico - economici rezultați din varianta 1 recomandată de proiectant, respectiv a coridorului de expropriere aferent lucrării de utilitate publică de interes local "Asigurarea conectivității zonei Băile Felix - Băile 1 Mai cu DN1, cartierele Nufărul și Velența, prin zona străzilor Iancu de Huneadoara - Războieni - Calea Clujului, din municipiul Oradea, județul Bihor";

Având în vedere Referatul de aprobare al primarului Municipiului Oradea, în calitate de iniţiator, înregistrat cu numărul 178515 din data de 23.04.2024;

Analizând Raportul de specialitate înregistrat cu numărul 178493 din data de 23.04.2024, întocmit de către Direcția Tehnică, prin care, propune Consiliului Local al municipiului Oradea, aprobarea proiectului mai sus menționat;

Având în vedere că amplasamentul aferent coridorului lucrării de utilitate publică se identifică prin Planul de situație avizat de O.C.P.I. Bihor cu nr. 2353/2024, astfel cum rezultă din Procesul verbal de recepţie nr. 493/2024;

Luând în considerare necesitatea şi oportunitatea promovării obiectivului de investiții, astfel cum este aceasta justificată de către societatea Tisoti Exim S.R.L., în calitate de proiectant și prezentat în Nota de fundamentare anexată;

Văzând art. 38 din Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcţii, republicată și actualizată;

Ținând seama de prevederile art. 2 al. (1) lit. a) și art. 5 al. (3) al Legii nr. 255 din 2010, privind exproprierea pentru cauză de utilitate publică, necesară realizării unor obiective de interes naţional, judeţean şi local, actualizată, precum şi a Normelor de aplicare a Legii nr. 255 din 2010;

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

Văzând avizul consultativ al Comisiei de specialitate a Consiliului Local;

În baza prevederilor art. 129 alin. (2) lit. b), lit. d), alin. (4) lit. a), lit. d), alin. (6) lit c), alin. (7) lit. k), art. 139 alin. (3) lit. a), art. 196 alin. (1) lit. a) din Ordonanța de Urgentă a Guvernului nr.57/2019 privind Codul administrativ, cu mofificările și completările ulterioare;

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI ORADEA
H o t ă r ă ş t e:

Art. 1. Se aprobă studiul de fezabilitate, indicatorii tehnico - economici rezultați din studiul de fezabilitate, varianta 1 recomandată de proiectant pentru realizarea obiectivului de investiție "Asigurarea conectivității zonei Băile Felix - Băile 1 Mai cu DN1, cartierele Nufărul și Velența, prin zona străzilor Iancu de Huneadoara - Războieni - Calea Clujului, din municipiul Oradea, județul Bihor", având următoarele:

CARACTERISTICI PRINCIPALE
ŞI INDICATORII TEHNICO - ECONOMICI AI INVESTIŢIEI

Ordonatorul principal de credite: ..... primarul Municipiului Oradea,
Beneficiar: ..... UAT - Municipiul Oradea,

Indicatori maximali:
1 Euro = 4.9724 lei la cursul oficial comunicat de BNR pentru data de 10.01.2024
Valoarea totală a investiției (INV) 53.436.942,74 lei, inclusiv TVA,
din care: constructii montaj C+M 25.387.958,84 lei, inclusiv TVA.
Indicatori minimali
Lungime totală străzi = 3.490 m,
din care:
Reabilitare stradă categ. III = 1.736,00 m;
Reabilitare stradă categ. IV = 339,00 m,
Creare stradă categ. III = 1.415,00 m,
Pod rutier din beton peste pârâul Peța, lungime = 16,10 m, lățime = 10,90 m,
Canalizare pluvială
- din polipropilena PP diametru exterior 400 mm, SN10, L = 1.463 m,
- din polipropilena PP diametru exterior 315 mm, SN10, L = 1.658 m,
- din polipropilena PP diametru exterior 250 mm, SN10, L = 200 m,

Pista de biciclete = 1.348,00 m,
Locuri de parcare = 68,
Zonă verde, suprafață 1.725 mp,
Iluminat public - stâlpi de iluminat metalici zincati cu înălțimea de 8 m, echipati cu corpuri de iluminat stradale LED max. 80W, IP65, 4000K, cu telegestiune, montate cu ajutorul unei prelungiri din teava metalica (consola) având lungimea de 1,5 m (H punct luminos = 9 m) pe o lungime de 1.796 m.
Durata de execuție: 22 luni
Finanţarea investiției:
- finanţarea obiectivului de investiţie se va face conform programelor de investiții aprobate potrivit legii.

Art. 2. Se aprobă coridorul de expropriere și Lista imobilelor ce urmează să fie expropriate pentru realizarea lucrării de utilitate publică de interes local "Asigurarea conectivității zonei Băile Felix - Băile 1 Mai cu DN1, cartierele Nufărul și Velența, prin zona străzilor Iancu de Huneadoara - Războieni - Calea Clujului, din municipiul Oradea, județul Bihor", astfel cum este identificat prin Planul de situaţie avizat de O.C.P.I. Bihor cu nr. 2353/2024, cum rezultă din Procesul verbal de recepţie nr. 493/2024, Anexa nr. 1 și Anexele nr. 2a, 2b la prezenta Hotărâre.

Art. 3. Ducerea la îndeplinire a prezentei Hotărâri se încredinţează Direcției Tehnice.

Art. 4. Prezenta Hotărâre se comunică cu:
- Instituţia Prefectului Judeţului Bihor;
- Primarul Municipiului Oradea;
- Direcția Tehnică;
- Direcția Economică, prin grija Direcției Tehnice;
- Direcția Patrimoniu Imobiliar, prin grija Direcției Tehnice;
- Se publică în Monitorul Oficial al Municipiului Oradea

PREŞEDINTE DE ŞEDINŢĂ
Filimon Teofil - Laviniu

ROMÂNIA JUDEȚUL BIHOR MUNICIPIUL ORADEA CONSILIUL LOCAL

Oradea, 25 aprilie 2024
Nr. 345

CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR GENERAL
Eugenia Borbei

Hotărârea a fost adoptată cu 21 de voturi „pentru", 5 voturi „împotrivă",
1 vot „abținere"

ANEXA NR. 1 LA H.C.L. NR.345 DIN 25.04.2024

BORDEROU

BORDEROU **1**

(1) INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII: **3**

1.1 Denumirea obiectivului de investiţie: 3

1.2 Ordonator principal de credite / investitor: 3

1.3 Ordonator secundar de credite / investitor: 3

1.4 Beneficiarul investiţiei: 3

1.5 Elaboratorul studiului de fezabilitate: 3

(2) SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZARII OBIECTIVULUI DE INVESTITII **4**

2.1 Concluziile studiului de prefezabilitate privind situatia actuala, necesitatea si oportunitatea promovarii obiectivului de investitii si scenariile tehnico-economice identificate si propuse spre analiza 4

2.2 Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare 6

2.3 Analiza situatiei existente si identificarea deficientelor 8

2.4 Analiza cererii de bunuri si servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung privind evolutia cererii, in scopul justificarii necesitatii obiectivului de investitii 19

2.5 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice 19

(3) IDENTIFICAREA, PROPUNEREA SI PREZENTAREA A MINIMUM DOUA SCENARII TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII **20**

3.1 Particularitati ale amplasamentului 27

a) Descrierea amplasamentului 27

b) Relatii cu zone invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile 27

e) Date climatice si particularitati de relief 30

f) Existenta unor: 31

g) Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament – extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor in vigoare, cuprinzand: 32

3.2 Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, functional-arhitectural si tehnologic. 36

3.3 Costurile estimative ale investitiei : 69

3.4 Studii de specialitate, in functie de categoria si clasa de importanta a constructilor, dupa caz: 73

3.5 Grafice orientative de realizare a investitiei 76

(4) ANALIZA FIECARUI SCENARIU TEHNICO-ECONOMIC PROPUS **78**

(5) SCENARIUL TEHNICO-ECONOMIC OPTIM, RECOMANDAT **79**

5.1 Comparatia scenariilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor 79
5.2 Selectarea si justificarea scenariului optim recomandat....88
5.3 Descrierea scenariului optim recomandat privind :....91
5.4 Principalii indicatori tehnico-economici aferenti obiectivului de investitii :....115
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....116
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. 116
(6) URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME....117
6.1 Certificatul de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire. 117
6.2 Studiu topografic, vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara. 117
6.3 Studiul geotehnic....117
(7) IMPLEMENTAREA INVESTITIEI 118
7.1 Informatii despre entitatea responsabila cu implementarea investitiei. 118
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....118
7.3 Strategia de exploatare/operare si intretinere : etape, metode si resurse necesare. 120
7.4 Recomandari privind asigurarea capacitatii manageriale si institutionale....121
(8) CONCLUZII SI RECOMANDARI....122
(9) BREVIARE DE CALCUL....123

S.C. TISOTI EXIM S.R.L. **PR. NR. 29-623**

ORADEA FAZA: SF

STUDIU DE FEZABILITATE

A. PARTEA SCRISA

(1) INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII:

1.1 Denumirea obiectivului de investiţie:

" Asigurarea conectivitatii zonei Baile Felix - Baile 1 Mai cu DN1, cartierele Nufarul si Velenta, prin zona strazilor Iancu de Hunedoara - Razboieni - Calea Clujului, municipiul Oradea, judetul Bihor „

1.2 Ordonator principal de credite / investitor:

Primarul Municipiului Oradea, Florin Birta

1.3 Ordonator secundar de credite / investitor:

Nu este cazul

1.4 Beneficiarul investiţiei:

U.A.T. Municipiul Oradea

1.5 Elaboratorul studiului de fezabilitate:

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

Oradea, Bihor, Romania;

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

Tel-Fax: 0359/450.839;

Mobil: 0747/119.139;

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

J05/3907/1994

(2) SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZARII OBIECTIVULUI DE INVESTITII

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

Nu s-a întocmit in prealabil studiu de prefezabilitate.

Necesitate si oportunitate

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

Această investiție va deservi direct o parte a populatiei Municipiului Oradea care cumuleaza o populatie de aproximativ 201.547 locuitori, iar indirect populația aflată în tranzit pe strazile propuse prin proiect. Lungimea totală a străzilor propuse în proiect este de 3.490,00m.

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

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

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

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

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

Oportunitatea investiției

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

- Imbunatatirea eficientei transporturilor
- Asigurarea unor viteze de deplasare corespunzatoare
- Reducerea timpilor de deplasare
- Limitarea congestiei in trafic
- Reducerea consumului de carburant
- Reducerea costurilor
- Limitarea efectelor negative asupra mediului inconjuratorr
- 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;
- Crearea de noi zone cu spatiu verde
- Crearea de zone noi pentru parcari auto
- Racordarea si amenajarea intersectiilor cu drumurile laterale si accesele la proprietati

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

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

Toate aceste cerințe și argumente demonstrează necesitatea modernizării infrastructurii rutiere.

Concluzii

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

2.2 Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare

Strategie

Strazile care fac parte din acest proiect sunt strazi de categoria a III-a si a IV-a. Frontul stradal are o lățime variabilă, cu imobile construite pe ambele părți ale străzilor. Strazile analizate au o lungime totală de 3.490,00m.

Lucrările proiectate vor cuprinde:

- modernizarea partii carosabile a strazilor
- modernizarea și amenajarea trotuarelor, a pistelor de biciclete si a parcarilor auto
- modernizarea și amenajarea acceselor la proprietati
- amenajarea zonelor verzi
- infiintarea de noi minigiratii pentru fluidizarea traficului
- realizarea unui sistem de colectare si evacuare a apelor pluviale
- amenajarea corespunzătoare a intersecţiilor cu drumurile si străzile laterale
- semnalizarea rutieră corespunzătoare și amenajarea trecerilor de pietoni în condții de siguranță
- realizarea unui sistem de iluminat public sau modernizarea celui existent

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

Legislație :

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

Legea 10/1995 privind calitatea in construcții, republicată;

Legea 50/1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii;

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

O.M.T 49/1998 Norme tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localitatile urbane ;

STAS 10144-1/90 Străzi. Profiluri transversale

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

STAS 10144-3/91 Elemente geometrice – strazi

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

Protecția mediului :

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Legea nr. 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor

Structuri instituționale și financiare : Primăria Oradea

Adresă:	Strada Piața Unirii nr.1
Orașul:	Oradea
Județ:	Bihor
Țară:	Romania
Cod poștal:	410100
Telefon:	0040 0259 437 000
Adresă de e-mail:	primaria@oradea.ro
Persoane din primărie:	Primar: Florin Birta Viceprimari: Arina Moș; Marcel Dragoș City Manager: Mihai Jurca Secretar General: Eugenia Borbei Director Executiv: Marchis Sebastian

2.3 Analiza situatiei existente si identificarea deficientelor

Strazile studiate sunt amplasate pe teritoriul administrativ al Municipiului Oradea, fiind strazi cu un grad ridicat de degradare a structurii rutiere sau strazi aflate la nivel de strat de teren vegetal. Traseele studiate sunt incluse în domeniul public şi administrat de Municipiul Oradea. Lungimea totală propusă modernizării este de 3.490,00m.

Strazile care face obiectul acestui proiect sunt:

STRAZI DE CATEGORIA III si IV												
Nr. Crt.	Denumire strada proiectata	Lungime totala	Lungime partiala	De la ...	Pana la...	Latime parte carosabila (fara supralargiri)	Bordura prefabricata 20x25x50cm partea stanga	Bordura prefabricata 20x25x50cm partea dreapta	Suprafata racordari la existent	Suprafata carosabil Supralargiri	Suprafata carosabil in total (inclusiv racordari si supralargiri)	Categoria strazii
-	-	[m]	[m]	[Km]	[Km]	[m]	[m]	[m]	[mp]	[mp]	[mp]	-
MUNICIPIUL ORADEA												
1	Iancu de Hunedoara	1.565,00	1.565,00	0+000,00	1+565,00	7,00	3130,00	3130,00	10,00	445,00	10.628,00	III
2	Petei ramura B	614,00	614,00	0+000,00	0+614,00	6,00	1228,00	1228,00	111,00	0,00	3.488,00	III
3	Tabacarilor	126,00	126,00	0+095,00	0+221,00	6,00	252,00	252,00	25,00	77,00	795,00	IV
4	Razboieni	269,00	269,00	0+765,00	1+034,00	7,00	538,00	538,00	0,00	82,00	1.831,00	III
5	Caii Ferate	455,00	100,00	0+000,00	0+100,00	3,50	910,00	910,00	8,00	73,00	2.561,00	III
			355,00	0+100,00	0+455,00	6,00						
6	Caii Ferate ram. B	122,00	122,00	0+000,00	0+122,00	4,00	244,00	244,00	90,00	0,00	578,00	III
7	Timotei Cipariu	339,00	339,00	0+000,00	0+339,00	6,00	678,00	678,00	40,00	0,00	2.074,00	IV
	Total in proiect	**3.490,00**					**6.980,00**	**6.980,00**	**284,00**	**677,00**	**21.955,00**	

Strazile proiectate apartinatoare Municipiului Oradea au o lățime variabilă, cu imobile construite pe ambele părți. În profil transversal au lățimea cuprinsa intre 3,50 – 6,00 - 7,00m.

Sunt dezvoltate în mare parte locuințele localnicilor și o serie de societăți comerciale. Strazile asigură circulația fluxurilor de trafic din cartierele Nufarul si Velenta, aparținătoare Municipiului Oradea. Se asigură de asemenea conectivitatea zonelor Baile Felix – Baile 1 Mai cu DN1 si cu cartierele Nufarul si Velenta.

Strazile cuprinse in proiect au diferite structuri rutiere, de exemplu, cele asfaltate sunt într-o stare tehnică necorespunzătoare, iar altor strazi le lipseste structura rutiera fiind la nivel de teren vegetal. Strazile au o capacitate portantă nesatisfăcătoare. Trotuarele, pistele de biciclete, parcarile auto și spațiile verzi sunt existente partial, intr-un procent mic, la fel si iluminatul public.

Strada Iancu de Hunedoara este o artera colectoare, incadrata in categoria III, avand doua benzi de circulatie, pentru deplasarea in ambele sensuri. Strada realizeaza o conexiune intre Varianta de Ocolire a mun. Oradea si indirect cartierele Nufarul si Velenta prin Strada Petei. Strada este modernizata, avand structura asfaltica ce prezinta o serie de degradari specifice imbracamintei asfaltice care au in componenta strat de baza din beton de ciment dintre care cele mai relevante sunt fisurile transversale pe toata latimea strazii, fisuri longitudinale pe axul strazii, suprafete ale imbracamintei rutiere refacute, placi ale caminelor de vizitare la cote diferite in raport cu stratul de uzura. Exista o pista pentru ciclisti, pe partea stanga a strazii, cu deplasare in ambele sensuri, semanlizata prin marcaje rutiere la nivelul platformei comune cu trotuarul. Intre Strada Petei si Strada Rampei se intrerupe strada si trotuarul existent. Intre Strada Rampei si Strada Razboieni nu exista in momentul de fata strada sau trotuar, traseul fiind pe proprietati private ce urmeaza a fi expropriate de catre Beneficiar.

Strada Petei ramura B exista in momentul de fata doar pe tronsonul cuprins intre Strada Tiglarilor si Strada Eforiei. Acest tronson este pietruit contaminat cu pamant, intr-o stare avansata de degradare, lipsesc trotuarele si dispozitivele de colectare a apelor pluviale. Tronsonul cuprins in proiect, intre Strada Iancu de Hunedoara si Strada Tiglarilor si tronsonul cuprins intre Strada Eforiei si Strada Lotus fac parte in prezent din curtile si gradinile riveranilor, tronsoanele acestea se vor expropria de catre Beneficiar. Aceasta strada traverseaza Paraul Peta, in apropiere de intersectia cu Strada Iancu de Hunedoara, prin intermediul unui pod metalic CF in stare avansata de degradare. Podul existent se va darama si in locul lui se va proiecta un nou pod pe grinzi prefabricate din beton.

Strada Tabacarilor este o strada de importanta locala, in prezent fara iesire, ce incepe din Strada Velenta si este modernizata pe o lungime de aprox. 100m. Exista trotuare pe ambele parti ale strazii, partial functionale. In profil transversal strada are doua benzi de circulatie, in ambele sensuri, circulatia fiind obstructionata de catre vehiculele parcate pe partea carosabila. Pe traseul nou in prezent se afla gradinile riveranilor; terenul se va expropria de catre Beneficiar.

Strada Razboieni este o artera colectoare, incadrata in categoria tehnica III, avand doua benzi de circulatie pentru deplasarea in ambele sensuri. Tronsonul studiat se afla intre Autogara din Velenta Intrans S.A. si statia de cale ferata Oradea Est. Exista trotuare pe ambele parti ale strazii precum si locuri de parcare longitudinale si perpendiculare la 90º. Nu exista pista pentru biciclisti. Exista spatii verzi neingrijite si o statie de autobuz in zona Garii Oradea Est.

Strada Caii Ferate este strada colectoare, situata intre Strada Calea Clujului si Strada Razboieni in zona Restaurantului Vinotera. Strada este modernizata, avand partea carosabila asfaltata cu o latime de cuprinde doua benzi de circulatie, cu o zona ingustata in coltul restaurantului Vinotera, cu circulatie in ambele sensuri. Exista trotuar discontinuu pe o parte a strazii, cu lipsa pe anumite portiuni. Nu exista pista de biciclete.

Strada Caii Ferate ramura B este strada secundara, de interes local, cu latimea variabila, situata pe partea stanga a restaurantului Vinotera. Strada nu are trotuar si pista de biciclete. Strada prezinta parte carosabila asfaltata cu degradari specifice imbracamintilor asfaltice.

Strada Timotei Cipariu este strada secundara, de interes local, cu latimea variabila, cu doua benzi de circulatie, situata intre Strada Caii Ferate si Strada Seleusului. Strada are trotuar pe ambele parti, insa ele sunt partial nefunctionale. Strada nu are pista de biciclete. Strada prezinta parte carosabila asfaltata cu degradari specifice imbracamintilor asfaltice.

Poza 1 : Strada Iancu de Hunedoara (intersecție cu strada Rampei)



Poza 2 : Strada Iancu de Hunedoara (intersecție cu strada Rampei)



Poza 3 : Strada Iancu de Hunedoara



Poza 4 : Strada Petei ram. B (intersecție cu strada Eforiei)



Poza 5 : Strada Petei ram. B (intersecție peste Paraul Peta)



Poza 6 : Strada Petei ram. B (intersecție cu strada Lotus)



Poza 7 : Strada Petei ramura B



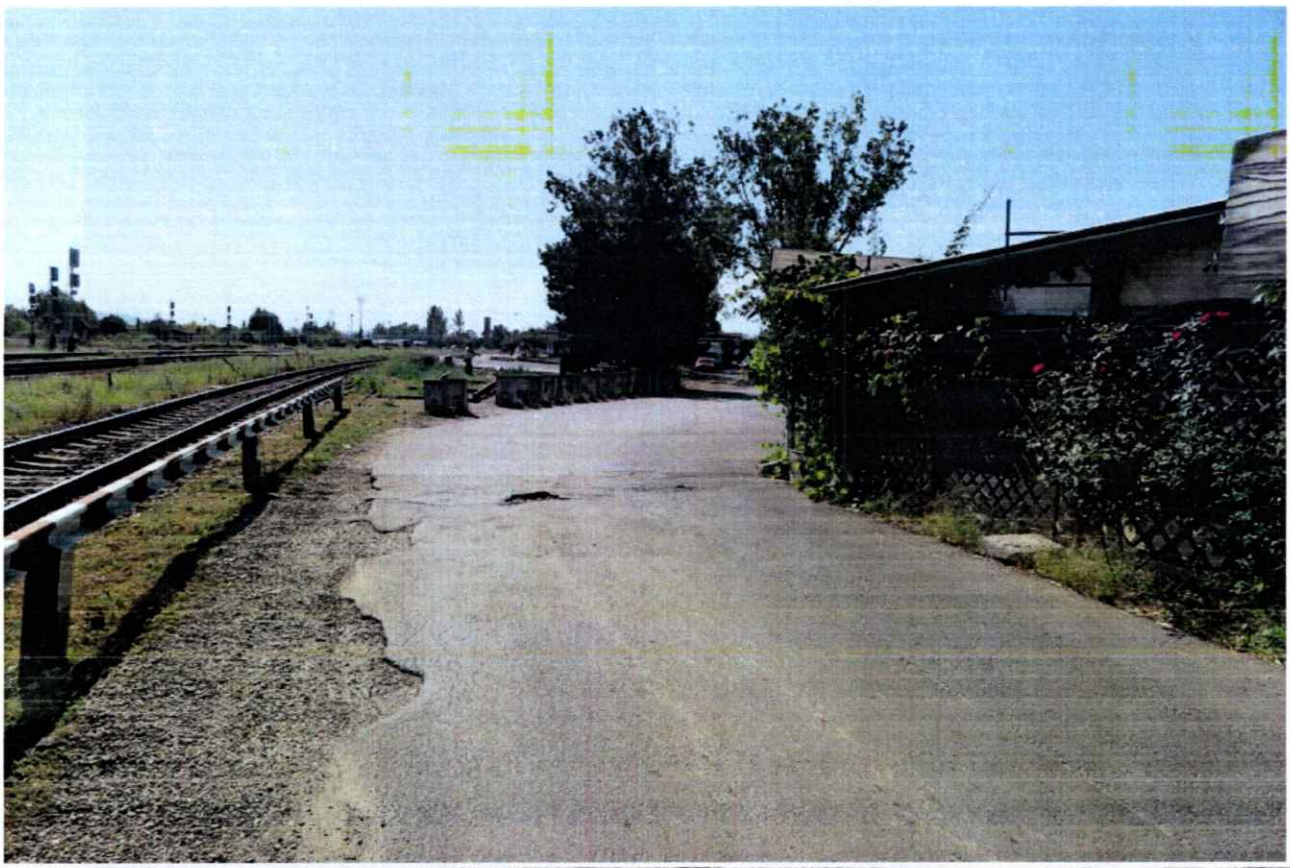
Poza 8 : Strada Razboieni



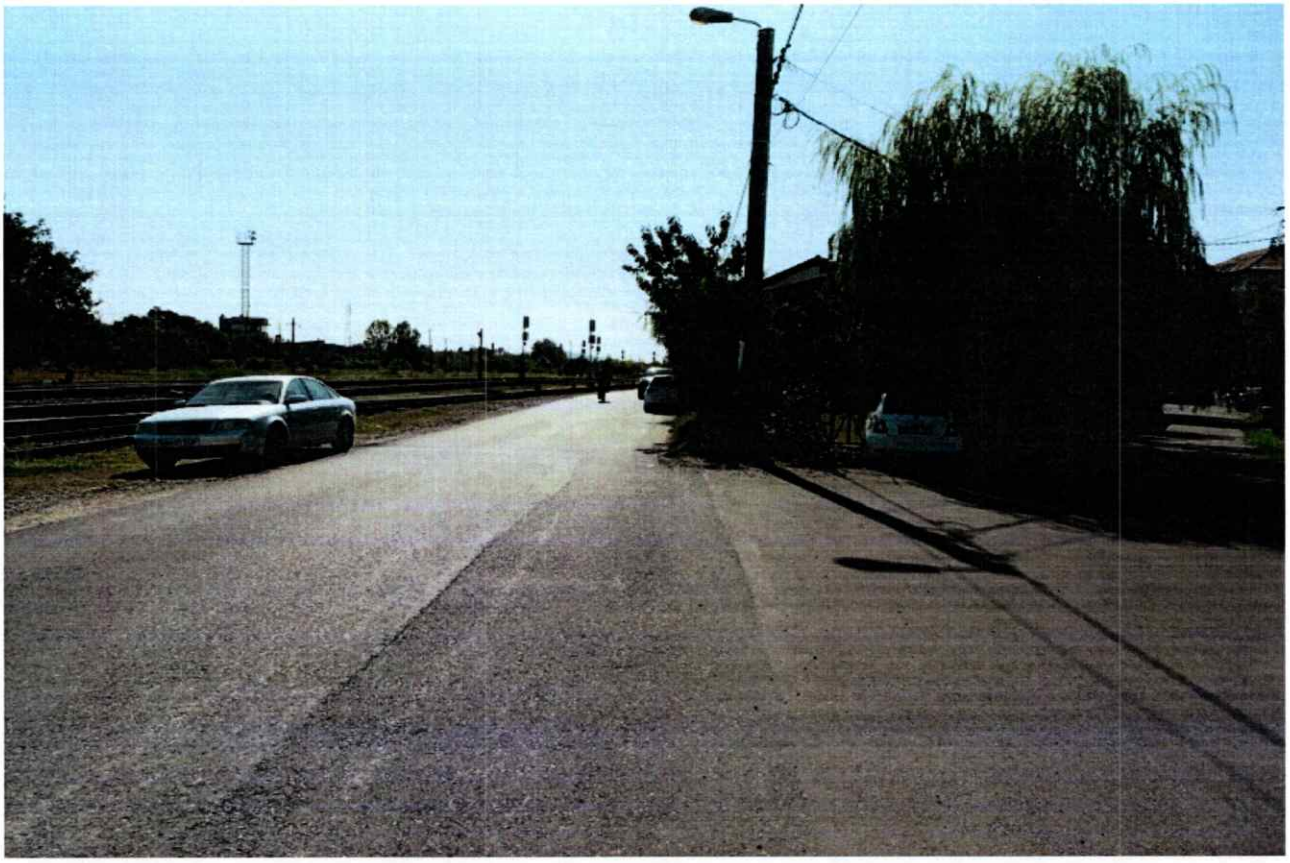
Poza 9 : Strada Caii Ferate



Poza 10 : Strada Caii Ferate



Poza 11 : Str. Caii Ferate (intersectie cu Caii Ferate ram. B)



Poza 11 : Strada Caii Ferate



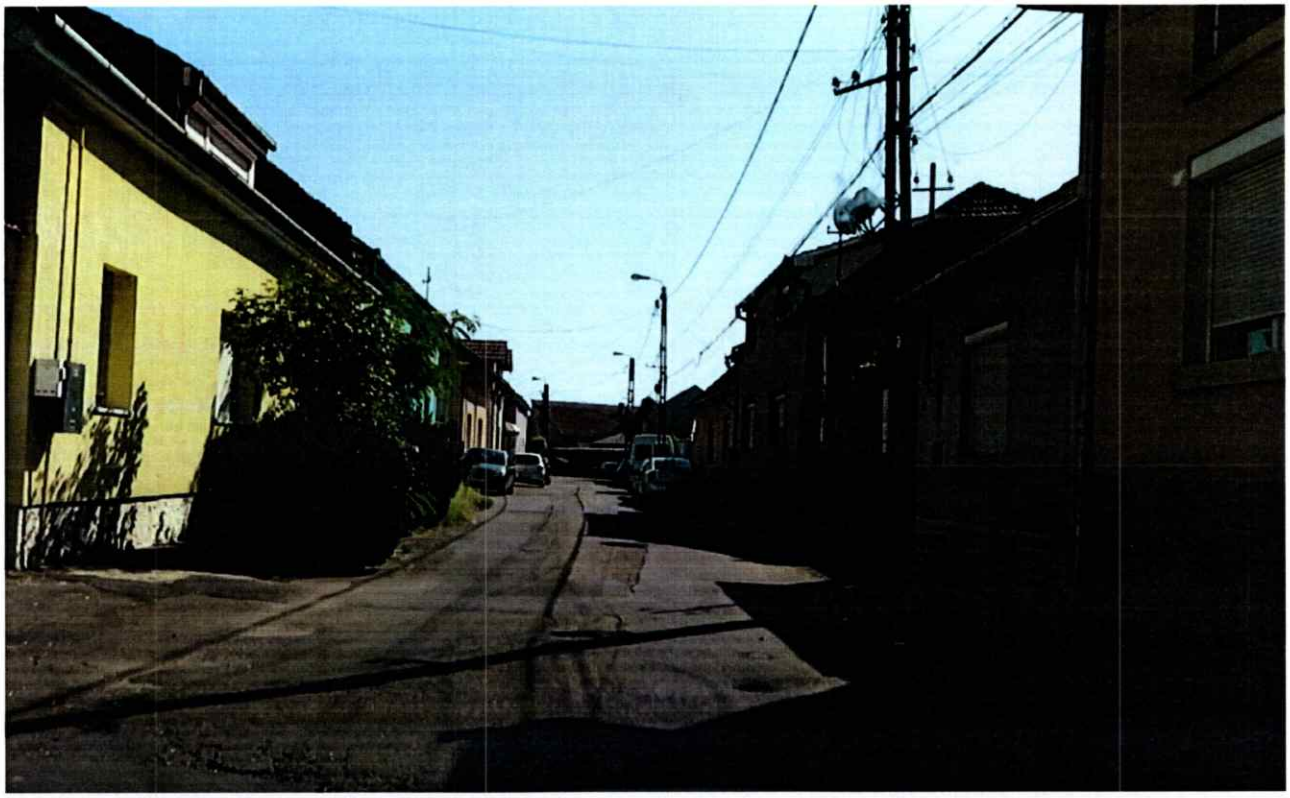
Poza 12 : Strada Caii Ferate ram.B



Poza 13 : Strada Caii Ferate ram.B



Poza 14 : Strada Timotei Cipariu



Poza 15 : Strada Timotei Cipariu



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 strazile ce urmează a fi modernizată și, implicit, se va stimula dezvoltarea economică a zonei, înființarea de noi locuri de muncă și creșterea nivelului de trai.

2.5 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

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

- Cresterea accesibilitatii populatiei catre locurile de munca sau alte obiective de interes;
- Cresterea mobilitatii populatiei si a bunurilor prin reducerea timpului de calatorie datorat sporirii vitezei de parcurs;
- Reducerea costurilor de transport si de intretinere a autovehiculelor;
- Economisire de timp si energie pentru soferi;
- Cresterea gradului de siguranta al traficului;
- Fluidizarea traficului;
- Cresterea accesibilitatii la proprietățile private;
- Eliminarea disconfortului produs de suprafaţa de rulare
- Eliminarea disconfortului produs de lipsa trotuarelor si a pistelor de biciclete;
- Creșterea siguranței atât pentru pietoni, cât și pentru participanții la traficul auto;
- Creșterea nivelului de trai a locuitorilor din zonă;
- Stimularea unor activităţi productive ce duc la ridicarea standardului material al locuitorilor, care să conducă la stabilizarea populaţiei în această zonă, cu toate consecinţele benefice ale acesteia.
- Ameliorarea calităţii mediului şi diminuarea surselor de poluare, prin realizarea unei suprafeţe netede care reduce poluarea sonoră și poluarea aerului.
- Ameliorarea condiţiilor igienico-sanitare ale locuitorilor şi a activităţilor productive desfăşurate.
- Asigurarea iluminatului public și schimbarea rețelelor electrice acolo unde se impune
- Realizarea unui sistem de canalizare pluviala pentru colectarea si scurgerea apelor pluviale

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

Scenarii tehnico-economice:

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

Scenariul 1

A. Structura rutiera peste existent parte carosabila:

(Str. Iancu de Hunedoara intre km 0+000 – 0+890)

-4cm strat de uzura MAS16

-6cm strat de binder BAD22,4

-Geocompozit cu rol (R+STR+B) ranforsare, antifisura, bariera

-20cm strat de baza din balast stab. cu liant hidraulic

-25cm strat de fundatie din balast

-Geogrila rigida 3D cu rol de ranforsare (R)

-20cm strat de forma din umplutura din pamant cu pietris existent (se mentine, se reprofileaza si se pregateste ca strat suport – Daca este cazul se inlocuieste cu strat nou din balast)

B. Structura rutiera peste existent parte carosabila:

(Str. Petei ramura B intre km 0+000 – 0+614)

-4cm strat de uzura MAS16

-6cm strat de binder BAD22,4

-Geocompozit cu rol (R+STR+B) ranforsare, antifisura, bariera

-20cm strat de baza din balast stab. cu liant hidraulic

-25cm strat de fundatie din balast

-Geogrila rigida 3D cu rol de ranforsare (R)

-30cm strat de forma din balast existent (se mentine, se reprofileaza si se pregateste ca strat suport)

C. Structura rutiera noua accese la proprietati:

(pe toate strazile studiate ce contin amenajare la accese proiectate)

-4cm strat de uzura BA8

-Geocompozit cu rol (R+STR+B) ranforsare, antifisura, bariera

-26cm strat de baza din balast stab. cu liant hidraulic

-25cm strat de fundatie din balast

-20cm strat de forma din balast

D. Structura rutiera noua caseta de largire:

(Str. Petei ramura B intre km 0+000 – 0+614)

-4cm strat de uzura MAS16

-6cm strat de binder BAD22,4

-Geocompozit cu rol (R+STR+B) ranforsare, antifisura, bariera

-20cm strat de baza din balast stab. cu liant hidraulic

-25cm strat de fundatie din balast

-30cm strat de forma din balast

E. Structura rutiera noua parte carosabila si caseta de largire:

(Str. Tabacarilor intre km 0+095 – 0+221; Str. Timotei Cipariu intre km 0+000 – 0+339)

-4cm strat de uzura BA16

-6cm strat de binder BAD22,4

-Geocompozit cu rol (R+STR+B) ranforsare, antifisura, bariera

-20cm strat de baza din balast stab. cu liant hidraulic

-25cm strat de fundatie din balast

-20cm strat de forma din balast

F. Structura rutiera noua parte carosabila, parcare auto, caseta de largire si giratie:

(Str. Iancu de Hunedoara intre km 0+890 – 1+565; Str. Razboieni intre km 0+765 – 1+034; Str. Caii Ferate intre km 0+100 – 0+455; Str. Caii Ferate ramura B intre km 0+025-0+122)

-4cm strat de uzura MAS16

-6cm strat de binder BAD22,4

-Geocompozit cu rol (R+STR+B) ranforsare, antifisura, bariera

-20cm strat de baza din balast stab. cu liant hidraulic

-25cm strat de fundatie din balast

-20cm strat de forma din balast

G. Structura rutiera peste existent parte carosabila si parcare auto:

(Str. Caii Ferate intre km 0+000 – 0+455; Str. Caii Ferate ram. B intre km 0+000-0+122)

-4cm strat de uzura MAS16

-6cm strat de binder BAD22,4

-Geocompozit cu rol (R+STR+B) ranforsare, antifisura, bariera

-20cm strat de baza din balast stab. cu liant hidraulic

-Geogrila rigida 3D cu rol de ranforsare (R)

-60cm strat de forma din balast existent (se mentine, se reprofileaza si se pregateste ca strat suport)

H. Structura rutiera peste existent parte carosabila si parcare auto:

(Str. Timotei Cipariu intre km 0+000 – 0+339)

-4cm strat de uzura MAS16

-6cm strat de binder BAD22,4

-Geocompozit cu rol (R+STR+B) ranforsare, antifisura, bariera

-20cm strat de baza din balast stab. cu liant hidraulic

-Geogrila rigida 3D cu rol de ranforsare (R)

-55cm strat de forma din balast existent (se mentine, se reprofileaza si se pregateste ca strat suport)

I. Structura rutiera noua supralargire de siguranta in giratie:

(Str. Petei ramura B la km 0+245; Str. Razboieni la km 0+790 si km 1+034)

-10cm dale prefabricate din beton culoarea rosie

-3cm strat de nisip

-20cm strat de baza din balast stab. cu liant hidraulic

-35cm strat de fundatie din balast

J. Structura rutiera noua insula centrala in giratie:

(Str. Petei ramura B la km 0+245; Str. Razboieni la km 0+790 si km 1+034)

-10cm dale prefabricate din beton culoarea gri

-3cm strat de nisip

-20cm strat de baza din balast stab. cu liant hidraulic

-40cm strat de fundatie din balast

K. Structura noua trotuar si pista de biciclete:

(pe toate strazile studiate ce contin trotuar sau pista de biciclete proiectate)

-4cm strat de uzura din BA8

-15cm strat de bază din piatră spartă împanată

-30cm strat de fundatie din balast

Partea carosabilă, pista de biciclete spre strada, accesele și drumurile laterale se încadrează cu o bordură prefabricată din beton, cu secțiunea 20x25cm, așezată pe o fundație din beton C16/20.

Trotuarul, pista de biciclete spre zona verde și zonele verzi se încadrează cu o bordură prefabricată din beton, cu secțiunea 10x15cm, așezată pe o fundație din beton C16/20.

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.

In timpul executiei se vor preleva probe din stratul de forma compus din pamant cu pietris si se vor verifica conditiile din Expertiza Tehnica cu privire la pamanturile rele de fundare.

Scenariul 2

Scenariul 2 este similar cu scenariul 1; se modifică doar stratul de bază 20cm din balast stabilizat cu liant hidraulic cu 20cm dala din beton rutier Bcr5.

A. Structura rutiera peste existent parte carosabila:

(Str. Iancu de Hunedoara intre km 0+000 – 0+890)

-4cm strat de uzura MAS16

-6cm strat de binder BAD22,4

-Geocompozit cu rol (R+STR+B) ranforsare, antifisura, bariera

-20cm dala din beton rutier Bcr5

-25cm strat de fundatie din balast

-Geogrila rigida 3D cu rol de ranforsare (R)

-20cm strat de forma din umplutura din pamant cu pietris existent (se mentine, se reprofileaza si se pregateste ca strat suport – Daca este cazul se inlocuieste cu strat nou din balast)

B. Structura rutiera peste existent parte carosabila:

(Str. Petei ramura B intre km 0+000 – 0+614)

-4cm strat de uzura MAS16

-6cm strat de binder BAD22,4

-Geocompozit cu rol (R+STR+B) ranforsare, antifisura, bariera

-20cm dala din beton rutier Bcr5

-25cm strat de fundatie din balast

-Geogrila rigida 3D cu rol de ranforsare (R)

-30cm strat de forma din balast existent (se mentine, se reprofileaza si se pregateste ca strat suport)

C. Structura rutiera noua accese la proprietati:

(pe toate strazile studiate ce contin amenajare la accese proiectate)

-4cm strat de uzura BA8

-Geocompozit cu rol (R+STR+B) ranforsare, antifisura, bariera

-26cm dala din beton rutier Bcr5

-25cm strat de fundatie din balast

-20cm strat de forma din balast

D. Structura rutiera noua caseta de largire:

(Str. Petei ramura B intre km 0+000 – 0+614)

-4cm strat de uzura MAS16

-6cm strat de binder BAD22,4

-Geocompozit cu rol (R+STR+B) ranforsare, antifisura, bariera

-20cm dala din beton rutier Bcr5

-25cm strat de fundatie din balast

-30cm strat de forma din balast

E. Structura rutiera noua parte carosabila si caseta de largire:

(Str. Tabacarilor intre km 0+095 – 0+221; Str. Timotei Cipariu intre km 0+000 – 0+339)

-4cm strat de uzura BA16

-6cm strat de binder BAD22,4

-Geocompozit cu rol (R+STR+B) ranforsare, antifisura, bariera

-20cm dala din beton rutier Bcr5

-25cm strat de fundatie din balast

-20cm strat de forma din balast

F. Structura rutiera noua parte carosabila, parcare auto, caseta de largire si giratie:

(Str. Iancu de Hunedoara intre km 0+890 – 1+565; Str. Razboieni intre km 0+765 – 1+034; Str. Caii Ferate intre km 0+100 – 0+455; Str. Caii Ferate ramura B intre km 0+025-0+122)

-4cm strat de uzura MAS16

-6cm strat de binder BAD22,4

-Geocompozit cu rol (R+STR+B) ranforsare, antifisura, bariera

-20cm dala din beton rutier Bcr5

-25cm strat de fundatie din balast

-20cm strat de forma din balast

G. Structura rutiera peste existent parte carosabila si parcare auto:

(Str. Caii Ferate intre km 0+000 – 0+455; Str. Caii Ferate ram. B intre km 0+000-0+122)

-4cm strat de uzura MAS16

-6cm strat de binder BAD22,4

-Geocompozit cu rol (R+STR+B) ranforsare, antifisura, bariera

-20cm dala din beton rutier Bcr5

-Geogrila rigida 3D cu rol de ranforsare (R)

-60cm strat de forma din balast existent (se mentine, se reprofileaza si se pregateste ca strat suport)

H. Structura rutiera peste existent parte carosabila si parcare auto:

(Str. Timotei Cipariu intre km 0+000 – 0+339)

-4cm strat de uzura MAS16

-6cm strat de binder BAD22,4

-Geocompozit cu rol (R+STR+B) ranforsare, antifisura, bariera

-20cm dala din beton rutier Bcr5

-Geogrila rigida 3D cu rol de ranforsare (R)

-55cm strat de forma din balast existent (se mentine, se reprofileaza si se pregateste ca strat suport)

I. Structura rutiera noua supralargire de siguranta in giratie:

(Str. Petei ramura B la km 0+245; Str. Razboieni la km 0+790 si km 1+034)

-10cm dale prefabricate din beton culoarea rosie

-3cm strat de nisip

-20cm dala din beton rutier Bcr5

-35cm strat de fundatie din balast

J. Structura rutiera noua insula centrala in giratie:

(Str. Petei ramura B la km 0+245; Str. Razboieni la km 0+790 si km 1+034)

-10cm dale prefabricate din beton culoarea gri

-3cm strat de nisip

-20cm dala din beton rutier Bcr5

-40cm strat de fundatie din balast

K. Structura noua trotuar si pista de biciclete:

(pe toate strazile studiate ce contin trotuar sau pista de biciclete proiectate)

-4cm strat de uzura din BA8

-15cm strat de bază din piatră spartă împanată

-30cm strat de fundatie din balast

Partea carosabilă, pista de biciclete spre strada, accesele și drumurile laterale se încadrează cu o bordură prefabricată din beton, cu secțiunea 20x25cm, așezată pe o fundație din beton C16/20.

Trotuarul, pista de biciclete spre zona verde și zonele verzi se încadrează cu o bordură prefabricată din beton, cu secțiunea 10x15cm, așezată pe o fundație din beton C16/20.

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.

In timpul executiei se vor preleva probe din stratul de forma compus din pamant cu pietris si se vor verifica conditiile din Expertiza Tehnica cu privire la pamanturile rele de fundare.

3.1 Particularitati ale amplasamentului

a) Descrierea amplasamentului

Scenariul 1 si Scenariul 2

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

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.

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.

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

Suprafața terenurilor ocupate este de aproximativ 38.333mp.

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

Scenariul 1 si Scenariul 2

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

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

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

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

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

Denumire	Populatia stabila
ROMANIA	20.121.641
BIHOR	575.398
MUNICIPIUL ORADEA	196.367

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

1. Drumuri europene:

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

2. Drumuri naționale:

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

3. Drumuri județene:

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

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

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

Scenariul 1 si Scenariul 2

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

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

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

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

Vecinii orașului sunt:

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

d) Surse de poluare existente in zona

Scenariul 1 si Scenariul 2

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

e) Date climatice si particularitati de relief

Scenariul 1 si Scenariul 2

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

Temperatura medie anuală

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

Temperaturi extreme

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

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

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

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

Relieful zonei obiectivului este plat.

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

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

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

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

Factorii climatici determină existența unui climat temperat continental cu influențe oceanice.

f) Existenta unor:

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

Scenariul 1 si Scenariul 2

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

Pe Strada Iancu de Hunedoara: canalizare menajera si pluviala, linie electrica medie tensiune, subterana, retea de apa, retea termica de transport, retea UPC, gaz medie presiune;

Pe Strada Petei ramura B: apa, canalizare menajera, linie electrica subterana, retea Orange subteran, retea Vodafone aeriana, retea RDS subteran;

Pe Strada Tabacarilor: apa, canalizare menajera, retea RDS aeriana, linie electrica subterana medie tensiune;

Pe Strada Razboieni: apa, canalizare menajera si pluviala, linie electrica subterana medie tensiune, retea Vodafone retea fibra optica si telefonie aeriana, RDS retea fibra optica si telefonie aerian si subteran, Orange aerian;

Pe Strada Caii Ferate si Caii Ferate ramura B: apa, canalizare menajera, RDS aerian, Orange aerian, gaz presiune redusa, linie electrica subterana medie tensiune, Orange subteran;

Pe Strada Timotei Cipariu: apa, canalizare menajera, gaz presiune redusa, RDS aerian, linie electrica subterana medie tensiune

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

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

Scenariul 1 si Scenariul 2 – Nu este cazul

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

Scenariul 1 si Scenariul 2 – Daca va fi necesar se vor respecta indicatile detinatorului sistemului de telecomunicatii speciale (STS)

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

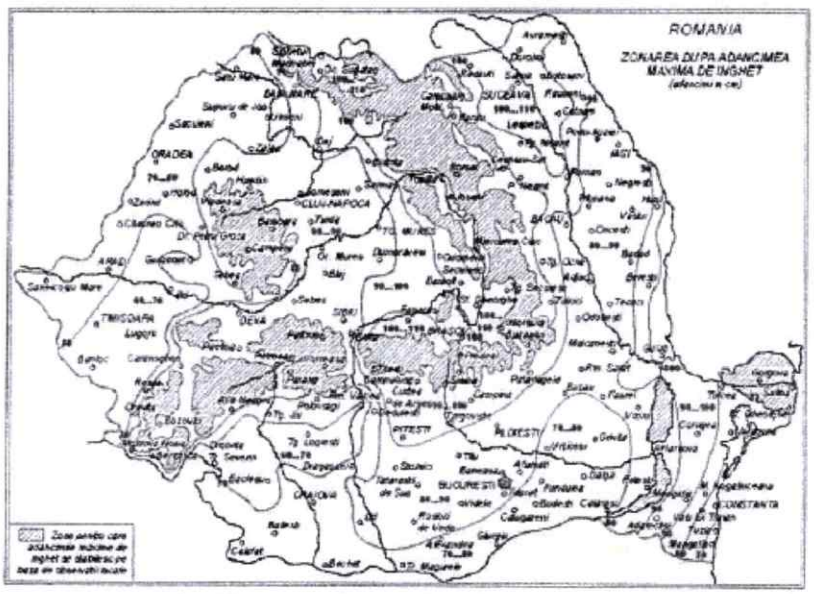
(i) date privind zonarea seismica

Scenariul 1 si Scenariul 2

Din punct de vedere seismic, conform STAS SR 11100/93, amplasamentul se află în zona de grad VII pe scara MSK, cu o perioadă de revenire de cca. 100 ani și conform normativului P100/2013, amplasamentul se află în zona cu valorile coeficienților Tc=0,7 sec. și ag=0,15g, pentru un interval mediu de recurență IMR = 225 de ani.

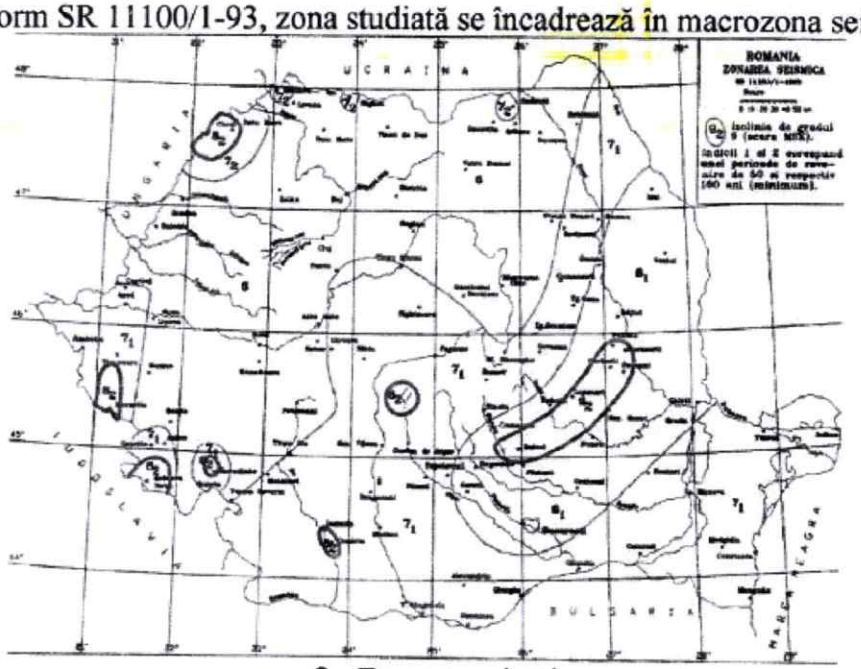
1.4. Adâncimea de îngheț şi seismicitatea zonei

- Conform STAS 6054-77, adâncimea de îngheț este de – 0,70 ÷ – 0,80 m fata de cota teren natural



1. Zonarea dupa adancimea de inghet

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



2. Zonarea seismic

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

Scenariul 1 si Scenariul 2

Conform STAS 1709/2-90, pământurile întâlnite în patul drumului sub umplutură drumului sunt de :

- Tip P4 (praf argilos, nisipos, negru, plastic vartos, foarte umed avand gradul de sensibilitate la îngheț a pământurilor sensibile)
- Tip P5 (argilă prăfoasă nisipoasa, cafenie tare, foarte umeda având gradul de sensibilitate la îngheț a pământurilor foarte sensibile).

(iii) date geologice generale

Scenariul 1 si Scenariul 2

Din punct de vedere geologic la suprafata se intalnesc depozite fluviatile de varsta pleistocen superioara care intra in alcatuirea teraselor inferioare.

Sub aceste depozite se intalnesc orizonturile de pietris si nisip argilos caracteristice terasei Crisului Repede.

(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 meteoritice

-gradul de compactare minim pentru terenul de fundare va fi de 95% fata de parametrii Proctor normal

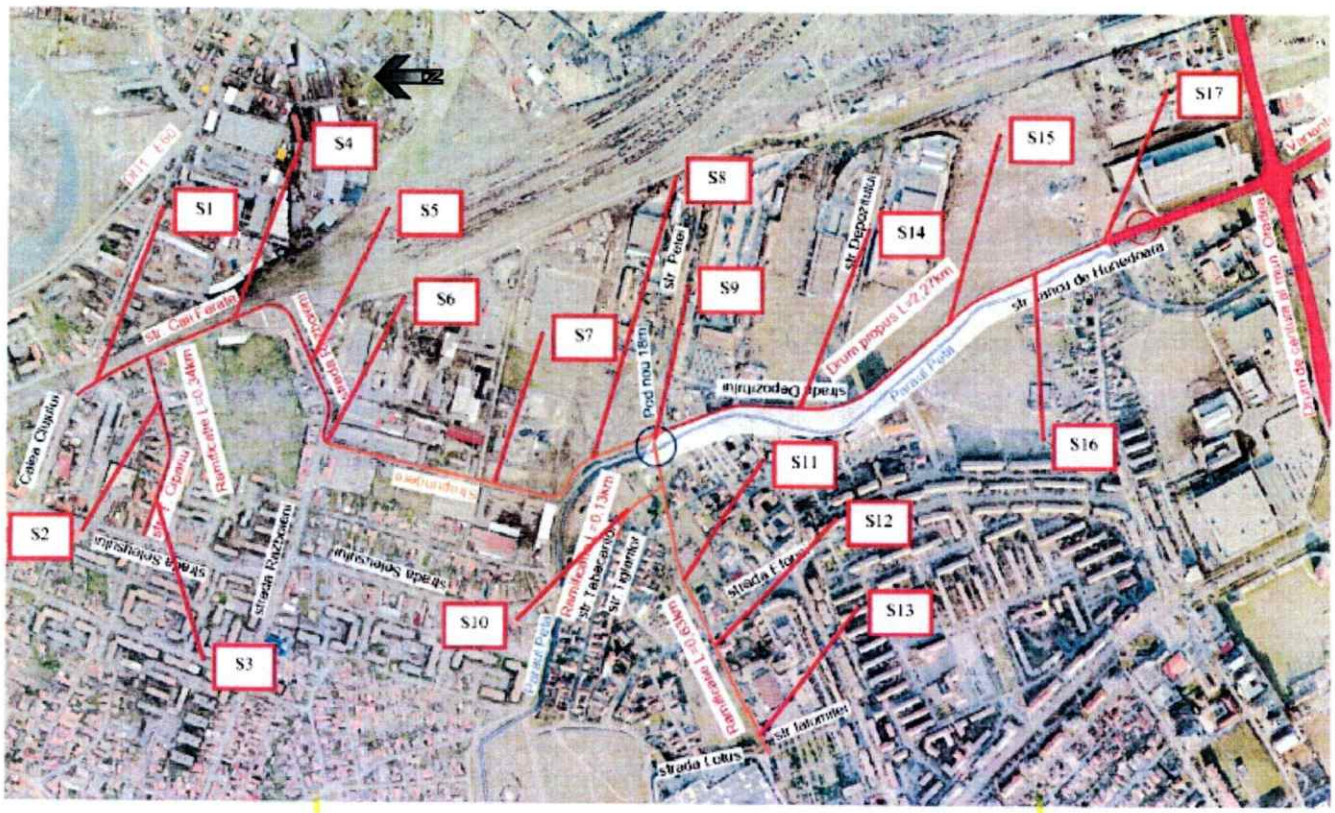
-gradul de compactare a straturilor din material necoeziv va fi min. 98% fata de parametrii Proctor modificat

-in cazul terasamentelor in debleu sau la nivelul terenului, pamanturile rele sau foarte rele sau cele cu densitate in stare uscata compacta este mai mica de 1,5grame/cmc, vor fi inlocuite cu pamanturi de calitate satisfacatoare. Inlocuirea se va face pe toata latimea lucrarii, la o adancime de min. 20cm in cazul pamanturilor rele si de min. 50cm in cazul pamanturilor foarte rele sau pentru soluri cu densitatea in stare uscata compacta mai mica de 1,5g/cmc. Adancimea se va considera sub nivelul patului drumului.

-pamanturile argiloase se vor inlocui. Cand pamantul din patul drumului are umiditatea relativa Wr>0,55 se va executa un strat de separatie, rezistent si permeabil

-Nu se vor utiliza in ramblee pamanturi organice, maluri, namoluri, pamanturi turboase si vegetale, pamanturi cu consistenta redusa (care au indice de consistenta sub 0,75%) precum si pamanturile cu continut mai mare de 5% de saruri solubile in apa. Nu se vor introduce in umpluturi, bulgari de pamant inghetat asu cu continut de materii organice in putrefactie (frunzis, radacini, crengi , etc.)

Plan cu amplasamentul forajelor



(v) incadrarea in zone de risc (cutremur, alunecari de teren, inundatii) in conformitate cu reglementarile tehnice in vigoare;

Scenariul 1 si Scenariul 2

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

Conform factorilor de mai sus enumerați, zona amplasamentului se caracterizează printr-un risc geotehnic **moderat**. Terenul studiat se încadrează în categoria terenurilor de fundare **medii** (NP 074-2014), categoria geotehnică **1** (**Tabel 1**).

***Tabel 1* – Încadrarea în categorii geotehnice**

Factorii de avut în vedere	**Stabilirea categoriei geotehnice**	**Punctaj**
Condiții de teren	Terenuri medii	3
Apa subterană	Cu epuismente	2
Clasificarea construcției după categoria de importanță	Redusa	2
Vecinătăți	Fără riscuri	1
Zona seismică	$a_g = 0,15$	2
Riscul geotehnic	**Moderat**	10

- Rezultă risc geotehnic – **moderat**. Categoria geotehnica **2**

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

Scenariul 1 si Scenariul 2

Pe baza datelor obtinute in urma investigatiilor de teren si de laborator, se pot aprecia urmatoarele aspecte generale privind conditiile de fundare si de stabilitate in zona de amplasament:

-stratificatia este cvasiorizontala, uniforma si continua

-nivelul hidrostatic al panzei freatice s-a interceptat: F8 cota -2,50m si F9 cota -2,60m

-terenul de fundare cercetat, prezinta stabilitate generala sub adancimea de inghet

Adâncimea maximă de îngheț în zona amplasamentului și cadrul arealului Oradea, este de 0,70-0,80m adâncime, ce rezultă din lucrări de specialitate – conform STAS 6054/77.

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

a) caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitii:

- Lungimea străzilor studiate: 3.490m
- Lățimea părții carosabile: 3,5 - 6,0 - 7,0m
- Suprafață strat de uzură (inclusiv supralargiri si racordări): 21.955mp
- Lungime borduri prefabricate din beton 20x25cm la strazi: 13.960m
- Lungime piste de biciclete: 1.348m
- Latime piste de biciclete: 2,00m
- Suprafata strat de uzura pista de biciclete: 2.696mp
- Lungime borduri prefabricate din beton 10x15cm la piste de biciclete: 1.348m
- Lungime trotuare: 3.442m
- Latime trotuare: variabila
- Suprafata strat de uzura trotuare: 3.829mp
- Lungime borduri prefabricate din beton 10x15cm la trotuare: 3.451m
- Drumuri laterale proiectata: 16buc cu lungimea si latimea variabila
- Suprafata strat de uzura la drumuri laterale: 2.597mp
- Lungime borduri prefabricate din beton 20x25cm la drumuri laterale: 752m
- Racordarea la accese la proprietati, Suprafata strat de uzura: 1.632mp
- Lungime borduri prefabricate din beton 20x25cm la accese: 567m
- Suprafata strat de uzura parcari auto: 2.023mp
- Lungime borduri prefabricate din beton 20x25cm la parcari: 368m
- Suprafata zone verde amenajata: 1.725mp
- Arbori existenti ce se defriseaza: 86buc
- Arbori noi propusi a se planta: 86buc
- Camine existente ce se ridica la cota proiectata: 101buc
- Sprijiniri din lemn pentru constructiile existente (1buc = 4,0m): 95buc
- Pinten din beton C30/37, inclusiv parapet pietonal, pentru sustinere taluz: 65m
- Separator de sens cu stalp flexibil H=75cm: 18m
- Relocare stalpi existent: 27buc
- Demontare tevi de termoficare scoase din uz: 125m
- Relocare tevi de termoficare recent modernizate: 30m
- Relocare retele de comunicatii: 200m
- Spargere beton sau asfalt existent (inclusiv constructii): 2.622mc
- Lungime canalizare pluvială proiectată: 3321m
- Cămine canalizare pluvială proiectate: 90buc.
- Guri de scurgere canalizare pluvială: 269buc

Scenariul 1 si Scenariul 2

Strazile care face obiectul acestui proiect au următoarele caracteristici geometrice:

STRAZI DE CATEGORIA III si IV								
Nr. Crt.	**Denumire strada proiectata**	**Lungime totala**	**Lungime partiala**	**De la ...**	**Pana la...**	**Latime parte carosabila** (fara supralargiri)	**Bordura prefabricata 20x25x50cm** partea stanga	**Bordura prefabricata 20x25x50cm** partea dreapta
-	-	[m]	[m]	[Km]	[Km]	[m]	[m]	[m]
MUNICIPIUL ORADEA								
1	Iancu de Hunedoara	1.565,00	1.565,00	0+000,00	1+565,00	7,00	3130,00	3130,00
2	Petei ramura B	614,00	614,00	0+000,00	0+614,00	6,00	1228,00	1228,00
3	Tabacarilor	126,00	126,00	0+095,00	0+221,00	6,00	252,00	252,00
4	Razboieni	269,00	269,00	0+765,00	1+034,00	7,00	538,00	538,00
5	Caii Ferate	455,00	100,00	0+000,00	0+100,00	3,50	910,00	910,00
			355,00	0+100,00	0+455,00	6,00		
6	Caii Ferate ram. B	122,00	122,00	0+000,00	0+122,00	4,00	244,00	244,00
7	Timotei Cipariu	339,00	339,00	0+000,00	0+339,00	6,00	678,00	678,00
	Total in proiect	**3.490,00**					**6.980,00**	**6.980,00**

- **Traseul in plan**

Scenariul 1 si Scenariul 2

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

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

In conformitate cu prevederile din STAS 10144/2-91, 10144/3-91 si a normelor tehnice privind proiectarea si realizarea străzilor, aprobate cu ordinul MT. Nr. 49/1998, se va căuta ca traseul proiectat sa urmărească pe cat posibil traseul existent, pentru a se evita ocuparea de terenuri noi. Traseul nou al strazilor se va expropria de catre Beneficiar. Imbunatatirile ce vor fi aduse, prin proiectare, caracteristicilor geometrice in plan, vor consta in:

- realizarea partii carosabile la o dimensiune cuprinsa intre 3,5 – 6,0 – 7,0m;
- asigurarea unor condiții mai bune de vizibilitate;
- racordarea strazilor intre ele cu arc de cerc pentru a permite o mai buna incadrare

- **Profilul longitudinal**

Scenariul 1 si Scenariul 2

În profil longitudinal, strada prezintă declivități relativ mici.

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

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

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

- **Profilul transversal**

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

Scenariul 1

A. Structura rutiera peste existent parte carosabila:

(Str. Iancu de Hunedoara intre km 0+000 – 0+890)

-4cm strat de uzura MAS16

-6cm strat de binder BAD22,4

-Geocompozit cu rol (R+STR+B) ranforsare, antifisura, bariera

-20cm strat de baza din balast stab. cu liant hidraulic

-25cm strat de fundatie din balast

-Geogrila rigida 3D cu rol de ranforsare (R)

-20cm strat de forma din umplutura din pamant cu pietris existent (se mentine, se reprofileaza si se pregateste ca strat suport – Daca este cazul se inlocuieste cu strat nou din balast)

B. Structura rutiera peste existent parte carosabila:

(Str. Petei ramura B intre km 0+000 – 0+614)

-4cm strat de uzura MAS16

-6cm strat de binder BAD22,4

-Geocompozit cu rol (R+STR+B) ranforsare, antifisura, bariera

-20cm strat de baza din balast stab. cu liant hidraulic

-25cm strat de fundatie din balast

-Geogrila rigida 3D cu rol de ranforsare (R)

-30cm strat de forma din balast existent (se mentine, se reprofileaza si se pregateste ca strat suport)

C. Structura rutiera noua accese la proprietati:

(pe toate strazile studiate ce contin amenajare la accese proiectate)

-4cm strat de uzura BA8

-Geocompozit cu rol (R+STR+B) ranforsare, antifisura, bariera

-26cm strat de baza din balast stab. cu liant hidraulic

-25cm strat de fundatie din balast

-20cm strat de forma din balast

D. Structura rutiera noua caseta de largire:

(Str. Petei ramura B intre km 0+000 – 0+614)

-4cm strat de uzura MAS16

-6cm strat de binder BAD22,4

-Geocompozit cu rol (R+STR+B) ranforsare, antifisura, bariera

-20cm strat de baza din balast stab. cu liant hidraulic

-25cm strat de fundatie din balast

-30cm strat de forma din balast

E. Structura rutiera noua parte carosabila si caseta de largire:

(Str. Tabacarilor intre km 0+095 – 0+221; Str. Timotei Cipariu intre km 0+000 – 0+339)

-4cm strat de uzura BA16

-6cm strat de binder BAD22,4

-Geocompozit cu rol (R+STR+B) ranforsare, antifisura, bariera

-20cm strat de baza din balast stab. cu liant hidraulic

-25cm strat de fundatie din balast

-20cm strat de forma din balast

F. Structura rutiera noua parte carosabila, parcare auto, caseta de largire si giratie:

(Str. Iancu de Hunedoara intre km 0+890 – 1+565; Str. Razboieni intre km 0+765 – 1+034; Str. Caii Ferate intre km 0+100 – 0+455; Str. Caii Ferate ramura B intre km 0+025-0+122)

-4cm strat de uzura MAS16

-6cm strat de binder BAD22,4

-Geocompozit cu rol (R+STR+B) ranforsare, antifisura, bariera

-20cm strat de baza din balast stab. cu liant hidraulic

-25cm strat de fundatie din balast

-20cm strat de forma din balast

G. Structura rutiera peste existent parte carosabila si parcare auto:

(Str. Caii Ferate intre km 0+000 – 0+455; Str. Caii Ferate ram. B intre km 0+000-0+122)

-4cm strat de uzura MAS16

-6cm strat de binder BAD22,4

-Geocompozit cu rol (R+STR+B) ranforsare, antifisura, bariera

-20cm strat de baza din balast stab. cu liant hidraulic

-Geogrila rigida 3D cu rol de ranforsare (R)

-60cm strat de forma din balast existent (se mentine, se reprofileaza si se pregateste ca strat suport)

H. Structura rutiera peste existent parte carosabila si parcare auto:

(Str. Timotei Cipariu intre km 0+000 – 0+339)

-4cm strat de uzura MAS16

-6cm strat de binder BAD22,4

-Geocompozit cu rol (R+STR+B) ranforsare, antifisura, bariera

-20cm strat de baza din balast stab. cu liant hidraulic

-Geogrila rigida 3D cu rol de ranforsare (R)

-55cm strat de forma din balast existent (se mentine, se reprofileaza si se pregateste ca strat suport)

I. Structura rutiera noua supralargire de siguranta in giratie:

(Str. Petei ramura B la km 0+245; Str. Razboieni la km 0+790 si km 1+034)

-10cm dale prefabricate din beton culoarea rosie

-3cm strat de nisip

-20cm strat de baza din balast stab. cu liant hidraulic

-35cm strat de fundatie din balast

J. Structura rutiera noua insula centrala in giratie:

(Str. Petei ramura B la km 0+245; Str. Razboieni la km 0+790 si km 1+034)

-10cm dale prefabricate din beton culoarea gri

-3cm strat de nisip

-20cm strat de baza din balast stab. cu liant hidraulic

-40cm strat de fundatie din balast

K. Structura noua trotuar si pista de biciclete:

(pe toate strazile studiate ce contin trotuar sau pista de biciclete proiectate)

-4cm strat de uzura din BA8

-15cm strat de bază din piatră spartă împanată

-30cm strat de fundatie din balast

Partea carosabilă, pista de biciclete spre strada, accesele și drumurile laterale se încadrează cu o bordură prefabricată din beton, cu secțiunea 20x25cm, așezată pe o fundație din beton C16/20.

Trotuarul, pista de biciclete spre zona verde și zonele verzi se încadrează cu o bordură prefabricată din beton, cu secțiunea 10x15cm, așezată pe o fundație din beton C16/20.

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.

In timpul executiei se vor preleva probe din stratul de forma compus din pamant cu pietris si se vor verifica conditiile din Expertiza Tehnica cu privire la pamanturile rele de fundare.

Scenariul 2

Scenariul 2 este similar cu scenariul 1; se modifică doar stratul de bază 20cm din balast stabilizat cu liant hidraulic cu 20cm dala din beton rutier Bcr5.

A. Structura rutiera peste existent parte carosabila:

(Str. Iancu de Hunedoara intre km 0+000 – 0+890)

-4cm strat de uzura MAS16

-6cm strat de binder BAD22,4

-Geocompozit cu rol (R+STR+B) ranforsare, antifisura, bariera

-20cm dala din beton rutier Bcr5

-25cm strat de fundatie din balast

-Geogrila rigida 3D cu rol de ranforsare (R)

-20cm strat de forma din umplutura din pamant cu pietris existent (se mentine, se reprofileaza si se pregateste ca strat suport – Daca este cazul se inlocuieste cu strat nou din balast)

B. Structura rutiera peste existent parte carosabila:

(Str. Petei ramura B intre km 0+000 – 0+614)

-4cm strat de uzura MAS16

-6cm strat de binder BAD22,4

-Geocompozit cu rol (R+STR+B) ranforsare, antifisura, bariera

-20cm dala din beton rutier Bcr5

-25cm strat de fundatie din balast

-Geogrila rigida 3D cu rol de ranforsare (R)

-30cm strat de forma din balast existent (se mentine, se reprofileaza si se pregateste ca strat suport)

C. Structura rutiera noua accese la proprietati:

(pe toate strazile studiate ce contin amenajare la accese proiectate)

-4cm strat de uzura BA8

-Geocompozit cu rol (R+STR+B) ranforsare, antifisura, bariera

-26cm dala din beton rutier Bcr5

-25cm strat de fundatie din balast

-20cm strat de forma din balast

D. Structura rutiera noua caseta de largire:

(Str. Petei ramura B intre km 0+000 – 0+614)

-4cm strat de uzura MAS16

-6cm strat de binder BAD22,4

-Geocompozit cu rol (R+STR+B) ranforsare, antifisura, bariera

-20cm dala din beton rutier Bcr5

-25cm strat de fundatie din balast

-30cm strat de forma din balast

E. Structura rutiera noua parte carosabila si caseta de largire:

(Str. Tabacarilor intre km 0+095 – 0+221; Str. Timotei Cipariu intre km 0+000 – 0+339)

-4cm strat de uzura BA16

-6cm strat de binder BAD22,4

-Geocompozit cu rol (R+STR+B) ranforsare, antifisura, bariera

-20cm dala din beton rutier Bcr5

-25cm strat de fundatie din balast

-20cm strat de forma din balast

F. Structura rutiera noua parte carosabila, parcare auto, caseta de largire si giratie:

(Str. Iancu de Hunedoara intre km 0+890 – 1+565; Str. Razboieni intre km 0+765 – 1+034; Str. Caii Ferate intre km 0+100 – 0+455; Str. Caii Ferate ramura B intre km 0+025-0+122)

-4cm strat de uzura MAS16

-6cm strat de binder BAD22,4

-Geocompozit cu rol (R+STR+B) ranforsare, antifisura, bariera

-20cm dala din beton rutier Bcr5

-25cm strat de fundatie din balast

-20cm strat de forma din balast

G. Structura rutiera peste existent parte carosabila si parcare auto:

(Str. Caii Ferate intre km 0+000 – 0+455; Str. Caii Ferate ram. B intre km 0+000-0+122)

-4cm strat de uzura MAS16

-6cm strat de binder BAD22,4

-Geocompozit cu rol (R+STR+B) ranforsare, antifisura, bariera

-20cm dala din beton rutier Bcr5

-Geogrila rigida 3D cu rol de ranforsare (R)

-60cm strat de forma din balast existent (se mentine, se reprofileaza si se pregateste ca strat suport)

H. Structura rutiera peste existent parte carosabila si parcare auto:

(Str. Timotei Cipariu intre km 0+000 – 0+339)

-4cm strat de uzura MAS16

-6cm strat de binder BAD22,4

-Geocompozit cu rol (R+STR+B) ranforsare, antifisura, bariera

-20cm dala din beton rutier Bcr5

-Geogrila rigida 3D cu rol de ranforsare (R)

-55cm strat de forma din balast existent (se mentine, se reprofileaza si se pregateste ca strat suport)

I. Structura rutiera noua supralargire de siguranta in giratie:

(Str. Petei ramura B la km 0+245; Str. Razboieni la km 0+790 si km 1+034)

-10cm dale prefabricate din beton culoarea rosie

-3cm strat de nisip

-20cm dala din beton rutier Bcr5

-35cm strat de fundatie din balast

J. Structura rutiera noua insula centrala in giratie:

(Str. Petei ramura B la km 0+245; Str. Razboieni la km 0+790 si km 1+034)

-10cm dale prefabricate din beton culoarea gri

-3cm strat de nisip

-20cm dala din beton rutier Bcr5

-40cm strat de fundatie din balast

K. Structura noua trotuar si pista de biciclete:

(pe toate strazile studiate ce contin trotuar sau pista de biciclete proiectate)

-4cm strat de uzura din BA8

-15cm strat de bază din piatră spartă împanată

-30cm strat de fundatie din balast

Partea carosabilă, pista de biciclete spre strada, accesele și drumurile laterale se încadrează cu o bordură prefabricată din beton, cu secțiunea 20x25cm, așezată pe o fundație din beton C16/20.

Trotuarul, pista de biciclete spre zona verde și zonele verzi se încadrează cu o bordură prefabricată din beton, cu secțiunea 10x15cm, așezată pe o fundație din beton C16/20.

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.

In timpul executiei se vor preleva probe din stratul de forma compus din pamant cu pietris si se vor verifica conditiile din Expertiza Tehnica cu privire la pamanturile rele de fundare.

- **Scurgerea apelor**

Scenariul 1 si Scenariul 2

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

În profil longitudinal, apele se vor scurge cu ajutorul rigolei formata din borduri prefabricate din beton cu sectiunea 20x25cm, spre cea mai apropiată gură de scurgere proiectată. Gurile de scurgere se vor descarca in colectorul proiectat sau existent, in functie de strada.

Canalul pluvial colector proiectat transportă apa colectată în lungul străzii către cel mai apropiat emisar sau catre Paraul Peta unde este cazul.

Realizarea corespunzătoare a dispozitivelor de scurgere a apelor de pe platforma străzii va permite scurgerea continuă a apelor pluviale.

Fluxul tehnologic propus pentru reteaua de canalizare pluviala a municipiului Oradea este urmatorul:

- Canalizare pluviala din polipropilena PP (teava din polipropilena cu doua straturi avand stratul interiorul neted si profil trapezoidal pentru stratul exterior) diametru exterior 400 mm, SN10, conform EN 13476-3 **L= 1463 m**
- 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= 1658 m**
- Canalizare pluviala din polipropilena PP (teava din polipropilena cu doua straturi avand stratul interiorul neted si profil trapezoidal pentru stratul exterior) diametru exterior 250 mm, SN10, conform EN 13476-3 **L= 200m**
- Camine pluviale de inspectie, din PP, D=1000 mm, **- 90 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 – **269 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= 1877 m**

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

Pe reţea se prevăd cămine de inspecție la schimbări de direcţie ori de pantă Dn1000mm. În aliniament, căminele se vor amplasa la o distanţă de max. 80m intre ele, conform STAS 752/1999.

Camine pluviale de inspectie, din PP, Dn=1000mm, – 90buc.

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

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

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

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

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

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

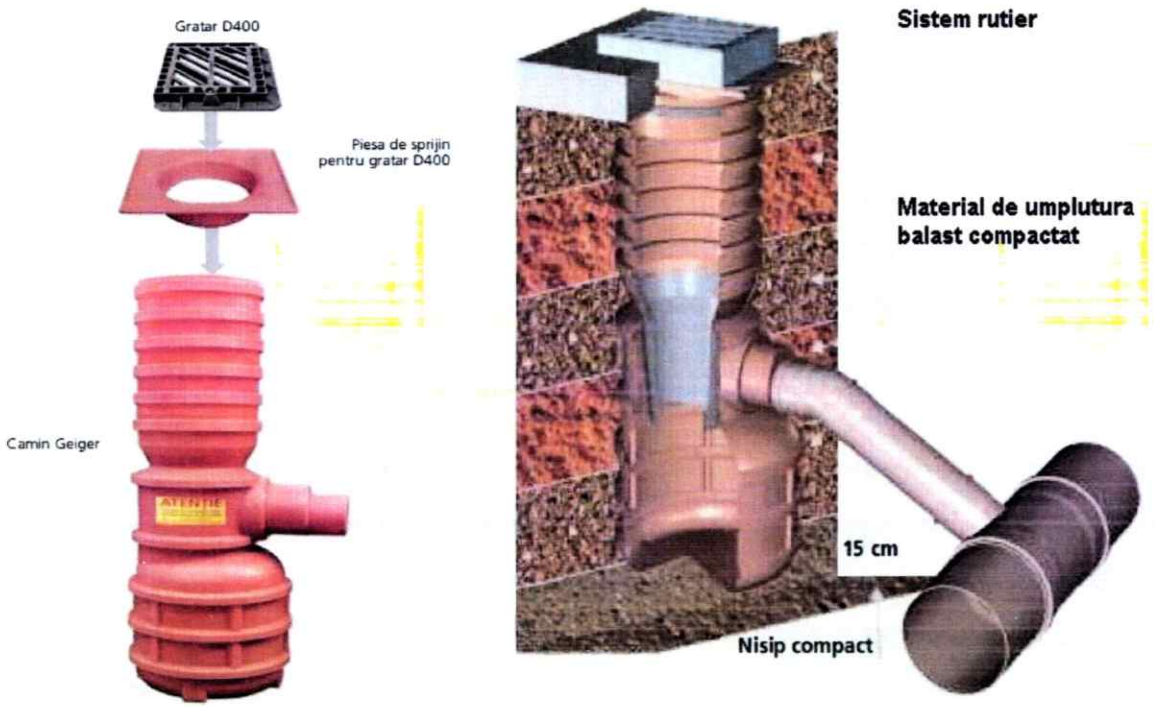
Tranșeele vor fi sprijinite pe toată lungimea, cu dulapi metalici, pentru evitarea oricăror surpări de teren. **Sprijinirile nu sunt permise a se utiliza doar local ci în mod OBLIGATORIU a se executa simultan pe toată lungimea la care se lucrează. NU se va începe săpătura manuală finală la fundul șanțului,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

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

Colectoarele se vor amplasa în zona trotuarului sau a 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 sprijiniții, sau pozarea conductelor se va realiza prin foraj orizontal pe o distanță de minim 3 m pe ambele părți ale stâlpilor.

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

Guri de scurgere, camin tip geiger de preluare ape pluviale DN400, 1 iesire D200 mm, cu depozit pentru colectarea sedimentelor și sifon pentru a împiedica răspândirea mirosurilor neplăcute din sistemul de canalizare pluviala – **269 buc**



Inainte de a se deversa apa pluviala din colectorul principal in Paraul Peta, apa va trece printr-un separator de hidrocarburi.

Parametrii tehnici si functionali:

Separator hidrocarburi - folosit pentru separarea lichidelor ne-emulsionate, mai usoare decat apa – densitate maxima 0.95 g/cm3 – sau a altor fluide insolubile in apa (benzina, motorina, uleiuri minerale etc) din apele pluviale colectate de pe strazi, inainte de descarcarea in emisarul natural. Concentratia maxima de hidrocarburi reziduale este de maxim 5 mg/l, indeplinind cerintele EN – 858 clasa I.

Caracteristici tehnice:

- Standard de referinta: EN 858-1/2002/A1:2004
- Dimensiune nominala, NS = 6 [l/s]
- Tip separator conform EN 858-1: clasa I – dispune de filtru coalescent detasabil pentru curatare si autoinchidere
- Rezervor - material : polietilena
- Numar zone de acces: 2
- Capace : polietilena pentru zone pietonale
- Dimensiuni: L x l x h: 2650×1400×1760 [± 30 mm]
- Racorduri: 200 [mm], material : PE
- H_{in}/H_{out}: 360/400 [mm]
- Volum separator: 3000 [l]
- Volum trapa de namol:1200 [l]
- Capacitate stocare lichide usoare:700 [l]
- Nivel pentru cantitatea maxima de lichid usor ≈200 [mm]
- Masa: 221 [kg]

Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare:

Separatorul de hidrocarburi prevazut funcționează în două faze de separare – gravitaționala și coalescenta:

Faza 1 - separarea gravitationala:

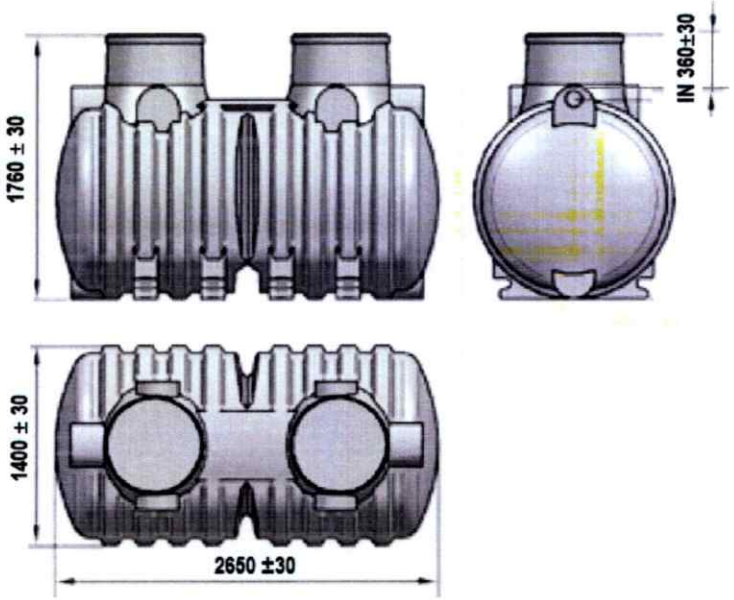
Apa pluviala colectata de pe strazi, încărcată cu materiale solide și lichide ușoare (uleiuri, hidrocarburi) intră în separator printr-un racord de alimentare [1] care are rolul de a liniști curgerea. Aici, datorită diferenței de densitate dintre apă, materiile solide și particulele de uleiuri si hidrocarburi, se produce separarea lor - solidele se depun la fund (în ceea ce se numește "trapă de nămol") [2] iar particulele de ulei și hidrocarburi se ridică la suprafață [3].

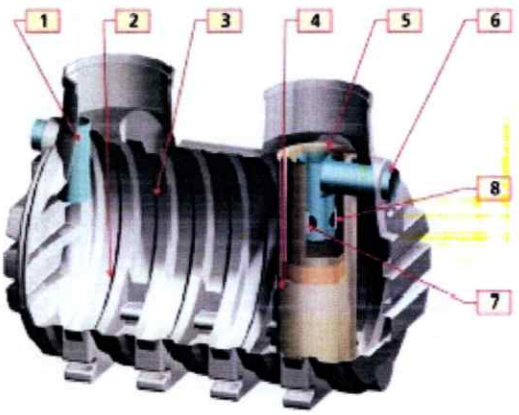
Faza a 2-a: coalescența:

Din camera de separare fluidul trece prin filtrul coalescent [4] și print-un sistem de șicane [5]. Filtrul coalescent este alcătuit dintr-un amestec de fire dispuse într-o structură aleatoare care crează microturbulențe locale și o curgere tridimensională. Acest regim de curgere are rol de a prelungi și intensifica contactul efluentului cu suprafața fibrelor. Micropicăturile de ulei, prea fine pentru a fi separate în prima fază ajung astfel în contact cu fibra și aderă la aceasta. În timp, prin aderarea mai multor picături se formează una mai mare, care datorită forței ascensionale, se desprinde și urcă la suprafață. Sistemul de șicane reține aceste picături sub forma unei pelicule fine la suprafața interstițiului dintre ele, de unde sunt îndepărtate prin golire (vidanjare). Efluentul părăsește separatorul printr-un racord de ieșire [6] care, ca măsură suplimentară de prevedere, este poziționată sub nivelul lichidului pentru a evacua din zona limpede.

Autoînchiderea

Evacuarea este prevăzută cu un inel de autoînchidere [7] - datorită densității plutește în apă dar se scufundă în ulei. Astfel, pe măsură ce se acumulează ulei în spațiul interior al șicanelor, inelul de autoînchidere coboară și la atingerea nivelului maxim obturează evacuarea [8].





Rețelele de canalizare pluvială, vor prelua apele meteorice prin intermediul gurilor de scurgere și le va evacua in functie de tabelul centralizator urmator:

Nr. Crt.	Denumire strada / drum	Lungime totala evacuare pluviala	*Lungime partiala colector* *(pe diametru)*	De la ... (Kilometraj strada)	Pana la... (Kilometraj strada)	Diametru Teava colector din PP SN10 corugat	*De la ...* *(Kilometraj retea pluviala)*	*Pana la...* *(Kilometraj retea pluviala)*	Camine de vizitare D=1000mm (din mase plastice, cu capac autonivelant)	Lungime teava din PP SN10 D=200mm (De la gura scurgere la coelctor)	Guri de scurgere noi	Descarea apei din evacuarea pluviala (Kilometraj strada)
-	-	[m]	*[m]*	[Km]	[Km]	[mm]	*[Km]*	*[Km]*	[buc]	[m]	[buc]	-
MUNICIPIUL ORADEA												
1	Iancu de Hunedoara	1.559,00	*1.125,00*	0+000,00	1+120,00	400	*0+000,00*	*1+125,00*	31	720,00	90	C.V. nr.30 (km 1+120) se descarca in Paraul Peta
			434,00	1+140,00	1+565,00	315	*1+150,00*	*1+584,00*	10	288,00	36	C.V. nr.41 (km 1+492) se descarca in Str. Razboieni
2	Petei ramura B	584,00	*246,00*	0+000,00	0+245,00	315	*0+000,00*	*0+246,00*	8	140,00	20	C.V. nr.11 (km 0+550) se descarca in Paraul Peta
			338,00	0+245,00	0+614,00	400	*0+246,00*	*0+584,00*	6	189,00	27	
3	Tabacarilor	30,00	*30,00*	0+190,00	0+221,00	250	*0+186,00*	*0+216,00*	2	16,00	2	C.V. nr.1 (km 0+204) se descarca in Str. Petei ram. B
4	Razboieni	260,00	*260,00*	0+774,00	1+034,00	315	*0+000,00*	*0+260,00*	9	176,00	22	C.V. nr.1 (km 0+790) se descarca in Str. Razboieni
5	Caii Ferate	423,00	*50,00*	-0+021,00	0+027,00	250	*0+000,00*	*0+050,00*	2	16,00	4	C.V. nr.1 (km -0+021) se descarca in Str. Razboieni
			373,00	0+078,00	0+455,00	315	*0+100,00*	*0+473,00*	9	180,00	30	C.V. nr.11 (km 0+428) se descarca in Str. Calea Clujului
6	Caii Ferate ram. B	120,00	*120,00*	-0+010,00	0+110,00	250	*0+000,00*	*0+120,00*	4	40,00	10	C.V. nr.1 (km 0+015) se descarca in Str. Razboieni
7	Timotei Cipariu	345,00	*345,00*	0+000,00	0+339,00	315	*0+000,00*	*0+345,00*	9	112,00	28	C.V. nr.1 (km 0+006) se descarca in Str. Seleusului
TOTAL GENERAL		**3.321,00**	**[m]**						**90**	**1877,00**	**269**	

Pentru traversarea Paraului Peta s-a proiectat un pod pe grinzi prefabricate cu urmatoarele caracteristici geometrice:

Pod nou peste Paraul Peta pe Strada Petei ramura B la km 0+590

Solutia podului nou consta in daramarea podului metalic existent si executia unui pod nou pe grinzi prefabricate simplu rezemate peste Paraul Peta.

Conform cerintelor beneficiarului si a normelor tehnice in vigoare s-a ales ca elementele de gabarit ale noului pod vor fi : parte carosabila = 7,00m latime utila; trotuar 1,00m si pista de biciclete 2,00m.

Lumina podului este de 15,00m, masurata la nivelul banchetei cuzinetilor.

Podul este proiectat cu o panta longitudinala de 0,5% dinspre malul drept spre malul stang. Panta este data din inaltimea variabila a dalei de suprabetonare. In profil transversal suprastructura este proiectata ca si profil acoperis, panta de 2,5%.

Paraul Peta curge cu o panta de 0,5% dinspre amonte spre aval.

Lucrarea noua s-a proiectat conform urmatoarelor prescriptii:

-clasa de incarcare : LM1 si LM2, conform SR EN 1991-2:2005

-categoria de importanta "D"- CONSTRUCTII DE IMPORTANTA REDUSA

-clasa de importanta - IV – Constructii hidrotehnice de importanta secundara

-gabaritul podului este ales pentru doua benzi de circulatie, situat in localitate, conform STAS-ului de gabarite STAS 2924-91

-caracteristici seismice Tc=0,7sec; ag=0,15g

-podul asigura scurgerea unui debit de apa Q.1%.scurs=100,00mc/s (Debit furnizat de ABA Crisuri) cu H.libera trecere = 100cm.

Infrastructura podului:

La inceperea lucrarilor in albie se vor amenaja drumuri thenologice pentru a facilita accesul utilajelor in albia cursului de apa. Pentru realizarea drumurilor tehnologice s-au bugetat lucrari de sapatura, blocaj din piatra bruta si balast si semnalizare rutiera pe parcursul executiei. La finalizarea lucrarii, drumurile tehnologice se vor desfinta.

Infrastructura este alcatuita din doua culei din beton armat C30/37, asezate pe o fundatie formata din doua blocuri de beton C25/30. Sub fundatia de beton se toarna un strat de egalizare din beton C12/15 (3,7x0,15x11,4m) pentru o mai buna distribuire a incarcarile provenite din traficul de calcul. Fundatia nr. 1 are dimensiunea de 3,5x1,5x11,40m si fundatia nr. 2 are dimensiunea de 2,75x1,5x11,40m.

Elevatiile culeilor au aceeasi inaltime He=1,90m si sunt din beton C30/37.

Bancheta cuzinetilor si zidul de garda sunt din beton armat C35/45.

Pentru asigurarea captarii si scurgerii apelor din spatele culeilor este prevazuta o cuneta dren de 50 cm latime cu panta de 2% spre barbacana. Peste cuneta se realizeaza

un dren din piatra bruta, invelita intr-un geotextil cu rol de filtrare. Cuneta drenului se toarna impreuna cu elevatia culeilor.

Spatele culeilor se va proteja cu o hidroizolatie din bitum filerizat.

Pentru a nu ingusta sectiunea de scurgere considerabil, se va lucra **OBLIGATORIU** doar la cate una din infrastructuri. In acest timp pe celalalt mal nu se va executa nici un fel de lucrari (Nici macar instalarea palplanselor). Doar dupa ce prima infrastructura este finalizata si receptionata se va putea trece la executia urmatoarei infrastructuri.

Inainte de inceperea lucrarilor si pe toata pe perioada executiei, Antreprenorul va tine legatura cu ABA Crisuri pentru a cunoaste din timp posibile atentionari cu privire la cresterea debitului apei. In acest sens este de preferat inceperea lucrarilor intr-o perioada a anului in care nu sunt inregistrate precipitatii puternice (Conform istoricului annual de precipitatii din Romania, perioada cu precipitatiile cele mai slab cantitative sunt lunile ianuarie, februarie si martie).

Lucrarile se vor executa in incinta uscata, protejata de palplanse metalice. Lucrarile de montaj si demontaj al palplanselor vor fi executate de societati cu vasta experienta in astfel de lucrari. Desi palplansele ar trebui sa ofere o protectie suficienta, este interzis lucrul in interiorul acestora pe perioade ploioase si nici in cazul furtunilor cu descarcari electrice.

Suprastructura podului:

Suprastructura podului este compusa din 10 grinzi prefabricate din beton C40/50 precomprimat armat pasiv cu Bst500S si activ cu toroane TBP 12, tip „I" Iptana, cu lungimea de 16 m si inaltimea de 80 cm. Grinzile reazema pe bancheta cuzinetilor pe aparate de reazem din neopren.

Aparatele de reazem se monteaza dupa cum urmeaza:

a) Pe bancheta cuzineti mal stang se monteaza tip 7 fix 200x350x30mm.

b) Pe bancheta cuzineti mal drept se monteaza tip 8 mobil 200x350x52mm.

Peste grinzi se va turna o placa de suprabetonare, din beton C35/45, cu pante transversale si longitudinale peste care se va amplasa hidroizolatia performanta pentru poduri si straturile asfaltice. Peste hidroizolatia performanta pentru poduri se va asterne un strat de 4cm grosime din beton C16/20 pentru protectia hidroizolatiei.

Grinzile prefabricate vor conlucra cu placa de suprabetonare prin armaturile grinzilor lasate in afara ca "mustati" ce se vor indoi pe santier in functie de grosimea placii.

Pe partea din aval se va realiza un trotuar cu latimea utila de 1,0m cu panta de 1% spre carosabil, iar calea pe el din BA8 de 4cm. In trotuar se prevad tuburi PVC ϕ110mm pentru utilitati.

Tortuarul se delimiteaza de partea carosabila printr-o bordura prefabricata cu sectiunea 495x230x450mm asezata pe o fundatie din beton C20/25.

Pe partea trotuarului, in grinda parapet, se fixeaxa un parapet metalic de siguranta pietonal cu mana curenta.

Pe partea din amonte se va realiza o pista de biciclete cu latimea utila de 2,0m cu panta de 1% spre carosabil, iar calea pe el din BA8 de 4cm. In pista de biciclete se prevad tuburi PVC ϕ110mm pentru utilitati.

Pista de biciclete se delimiteaza de partea carosabila printr-o bordura prefabricata cu sectiunea 495x230x450mm asezata pe o fundatie din beton C20/25.

Pe partea pistei, spre amonte, in grinda parapet, se fixeaxa un parapet metalic de siguranta pietonal cu mana curenta.

Lungimea totala a podului este de 16,10m.

Amenajarea albiei:

Prima etapa este demolarea zidurilor existente.

Prin proiect se vor executa 4buc. aripi din beton C30/37 monolit si armat. Aripile se vor racorda direct cu marginea existenta a paraului.

Aripile pentru protectia malului se proiecteaza cu o lungime de 5,0m fiecare.

Fundatia este din beton C25/30 cu urmatoarele dimensiuni: 2,00x2,50x4,80m .

Pentru asigurarea accesului pietonal la infrastructura podului, s-au prevazut 6buc. trepte metalice acoperite cu polietilena, pe malul stang cat si pe malul drept.

Pentru a mari siguranta pietonilor, pe fiecare aripa, pe toata lungimea, s-a prevazut parapet metalic pietonal.

Pentru a evita afuierea locala si generala s-a proiectat pereul din beton C30/37 in grosime de 20cm, asezat pe o fundatie din balast de 20cm. La capetele pereului s-a prevazut un pinten din beton C30/37, turnat impreuna cu pereul, cu adancimea de 1,00m si grosimea de 50cm.

Racorduri cu teresamentele

Calea pe pod se va racorda la strada cu care se face legatura prin intermediul dalelor de racordare asezate pe o grinda de rezemare din beton armat.

Dalele de racordare se executa din beton C30/37 armat cu dimensiunile unei bucati de dala 3,0 x 1,0 x 0,2m. Fundatia pe care se aseaza dalele de racordare este din piatra sparta cu grosimea de 30cm.

Grinda de rezemare pe care se aseaza dalele de racordare se executa din beton C30/37 armat cu dimensiunile 0,4 x 0,4 x 10,00m.

Sprijiniri cu palplanşe

Sprijinirile cu palplanşe în terenuri umede care alunecă sau în terenuri fără consistenţă (nisipuri) se va face astfel încât să formeze un perete de sprijin continuu şi etanş.

Palplanşele se bat cu cel puţin 0,75 m mai jos decât fundul şanţului.

La baterea manuală a palplanşelor, lucrătorii vor fi asiguraţi contra căderii.

În timpul baterii palplanşelor, lucrătorii din şanţ se vor îndepărta de palplanşele care se bat.

Distanţele dintre cadrele orizontale ale sprijinirilor vor fi menţinute cu piese de lemn rotund prinse în scoabe.

Demontarea sprijinirilor

Demontarea sprijinirilor se va face numai cu lucrători calificaţi şi instruiţi special pentru acest gen de lucrări si conform specificatiilor producatorului sprijinirilor metalice.

In terenuri slabe, cu umiditate mare, în timpul dezgheţării terenului şi în special după perioadele de ploaie, demontarea sprijinirilor se va face cu deosebită grijă, pentru a nu se produce prăbuşiri de maluri.

Dulapii orizontali, atât la sprijiniri orizontale cât şi la cele verticale, nu se vor scoate decât pe măsura executării umpluturilor cu pământ bine bătut.

Dulapii rezultaţi din demolarea sprijinirilor la şanţurile adânci se scot numai pe mal cu ajutorul frânghiei iar pe timpul ridicării lor pe verticală, lucrătorii ce execută operaţiunea de legare în fundul şanţului se vor îndepărta de zona de ridicare a acestora.

Dulapii orizontali se vor extrage numai de pe mal.

Depozitarea materialelor rezultate din desfacerea sprijinirilor se vor face la cel puţin 3m de marginea săpăturii.

Dispozitivele care servesc le extragerea dulapilor verticali (macarale, trepiede etc.) vor fi amplasate pe poduri solide, cu reazeme suficiente de o parte şi de alta a săpăturii.

Extragerea palplanşelor va fi făcută cu dispozitive de extras adecvate, asigurate din punct de vedere al răsturnării şi al rezemării, pe eşafodaje corespunzătoare.

La extragerea palplanşelor de pe plută se va asigura pluta cu contragreutăţi pentru a nu se răsturna dispozitivul de extragere.

Siguranta circulatiei

Executia podului se va efectua cu inchiderea totala a circulatiei. Exista rute alternative ce se vor utiliza de catre riverani.

- **Intersectii sau drumuri laterale**

Scenariul 1 si Scenariul 2

Strazile se racordează cu drumurile laterale prin arc de cerc. Structura rutieră a drumurilor laterale este identică cu structura străzilor propuse in proiect.

Nr. Crt.	Pozitie kilometrica	Dimensiuni strada / drum lateral		Suprafata cale de rulare (Inclusiv racordari)	Incadrare cu bordura 20x25cm	Elemente proiectate la drum lateral / Observatii	Dispozitive de scurgere a apelor proiectate	Denumire strada / drum lateral	Pozitia drumului lateral
		Lungime	Latime						
		[m]	[m]	[mp]	[m]				
MUNICIPIUL ORADEA									
Iancu de Hunedoara									
1	0+202,00	25,00	6,00	160,00	50,00	Trotuar B=2x1,0m; L=25m / Drum existent de pamant	Canaliz. pluviala din PP SN10 Dn315mm L=25m; 2 guri de scurgere cu camin tip Geiger;	-	Dreapta
2	0+305,00	25,00	6,00	160,00	50,00	Trotuar B=2x1,0m; L=25m / Drum existent de pamant	Canaliz. pluviala din PP SN10 Dn315mm L=25m; 2 guri de scurgere cu camin tip Geiger;	-	Dreapta
3	0+390,00	25,00	6,00	160,00	50,00	Trotuar B=2x1,0m; L=25m / Drum existent de pamant	Canaliz. pluviala din PP SN10 Dn315mm L=25m; 2 guri de scurgere cu camin tip Geiger;	-	Dreapta
4	0+455,00	10,00	6,00	70,00	20,00	Trotuar B=2x1,0m; L=10m / Drum existent de pamant	Canaliz. pluviala din PP SN10 Dn315mm L=10m; 2 guri de scurgere cu camin tip Geiger;	-	Dreapta
5	0+455,00	10,00	7,00	150,00	20,00	Drum existent de asfalt	-	Ion Bradu	Stanga
6	0+580,00	25,00	6,00	160,00	50,00	Trotuar B=2x1,0m; L=25m / Drum existent de asfalt	Canaliz. pluviala din PP SN10 Dn315mm L=25m; 2 guri de scurgere cu camin tip Geiger;	Depozitului	Dreapta
6	0+825,00	25,00	6,00	160,00	50,00	Trotuar B=2x1,0m; L=25m / Drum existent de beton	Canaliz. pluviala din PP SN10 Dn315mm L=25m; 2 guri de scurgere cu camin tip Geiger;	-	Dreapta
6	0+890,00	25,00	7,00	191,00	50,00	Trotuar B=2x1,0m; L=25m / Drum existent de asfalt	Canaliz. pluviala din PP SN10 Dn315mm L=25m; 2 guri de scurgere cu camin tip Geiger;	Petei	Dreapta
8	1+280,00	25,00	6,00	160,00	50,00	Trotuar B=2x1,0m; L=25m / Drum existent de asfalt	Canaliz. pluviala din PP SN10 Dn315mm L=25m; 2 guri de scurgere cu camin tip Geiger;	Rampei	Dreapta
9	1+280,00	25,00	6,00	160,00	50,00	Trotuar B=2x1,0m; L=25m / Drum existent de asfalt	Canaliz. pluviala din PP SN10 Dn315mm L=25m; 2 guri de scurgere cu camin tip Geiger;	Rampei	Stanga
Total proiectat pe strada =				**1.531,00**	**440,00**				
Petei ramura B									
10	0+244,00	25,00	7,00	175,00	50,00	Trotuar B=2x1,0m; L=25m / Drum existent de asfalt	Canaliz. pluviala din PP SN10 Dn315mm L=25m; 2 guri de scurgere cu camin tip Geiger; pista de biciclete L=25m si B=2,0m	Eforiei	Dreapta
11	0+244,00	25,00	7,00	175,00	50,00	Trotuar B=2x1,0m; L=25m / Drum existent de asfalt	Canaliz. pluviala din PP SN10 Dn315mm L=25m; 2 guri de scurgere cu camin tip Geiger;	Eforiei	Stanga
12	0+475,00	25,00	6,00	160,00	50,00	Trotuar B=2x1,0m; L=25m / Drum existent de asfalt	Canaliz. pluviala din PP SN10 Dn315mm L=25m; 2 guri de scurgere cu camin tip Geiger;	Tiglarilor	Dreapta
13	0+475,00	10,00	5,00	60,00	20,00	Trotuar B=1,0m; L=10m / Drum existent de asfalt	Canaliz. pluviala din PP SN10 Dn315mm L=10m; 2 guri de scurgere cu camin tip Geiger;	Tiglarilor	Stanga
Total proiectat pe strada =				**570,00**	**170,00**				
Razboieni									
14	0+998,00	25,00	7,00	200,00	50,00	Trotuar B=2x2,0m; L=25m / Drum existent de asfalt	Canaliz. pluviala din PP SN10 Dn315mm L=25m; 2 guri de scurgere cu camin tip Geiger;	Caii Ferate	Dreapta
15	1+034,00	31,00	6,00	196,00	62,00	Trotuar B=1,0m; L=31m / Drum existent de asfalt	Statia de autobuz se vopseste cu marcaj de culoarea alba	Alexandru Doinici	Dreapta
16	1+034,00	15,00	6,00	100,00	30,00	Drum existent de asfalt	-	Acces la Gara	Dreapta
Total proiectat pe strada =				**496,00**	**142,00**				
Total in municipiu - Drumuri laterale				**2.597,00**	**752,00**				

- **Iluminatul public**

Scenariul 1 si Scenariul 2

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 Iancu de Hunedoara de la km 0+000 pana la intersectia cu strada Depozitului km 0+572 se vor monta corpuri de iluminat stradale LED max. 80W, IP65, 4000K, cu telegestiune, pe stalpii metalici existenti.

De la km 0+572 pana la intersectia cu strada Razboieni km 1+565, pe strada Razboieni (intre cele doua sensuri giratorii), pe strada cu sens unic din stanga restaurantului Vinotera, pe strada Petei ramura B si pe prelungirea strazii Tabacarilor, pentru realizarea iluminatului public se vor monta stalpi de iluminat metalici zincati cu inaltimea de 8m, echipati cu corpuri de iluminat stradale LED max. 80W, IP65, 4000K, cu telegestiune, montate cu ajutorul unei prelungiri din teava metalica (consola) avand lungimea de 1,5 m (Hpunct luminos=9m). Deasemenea corpurile de iluminat se vor monta (unde este cazul conform plan de situatie) prin intermediul unor prelungiri din teava metalica (consola) avand doua brate (90°) cu lungimea de 1,5 m. In cele trei sensuri giratorii (intersectia cu strada Eforiei si cele doua de pe strada Razboieni) corpurile de iluminat se vor monta pe stalp cu ajutorul unei prelungiri din teava metalica (consola) avand trei brate cu lungimea de 1,5 m.

Pe strada Caii Ferate si pe strada Timotei Cipariu se vor monta corpuri de iluminat stradale LED max. 80W, IP65, 4000K, cu telegestiune, pe stalpii de beton ai retelei electrice de joasa tensiune existente, prin intermediul unor console metalice zincate cu lungimea bratului de 1m.

- Pentru realizarea iluminatului public destinat trecerilor de pietoni se vor monta stalpi de iluminat metalici zincati cu inaltimea de 8m, echipati cu corpuri de iluminat stradale LED max. 100W, IP65, 4000K, cu telegestiune, montate cu ajutorul unei prelungiri din teava metalica (consola) avand lungimea de 1,5m. Acesti stalpi vor fi echipati cu senzori de miscare care la detectarea intentiei de traversare a pietonilor vor da comanda de crestere a intesitatii iluminatului pentru trecerea de pietoni.

- 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 Razboieni si intre strada Rampei si strada Razboieni se vor alimenta din BMPIP-ul existent langa PTAb Lemnul, de pe strada Razboieni, cu cablu electric tip ACYAbY 4x16 mmp.
- pentru alimentarea stalpilor noi montati pe strada Iancu de Hunedoara de la intersectia cu strada Depozitului pana la intersectia cu strada Petei si de la intersectia cu strada Petei pana la intersectia cu strada Rampei, pe strada Petei ramura B si pe prelungirea strazii Tabacarilor se va monta un BMPIP nou echipat cu 3 compartimente (compartiment alimentare, compartiment masura si comanda si compartiment distributie) pe postament propriu, la intersectia strazii Iancu de Hunedoara cu strada Petei, alimentat din PTAb BJATM existent pe strada Petei, cu un cablu ACYABY 3x50+25mmp. Din acest BMPIP se vor alimenta stalpii nou montati cu cablu electric tip ACYABY 4x16 mmp.

- 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 Rechiv<4ohm.

- **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 C16/20.

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

Nr. Crt.	Pozitie kilometrica	Dimensiune acces [m] Lungime	Suprafata cale de rulare [mp]	Lungime bordura 20x25cm	Pozitia accesului fata de strada
MUNICIPIUL ORADEA					
Iancu de Hunedoara					
1	0+078,00	var.	64,00	10,00	Dreapta
2	0+656,00		18,00	8,00	
3	0+757,00		11,00	5,00	
4	1+482,00	var.	24,00	8,00	Stanga
5	1+517,00		24,00	8,00	
Petei ramura B					
6	0+317,00	var.	20,00	8,00	Dreapta
7	0+420,00		14,00	10,00	
8	0+370,00	var.	14,00	5,00	Stanga
Tabacarilor					
9	0+140,00	var.	9,00	4,00	Dreapta
10	0+190,00		9,00	4,00	
11	0+140,00	var.	9,00	4,00	Stanga
12	0+190,00		9,00	4,00	
Razboieni					
13	0+800,00	var.	61,00	22,00	Dreapta
14	0+835,00		50,00	19,00	
15	0+880,00		56,00	24,00	
16	0+900,00		68,00	23,00	
17	0+780,00	var.	205,00	16,00	Stanga
18	0+822,00		33,00	19,00	
19	0+830,00		33,00	19,00	
20	0+846,00		23,00	21,00	
21	0+876,00		134,00	22,00	
22	0+905,00		26,00	21,00	
23	920,00		26,00	18,00	
24	0+924,00		22,00	18,00	

Nr. Crt.	Pozitie kilometrica	Dimensiune acces [m] Lungime	Suprafata cale de rulare [mp]	Lungime bordura 20x25cm	Pozitia accesului fata de strada
MUNICIPIUL ORADEA					
Caii Ferate					
25	-	-	-	-	Dreapta
26	0+026,00	var.	9,00	4,00	Stanga
27	0+128,00		17,00	9,00	
28	0+188,00		21,00	8,00	
29	0+215,00		4,00	4,00	
30	0+235,00		5,00	6,00	
31	0+320,00		5,00	6,00	
32	0+345,00		6,00	6,00	
33	0+375,00		133,00	28,00	
34	0+445,00		69,00	23,00	
Caii Ferate ram. B					
35	0+026,00	var.	17,00	4,00	Dreapta
36	0+107,00		27,00	-	
37	0+026,00	var.	67,00	23,00	Stanga
38	0+066,00		12,00	4,00	
39	0+120,00		7,00	1,00	
Timotei Cipariu					
40	0+037,00	var.	11,00	3,00	Dreapta
41	0+052,00		9,00	3,00	
42	0+077,00		8,00	3,00	
43	0+122,00		6,00	2,00	
44	0+130,00		3,00	3,00	
45	0+152,00		4,00	3,00	
46	0+160,00		9,00	6,00	
47	0+173,00		8,00	6,00	
48	0+190,00		26,00	5,00	
49	0+230,00		11,00	6,00	
50	0+253,00		15,00	6,00	
51	0+285,00		21,00	6,00	
52	0+310,00		7,00	6,00	
53	0+317,00		23,00	6,00	
54	0+330,00		10,00	4,00	
55	0+028,00	var.	14,00	3,00	Stanga
56	0+055,00		14,00	4,00	
57	0+070,00		6,00	4,00	
58	0+100,00		12,00	5,00	
59	0+120,00		6,00	5,00	
60	0+132,00		10,00	6,00	
61	0+175,00		8,00	5,00	
62	0+235,00		10,00	5,00	
63	0+255,00		5,00	5,00	
64	0+278,00		9,00	5,00	
65	0+310,00		6,00	6,00	
TOTAL Accese la proprietati			**1.632,00**	**567,00**	

Structura rutiera proiectata la accesele la proprietati:

-4cm strat de uzura BA8

-Geocompozit cu rol (R+STR+B) ranforsare, antifisura, bariera

-26cm strat de baza din balast stab. cu liant hidraulic

-25cm strat de fundatie din balast

-20cm strat de forma din balast

- **Trotuar**

Scenariul 1 si Scenariul 2

Pentru cresterea sigurantei participantilor la trafic s-au proiectat trotuare conform urmatorul tabel.

Trotuarele se încadrează cu o bordură prefabricată din beton, cu secțiunea 10x15cm, așezată pe o fundație din beton C16/20.

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	Iancu de Hunedoara	1,398.00	70.00	0+000.00	0+070.00	1.00	70.00	Dreapta	70.00
2			111.00	0+086.00	0+197.00		111.00		111.00
3			89.00	0+209.00	0+298.00		89.00		89.00
4			72.00	0+311.00	0+383.00		72.00		72.00
5			62.00	0+394.00	0+456.00		62.00		62.00
6			97.00	0+467.00	0+564.00		97.00		97.00
7			52.00	0+597.00	0+649.00		52.00		52.00
8			97.00	0+657.00	0+754.00		97.00		97.00
9			48.00	0+762.00	0+810.00		48.00		48.00
10			36.00	0+836.00	0+872.00		36.00		36.00
11			365.00	0+902.00	1+267.00		365.00		365.00
12			246.00	1+290.00	1+536.00		246.00		246.00
13			35.00	0+935.00	0+970.00	1.00	35.00	Stanga	35.00
14			18.00	1+550.00	1+568.00	var.	126.00		27.00
15	Petei ramura B	550.00	-	-	-	-	-	Dreapta	-
16			232.00	0+005.00	0+237.00	1.00	232.00	Stanga	232.00
17			216.00	0+252.00	0+468.00		216.00		216.00
18			35.00	0+477.00	0+512.00		35.00		35.00
19			67.00	0+537.00	0+604.00		67.00		67.00
20	Tabacarilor	252.00	126.00	0+095.00	0+221.00	1.00	126.00	Dreapta	126.00
21			126.00	0+095.00	0+221.00	1.00	126.00	Stanga	126.00
22	Razboieni	140.00	93.00	0+902.00	0+995.00	var.	163.00	Dreapta	93.00
23			28.00	1+002.00	1+030.00		80.00		28.00
24			19.00	1+015.00	1+034.00	var.	19.00	Stanga	19.00
25	Caii Ferate	305.00	26.00	0+000.00	0+026.00	1.00	26.00	Dreapta	26.00
26			37.00	0+000.00	0+037.00	1.00	37.00	Stanga	37.00
27			65.00	0+045.00	0+110.00	var.	65.00		65.00
28			5.00	0+120.00	0+125.00	1.00	5.00		5.00
29			55.00	0+130.00	0+185.00		55.00		55.00
30			18.00	0+195.00	0+213.00	var.	20.00		18.00
31			29.00	0+235.00	0+264.00		38.00		29.00
32			47.00	0+273.00	0+320.00		80.00		47.00
33			23.00	0+322.00	0+345.00		37.00		23.00
34	Caii Ferate ram. B	127.00	112.00	0+000.00	0+112.00	1.00	112.00	Dreapta	112.00
35			15.00	0+027.00	0+042.00	1.00	15.00	Stanga	15.00
36	Timotei Cipariu	670.00	335.00	0+000.00	0+335.00	var.	357.00	Dreapta	335.00
37			335.00	0+000.00	0+335.00	var.	412.00	Stanga	335.00
TOTAL Trotuar		**3,442.00**	[m]				**3,829.00**	[mp]	**3,451.00**

- **Pista de biciclete**

Scenariul 1 si Scenariul 2

Pentru cresterea sigurantei in trafic al ciclistilor si pentru a incuraja un mod de transport sanatos si nepoluant, s-au proiectat piste de biciclete conform urmatorului tabel:

Pistele de biciclete se încadrează cu o bordură prefabricată din beton, cu secțiunea 10x15cm sau 20x25cm unde este cazul, așezată pe o fundație din beton C16/20.

Nr. Crt.	Denumire strada proiectata	Lungime totala	Lungime partiala	De la ...	Pana la...	Latime pista ciclisti	Suprafata strat uzura pista ciclisti	Pozitionare pista ciclisti	Lungime Borduri 10x15cm
-	-	[m]	[m]	[Km]	[Km]	[m]	[mp]	-	[m]
MUNICIPIUL ORADEA									
1	Iancu de Hunedoara	465,00	465,00	1+100,00	1+565,00	2,00	930,00	Stanga	465,00
2	Petei ramura B	614,00	614,00	0+000,00	0+614,00	2,00	1228,00	Dreapta	614,00
3	Tabacarilor	-							
4	Razboieni	269,00	269,00	0+765,00	1+034,00	2,00	538,00	Dreapta	269,00
5	Caii Ferate	-							
6	Caii Ferate ram. B	-							
7	Timotei Cipariu	-							
TOTAL		**1.348,00**	[m]				**2.696,00**	[mp]	**1.348,00**

- **Parcari auto**

Scenariul 1 si Scenariul 2

Pentru amenajarea parcarilor la domiciliu cu abonament sau parcari pentru alti participanti in trafic, s-au proiectat urmatoarele:

Nr. Crt.	Denumire strada proiectata	Lungime totala	Lungime partiala	Pozitie kilometrica		Dimensiuni 1 buc. parcare		Suprafata cale rulare parcare	Lungime bordura 20x25cm	Locuri parcare	Pozitionare parcare
				De la ...	Pana la...	Lungime	Latime				
-	-	[m]	[m]	[Km]	[Km]	[m]	[m]	[mp]	[m]	[buc]	-
MUNICIPIUL ORADEA											
1	Razboieni	90,00	90,00	0+928,00	1+018,00	2,50	5,00	450,00	100,00	36	Stanga
2		120,00	10,00	0+816,00	0+826,00	5,00	2,50	25,00	15,00	2	Dreapta
3			30,00	0+841,00	0+871,00	5,00	2,50	80,00	35,00	6	
4			5,00	0+885,00	0+890,00	5,00	2,50	13,00	10,00	1	
5			70,00	0+908,00	0+978,00	5,00	2,50	175,00	75,00	14	
6			15,00	1+012,00	1+027,00	5,00	2,50	38,00	20,00	3	
7	Caii Ferate	38,00	38,00	0+000,00	0+038,00	-	-	647,00	38,00	-	Stanga
8		25,00	25,00	0+000,00	0+025,00	-	-	335,00	25,00	-	Dreapta
9	Caii Ferate ram. B	25,00	25,00	0+000,00	0+025,00	-	-	180,00	25,00	-	Stanga
10		15,00	15,00	0+032,00	0+047,00	2,50	5,00	80,00	25,00	6	
TOTAL Parcari auto			**323,00**					**2.023,00**	**368,00**	**68,00**	

- **Zona verde**

Scenariul 1 si Scenariul 2

Pe traseul studiat, pe partea stângă și dreapta a străzilor, s-a amenajat spațiu verde conform următorului tabel.

ZONA VERDE								
Nr. Crt.	Denumire strada proiectata	Lungime	De la ...	Pana la...	Suprafata zona verde	Pozitionare zona verde	Arbori existenti, se defriseaza	Arbori noi propusi a se planta
-	-	[m]	[Km]	[Km]	[mp]	-	[buc]	[buc]
MUNICIPIUL ORADEA								
1	Iancu de Hunedoara	28.00	0+937.00	0+965.00	95.00	Stanga	20.00	43.00
		93.00	0+995.00	1+088.00	278.00			
		65.00	1+100.00	1+165.00	403.00			
2	Petei ramura B	67.00	0+335.00	0+402.00	200.00	Dreapta	28.00	28.00
3	Tabacarilor	-	-	-	-	Dreapta	2.00	2.00
					-	Stanga		
4	Razboieni	10.00	0+765.00	0+775.00	43.00	Dreapta	6.00	6.00
		110.00	0+800.00	0+910.00	232.00			
		123.00	0+805.00	0+928.00	404.00	Stanga		
5	Caii Ferate	-	-	-	-	Dreapta	5.00	5.00
					-	Stanga		
6	Caii Ferate ram. B	-	-	-	-	Dreapta	2.00	2.00
		30.00	0+030.00	0+060.00	70.00	Stanga		
7	Timotei Cipariu	-	-	-	-	Dreapta	23.00	-
					-	Stanga		
TOTAL GENERAL					1,725.00		86.00	86.00

Amenajarea cuprinde lucrari de sapatura manuala si mecanica acolo unde este nevoie, completare cu teren vegetal si insemantare cu gazon.

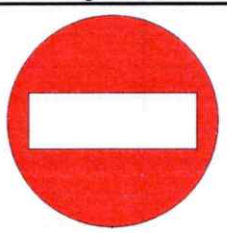
- **Siguranta circulatiei**

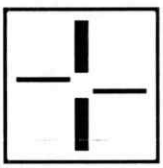
Scenariul 1 si Scenariul 2

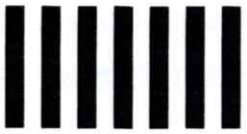
Elementele geometrice în plan, profil longitudinal și profil transversal vor fi astfel amenajate conform STAS-urilor în vigoare astfel încât circulația să se desfășoare în condiții de deplină de siguranță și confort. Pe lângă aceste elemente se va prevedea semnalizare orizontală prin marcaje longitudinale și transversale conform SR 1848-7-2015 și semnalizare verticală prin indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră conform STAS 1848-1-2011 pe tot traseul proiectat. Pentru un plus de siguranță s-au prevăzut marcaje tactile și pentru nevăzători cu rolul de a permite nevăzătorilor să se orienteze într-un spațiu deschis.

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

Tipul semnului rutier	Denumirea semnului	Strada proiectata	Kilometraj proiectat	Numar bucati indicatoare
 Figura A1	Curba la stanga	_MUNICIPIUL ORADEA_		
		Iancu de Hunedoara	0+650	1
		Petei ramura B		0
		Tabacarilor		0
		Razboieni		0
		Caii Ferate		0
		Caii Ferate ram. B		0
		Timotei Cipariu	0+107	1
 Figura A2	Curba la dreapta	_MUNICIPIUL ORADEA_		
		Iancu de Hunedoara	0+475	1
		Petei ramura B		0
		Tabacarilor		0
		Razboieni		0
		Caii Ferate		0
		Caii Ferate ram. B		0
		Timotei Cipariu	0+219	1
 Figura A3	Curba dubla sau succesiune de mai mult de doua curbe, prima la stanga	_MUNICIPIUL ORADEA_		
		Iancu de Hunedoara	0+990, 1+230	2
		Petei ramura B		0
		Tabacarilor		0
		Razboieni		0
		Caii Ferate		0
		Caii Ferate ram. B		0
		Timotei Cipariu		0
 Figura A24	Biciclisti	_MUNICIPIUL ORADEA_		
		Iancu de Hunedoara	0+455, 1+267	2
		Petei ramura B	0+258, 0+480	2
		Tabacarilor		
		Razboieni	1+005	1
		Caii Ferate		
		Caii Ferate ram. B		
		Timotei Cipariu		

Tipul semnului rutier	Denumirea semnului	Strada proiectata	Kilometraj proiectat	Numar bucati indicatoare
 Figura A31	Circulatie in ambele sensuri	_MUNICIPIUL ORADEA_		
		Iancu de Hunedoara		0
		Petei ramura B		0
		Tabacarilor		0
		Razboieni		0
		Caii Ferate	0+133	1
		Caii Ferate ram. B		0
		Timotei Cipariu		0
 Figura A40	Presemnalizarea intersectiei cu sens giratoriu	_MUNICIPIUL ORADEA_		
		Iancu de Hunedoara	1+492	1
		Petei ramura B	0+168, 0+334	
		Tabacarilor		
		Razboieni	0+965	1
		Caii Ferate	0+057	1
		Caii Ferate ram. B	0+060, 0+850	2
		Timotei Cipariu		
 Figura B1	Cedeaza trecerea	_MUNICIPIUL ORADEA_		
		Iancu de Hunedoara	0+900; 1+267, 1+287, 1+557	4
		Petei ramura B	0+016, 0+231, 0+233, 0+257, 0+258, 0+565	6
		Tabacarilor	0+152	1
		Razboieni	0+755, 0+805, 1+033	5
		Caii Ferate	0+000	1
		Caii Ferate ram. B	0+013	1
		Timotei Cipariu		0
 Figura B2	Oprire	_MUNICIPIUL ORADEA_		
		Iancu de Hunedoara	0+212, 0+310, 0+396, 0+455, 0+470, 0+590, 0+830, 0+900	8
		Petei ramura B	0+463, 0+484, 0+605	3
		Tabacarilor	0+210	1
		Razboieni	1+005	1
		Caii Ferate	0+019	1
		Caii Ferate ram. B	0+037	1
		Timotei Cipariu	0+002, 0+131, 0+175, 0+337	4
 Figura B3	Drum cu prioritate	_MUNICIPIUL ORADEA_		
		Iancu de Hunedoara	0+860	1
		Petei ramura B		
		Tabacarilor		
		Razboieni		
		Caii Ferate		
		Caii Ferate ram. B		
		Timotei Cipariu		
 Figura C1	Accesul interzis	_MUNICIPIUL ORADEA_		
		Iancu de Hunedoara		
		Petei ramura B		
		Tabacarilor		
		Razboieni	1+034	1
		Caii Ferate	0+001, 0+106	2
		Caii Ferate ram. B	0+050, 0+112	2
		Timotei Cipariu		
 Figura C29	Limitare viteza la 50 km/h	_MUNICIPIUL ORADEA_		
		Iancu de Hunedoara	0+001	1
		Petei ramura B		
		Tabacarilor		
		Razboieni		
		Caii Ferate		
		Caii Ferate ram. B		
		Timotei Cipariu		

Tipul semnului rutier	Denumirea semnului	Strada proiectata	Kilometraj proiectat	Numar bucati indicatoare
 Figura D7	Intersectie cu sens giratoriu	_MUNICIPIUL ORADEA_		
		Iancu de Hunedoara	1+557	1
		Petei ramura B	0+231,0+233, 0+257, 0+258	4
		Tabacarilor		
		Razboieni	0+775, 0+805, 1+033	2
		Caii Ferate	0+009	1
		Caii Ferate ram. B		
		Timotei Cipariu		
 Figura D8	Pista pentru biciclete	_MUNICIPIUL ORADEA_		
		Iancu de Hunedoara	0+001, 0+455, 0+470, 0+605, 0+620, 1+265, 1+285, 1+560	8
		Petei ramura B		
		Tabacarilor		
		Razboieni	0+990, 1+005, 1+033	3
		Caii Ferate		
		Caii Ferate ram. B	0+258, 0+470, 0+484	3
		Timotei Cipariu		
 Figura G2	Trecere pentru pietoni	_MUNICIPIUL ORADEA_		
		Iancu de Hunedoara	0+573, 0+585, 0+880, 0+895, 0+965, 0+970,1+250, 1+265, 1+267, 1+287,1+550, 1+560	12
		Petei ramura B	0+016, 0+026, 0+232, 0+258, 0+268, 0+334, 0+470, 0+480, 0+490, 0+500	10
		Tabacarilor	0+200, 0+207	2
		Razboieni	0+986, 1+005	2
		Caii Ferate		
		Caii Ferate ram. B		
		Timotei Cipariu	0+003, 0+010, 0+295, 0+305	4
 Figura G4	Sens unic	_MUNICIPIUL ORADEA_		
		Iancu de Hunedoara		
		Petei ramura B		
		Tabacarilor		
		Razboieni		
		Caii Ferate	0+001	1
		Caii Ferate ram. B		
		Timotei Cipariu		
 Figura G34	Parcare	_MUNICIPIUL ORADEA_		
		Iancu de Hunedoara		
		Petei ramura B		
		Tabacarilor		
		Razboieni	0+820, 0+850, 0+890, 0+975, 0+990	5
		Caii Ferate		
		Caii Ferate ram. B	0+040	1
		Timotei Cipariu		
 Figura P17	Distana pana la indicatorul "Oprire"	_MUNICIPIUL ORADEA_		
		Iancu de Hunedoara	0+900	1
		Petei ramura B	0+555	1
		Tabacarilor	0+160	1
		Razboieni		
		Caii Ferate		
		Caii Ferate ram. B		
		Timotei Cipariu		
 Figura P20	Directia drumului cu prioritate	_MUNICIPIUL ORADEA_		
		Iancu de Hunedoara	0+850	1
		Petei ramura B		
		Tabacarilor		
		Razboieni		
		Caii Ferate		
		Caii Ferate ram. B		
		Timotei Cipariu		

Tipul semnului rutier	Denumirea semnului	Strada proiectata	Kilometraj proiectat	Numar bucati
 Dimensiuni 3 x 6m	Marcaj de traversare pentru pietoni	_MUNICIPIUL ORADEA_		
		Iancu de Hunedoara	0+580, 0+890, 1+272	3
		Petei ramura B	0+475, 0+243	2
		Tabacarilor	0+205	1
		Razboieni	0+193	1
		Caii Ferate		
		Caii Ferate ram. B		
		Timotei Cipariu	0+300	1
TOTAL INDICATOARE RUTIERE [buc]		**_MUNICIPIUL ORADEA_**		
Intocmit, ing. Tanase Cristian-Gabriel		**Iancu de Hunedoara**		**44**
		Petei ramura B		**26**
		Tabacarilor		**5**
		Razboieni		**21**
		Caii Ferate		**8**
		Caii Ferate ram. B		**10**
		Timotei Cipariu		**10**
		Total investitie [buc]		**124**

Categoria de importanta a constructiei

Scenariul 1 si Scenariul 2

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

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

In conformitate cu prevederile Ordinului MT nr. 49/1998 pentru aprobarea "Normelor tehnice privind proiectarea si realizarea strazilor in localitatile urbane", strazile studiate sunt "**strazi de categoria a III-a si 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:

-reducerea costurilor de investiție

-creșterea ratei interne de rentabilitate

-economii de material

-durata de execuție a lucrărilor redusă

-tehnologia de executie mai usoara fata de cea rigida

-soluție ce înglobează cele mai puține materiale cu impact negativ asupra mediului

Scenariul 1 (Recomandat)

A. Structura rutiera peste existent parte carosabila:

(Str. Iancu de Hunedoara intre km 0+000 – 0+890)

-4cm strat de uzura MAS16

-6cm strat de binder BAD22,4

-Geocompozit cu rol (R+STR+B) ranforsare, antifisura, bariera

-20cm strat de baza din balast stab. cu liant hidraulic

-25cm strat de fundatie din balast

-Geogrila rigida 3D cu rol de ranforsare (R)

-20cm strat de forma din umplutura din pamant cu pietris existent (se mentine, se reprofileaza si se pregateste ca strat suport – Daca este cazul se inlocuieste cu strat nou din balast)

B. Structura rutiera peste existent parte carosabila:

(Str. Petei ramura B intre km 0+000 – 0+614)

-4cm strat de uzura MAS16

-6cm strat de binder BAD22,4

-Geocompozit cu rol (R+STR+B) ranforsare, antifisura, bariera

-20cm strat de baza din balast stab. cu liant hidraulic

-25cm strat de fundatie din balast

-Geogrila rigida 3D cu rol de ranforsare (R)

-30cm strat de forma din balast existent (se mentine, se reprofileaza si se pregateste ca strat suport)

C. Structura rutiera noua accese la proprietati:

(pe toate strazile studiate ce contin amenajare la accese proiectate)

-4cm strat de uzura BA8

-Geocompozit cu rol (R+STR+B) ranforsare, antifisura, bariera

-26cm strat de baza din balast stab. cu liant hidraulic

-25cm strat de fundatie din balast

-20cm strat de forma din balast

D. Structura rutiera noua caseta de largire:

(Str. Petei ramura B intre km 0+000 – 0+614)

-4cm strat de uzura MAS16

-6cm strat de binder BAD22,4

-Geocompozit cu rol (R+STR+B) ranforsare, antifisura, bariera

-20cm strat de baza din balast stab. cu liant hidraulic

-25cm strat de fundatie din balast

-30cm strat de forma din balast

E. Structura rutiera noua parte carosabila si caseta de largire:

(Str. Tabacarilor intre km 0+095 – 0+221; Str. Timotei Cipariu intre km 0+000 – 0+339)

-4cm strat de uzura BA16

-6cm strat de binder BAD22,4

-Geocompozit cu rol (R+STR+B) ranforsare, antifisura, bariera

-20cm strat de baza din balast stab. cu liant hidraulic

-25cm strat de fundatie din balast

-20cm strat de forma din balast

F. Structura rutiera noua parte carosabila, parcare auto, caseta de largire si giratie:

(Str. Iancu de Hunedoara intre km 0+890 – 1+565; Str. Razboieni intre km 0+765 – 1+034; Str. Caii Ferate intre km 0+100 – 0+455; Str. Caii Ferate ramura B intre km 0+025-0+122)

-4cm strat de uzura MAS16

-6cm strat de binder BAD22,4

-Geocompozit cu rol (R+STR+B) ranforsare, antifisura, bariera

-20cm strat de baza din balast stab. cu liant hidraulic

-25cm strat de fundatie din balast

-20cm strat de forma din balast

G. Structura rutiera peste existent parte carosabila si parcare auto:

(Str. Caii Ferate intre km 0+000 – 0+455; Str. Caii Ferate ram. B intre km 0+000-0+122)

-4cm strat de uzura MAS16

-6cm strat de binder BAD22,4

-Geocompozit cu rol (R+STR+B) ranforsare, antifisura, bariera

-20cm strat de baza din balast stab. cu liant hidraulic

-Geogrila rigida 3D cu rol de ranforsare (R)

-60cm strat de forma din balast existent (se mentine, se reprofileaza si se pregateste ca strat suport)

H. Structura rutiera peste existent parte carosabila si parcare auto:

(Str. Timotei Cipariu intre km 0+000 – 0+339)

-4cm strat de uzura MAS16

-6cm strat de binder BAD22,4

-Geocompozit cu rol (R+STR+B) ranforsare, antifisura, bariera

-20cm strat de baza din balast stab. cu liant hidraulic

-Geogrila rigida 3D cu rol de ranforsare (R)

-55cm strat de forma din balast existent (se mentine, se reprofileaza si se pregateste ca strat suport)

I. Structura rutiera noua supralargire de siguranta in giratie:

(Str. Petei ramura B la km 0+245; Str. Razboieni la km 0+790 si km 1+034)

-10cm dale prefabricate din beton culoarea rosie

-3cm strat de nisip

-20cm strat de baza din balast stab. cu liant hidraulic

-35cm strat de fundatie din balast

J. Structura rutiera noua insula centrala in giratie:

(Str. Petei ramura B la km 0+245; Str. Razboieni la km 0+790 si km 1+034)

-10cm dale prefabricate din beton culoarea gri

-3cm strat de nisip

-20cm strat de baza din balast stab. cu liant hidraulic

-40cm strat de fundatie din balast

K. Structura noua trotuar si pista de biciclete:

(pe toate strazile studiate ce contin trotuar sau pista de biciclete proiectate)

-4cm strat de uzura din BA8

-15cm strat de bază din piatră spartă împanată

-30cm strat de fundatie din balast

Partea carosabilă, pista de biciclete spre strada, accesele și drumurile laterale se încadrează cu o bordură prefabricată din beton, cu secțiunea 20x25cm, așezată pe o fundație din beton C16/20.

Trotuarul, pista de biciclete spre zona verde și zonele verzi se încadrează cu o bordură prefabricată din beton, cu secțiunea 10x15cm, așezată pe o fundație din beton C16/20.

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

3.3 Costurile estimative ale investitiei :

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

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

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

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

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

Valoarea totala a investitiei este de:

30.953.303,63	[lei]	din care, C+M:	21.334.419,19	[lei]	(Exclusiv TVA)
36.789.842,11	[lei]	din care, C+M:	25.387.958,84	[lei]	(Inclusiv TVA)

			TVA =	19%
	DEVIZ GENERAL - SCENARIUL 1 (Recomandat) privind cheltuielile necesare realizarii obiectivului: **Asigurarea conectivitatii zonei Baile Felix - Baile 1 Mai cu DN1, cartierele Nufarul si Velenta, prin zona strazilor Iancu de Hunedoara - Razboieni - Calea Clujului, municipiul Oradea, judetul Bihor**			
Nr. crt.	**Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli**	**Valoare (fara TVA)** lei	**TVA** lei	**Valoare (inclusiv TVA)** lei
1	2	3	4	5
	CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului			
1.1	Obţinerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajări pentru protecţia mediului si aducere la starea initiala	101.583,47	19.300,86	120.884,33
1.4	Cheltuieli pentru relocarea / protectia utilitatilor	756.697,20	143772,47	900469,67
	TOTAL CAPITOL 1	**858.280,67**	**163.073,33**	**1.021.354,00**
	CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului			
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 2	**0,00**	**0,00**	**0,00**
	CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica			
3.1	**Studii de teren**	**15.000,00**	**2.850,00**	**17.850,00**
	3.1.1 Studii de teren	15.000,00	2.850,00	17.850,00
	3.1.2 Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
	3.1.3 Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2	**Documentatii suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii**	**55.000,00**	**10.450,00**	**65.450,00**
3.3	**Expertizare tehnica**	**15.000,00**	**2.850,00**	**17.850,00**
3.4	**Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
3.5	**Proiectare**	**825.447,30**	**156.834,99**	**982.282,29**
	3.5.1 Tema de proiectare	0,00	0,00	0,00
	3.5.2 Studiu de prefezabilitate	0,00	0,00	0,00
	3.5.3 Studiu de fezabilitate / documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	145.000,00	27.550,00	172.550,00
	3.5.4 Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor / acordurilor / autorizatilor	23.000,00	4.370,00	27.370,00
	3.5.5 Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	45.000,00	8.550,00	53.550,00
	3.5.6 Proiect tehnic si detalii de executie	612.447,30	116.364,99	728.812,29
3.6	**Organizarea procedurilor de achizitie**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
3.7	**Consultanta**	**244.978,92**	**46.545,99**	**291.524,91**
	3.7.1 Managmentul de proiect pentru obiectivul de investitii	244.978,92	46.545,99	291.524,91
	3.7.2 Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8	**Asistenta tehnica**	**282.978,92**	**53.766,00**	**336.744,92**
	3.8.1 Asistenta tehnica din partea proiectantului	38.000,00	7.220,00	45.220,00
	3.8.1.1 Pe perioada de executie a lucrarilor	25.500,00	4.845,00	30.345,00
	3.8.1.2 Pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre ISC	12.500,00	2.375,00	14.875,00
	3.8.2 Dirigentie de santier	204.149,10	38.788,33	242.937,43
	3.8.3 Coordonator în materie de securitate şi sănătate — conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările şi completările ulterioare	40.829,82	7.757,67	48.587,49
	TOTAL CAPITOL 3	**1.438.405,14**	**273.296,98**	**1.711.702,12**
	CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza			
4.1.	Constructii si instalatii	20.384.910,05	3.873.132,91	24.258.042,96
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0,00	0,00	0,00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	30.000,00	5.700,00	35.700,00
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	**20.414.910,05**	**3.878.832,91**	**24.293.742,96**
	CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli			
5.1	**Organizarea de şantier**	**171.379,70**	**32.562,14**	**203.941,84**
	5.1.1. Lucrări de construcţii si instalatii aferente organizarii de santier	91.228,47	17.333,41	108.561,88
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării şantierului	80.151,23	15.228,73	95.379,96
5.2.	**Comisioane, cote, taxe, costul creditului**	**234.680,07**	**0,00**	**234.680,07**
	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	106.672,10	0,00	106.672,10
	5.2.3 Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	21.334,42	0,00	21.334,42
	5.2.4 Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	106.673,55	0,00	106.673,55
	5.2.5 Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizarea de construire / desfiintare	0,00	0,00	0,00
5.3.	**Cheltuieli diverse şi neprevăzute**	**1.066.720,96**	**202.676,98**	**1.269.397,94**
5.4	**Cheltuieli pentru informare si publicitate**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
	TOTAL CAPITOL 5	**1.472.780,73**	**235.239,12**	**1.708.019,85**
	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)	5.700.706,08	1.083.134,16	6.783.840,24
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preţ	1.068.220,96	202.961,98	1.271.182,94
	TOTAL CAPITOL 7	**6.768.927,04**	**1.286.096,14**	**8.055.023,18**
	TOTAL GENERAL	**30.953.303,63**	**5.836.538,48**	**36.789.842,11**
	Din care C+M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	**21.334.419,19**	**4.053.539,65**	**25.387.958,84**
	*La cursul BNR, din data 10.01.2024, 1 euro = 4,9724			

Intocmit
ing. Tanase Cristian-Gabriel

DEVIZ CAPITOLUL 3

Deviz financiar

TVA = 19%

Nr crt	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA) lei	TVA lei	Valoare (inclusiv TVA) lei
1	2	3	4	5
3.1	**Studii de teren**	**15.000,00**	**2.850,00**	**17.850,00**
	3.1.1 Studii de teren (topo, geo, hidro,etc.)	15.000,00	2.850,00	17.850,00
	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**	**55.000,00**	**10.450,00**	**65.450,00**
	3.2.1 Obtinerea / prelungirea valabilitatii ceritificatului de urbanism	0,00	0,00	0,00
	3.2.2 Obtinerea / prelungirea valabilitatii autorizatiei de construire / desfiintare	0,00	0,00	0,00
	3.2.3 Obtinerea avizelor acordurilor pentru racord, bransament la retele de apa, canal, gaze, electrice, telefonie, termice	0,00	0,00	0,00
	3.2.4 Obtinerea certificatului de nomenclatura stradala si adresa	0,00	0,00	0,00
	3.2.5 Intocmirea doc., obtinerea nr cadastral si inregistrarea in CF	0,00	0,00	0,00
	3.2.6 Obtinerea actului administrativ pentru protectia mediului	0,00	0,00	0,00
	3.2.7 Obtinerea avizului de protectie civila	0,00	0,00	0,00
	3.2.8 Avizul de specialitate in cazul obiectivelor de patrimoniu	0,00	0,00	0,00
	3.2.9 Alte avize, acorduri si autorizatii	55.000,00	10.450,00	65.450,00
3.3	**Expertizarea tehnica a constructiilor existente, a structurilor, a proiectelor tehnice, inclusiv intocmirea raportului de expertiza tehnica**	**15.000,00**	**2.850,00**	**17.850,00**
3.4	**Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
3.5	**Proiectare**	**825.447,30**	**156.834,99**	**982.282,29**
	3.5.1 Tema de proiectare	0,00	0,00	0,00
	3.5.2 Studiu de prefezabilitate	0,00	0,00	0,00
	3.5.3 Studiu de fezabilitate / documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	145.000,00	27.550,00	172.550,00
	3.5.4 Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor / acordurilor / autorizatiilor	23.000,00	4.370,00	27.370,00
	3.5.5 Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	45.000,00	8.550,00	53.550,00
	3.5.6 Proiect tehnic si detalii de executie	612.447,30	116.364,99	728.812,29
3.6	**Organizarea procedurilor de achizitie**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
	3.6.1 Cheltuieli aferente intocmirii doc. de atrib. si multiplicare	0,00	0,00	0,00
	3.6.2 Cheltuieli cu onorarii, transport, cazare, diurna membrilor comisie	0,00	0,00	0,00
	3.6.3 Anunturi de intentie, participare, atribuire, corespondenta...	0,00	0,00	0,00
	3.6.4 Cheltuieli aferente organizarii, derularii procedurii de achizitii publice	0,00	0,00	0,00
3.7	**Consultanta**	**244.978,92**	**46.545,99**	**291.524,91**
	3.7.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	244.978,92	46.545,99	291.524,91
	3.7.2 Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8	**Asistenta tehnica**	**282.978,92**	**53.766,00**	**336.744,92**
	3.8.1 Asistenta tehnica din partea proiectantului	38.000,00	7.220,00	45.220,00
	3.8.1.1 Pe perioada de executie a lucrarilor	25.500,00	4.845,00	30.345,00
	3.8.1.2 Pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre ISC	12.500,00	2.375,00	14.875,00
	3.8.2 Dirigentie de santier	204.149,10	38.788,33	242.937,43
	3.8.3. Coordonator în materie de securitate şi sănătate — conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările şi completările ulterioare	40.829,82	7.757,67	48.587,49
	TOTAL CAPITOL 3	**1.438.405,14**	**273.296,98**	**1.711.702,12**

Intocmit
ing. Tanase Cristian-Gabriel

DEVIZUL TOTALIZATOR AL OBIECTELOR:

Capitolul 4 Cheltuieli pentru investitia de baza

TVA = 19%

Nr crt	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA) lei	TVA lei	Valoare cu TVA lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
I.	**CONSTRUCŢII SI INSTALATII**			
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	0,00	0,00	0,00
4.1.2	Rezistenta	20.384.910,05	3.873.132,91	24.258.042,96
4.1.3	Arhitectura	0,00	0,00	0,00
4.1.4	Instalaţii	0,00	0,00	0,00
	TOTAL I (fara TVA)	**20.384.910,05**	**3.873.132,91**	**24.258.042,96**
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	30.000,00	5.700,00	35.700,00
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)	**30.000,00**	**5.700,00**	**35.700,00**
TOTAL (I+II+III)		**20.414.910,05**	**3.878.832,91**	**24.293.742,96**

DEVIZ CAPITOLUL 5				
Alte cheltuieli				
			TVA =	19%
Nr crt	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
5.1	**Organizare de santier**	**171.379,70**	**32.562,14**	**203.941,84**
	5.1.1 Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	91.228,47	17.333,41	108.561,88
	5.1.2 Cheltuieli conexe organizarii de santier	80.151,23	15.228,73	95.379,96
5.2	**Comisioane, taxe**	**234.680,07**	**0,00**	**234.680,07**
	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	106.672,10	0,00	106.672,10
	5.2.3 Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	21.334,42	0,00	21.334,42
	5.2.4 Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	106.673,55	0,00	106.673,55
	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**	**1.066.720,96**	**202.676,98**	**1.269.397,94**
5.4	**Cheltuieli pentru informare si publicitate**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
	TOTAL	**1.472.780,73**	**235.239,12**	**1.708.019,85**
			Intocmit	
			ing. Tanase Cristian-Gabriel	

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

Nu este cazul.

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

a) Studiu topografic

Au fost efectuate măsurători topografice în sistem Stereo 70.

b) Studiu geotehnic

Atașat documentației.

c) Studiu hidrologic, hidrogeologic

Pentru a traversa Paraul Peta s-a proiectat un pod pe grinzi prefabricate. Pentru dimensionarea hidraulica a podului s-a cerut un Studiu Hidrologic in sectiunea respectiva.

Studiu hidrologic a fost intocmit de Catre Apele Romane, ABA Crisuri.

A.N. "Apele Române"
Administraţia Bazinală de Apă Crişuri

STUDIU HIDROLOGIC

privind debitele maxime cu asigurările de 1% şi 5%, pe râul Peța, municipiul Oradea, județul Bihor

Conform temei de studiu şi a comenzii lansate de beneficiar, studiul hidrologic cuprinde date referitoare la scurgerea maximă şi anume debitele maxime cu asigurările de 1% și 5%, pe râul Peța, municipiul Oradea, județul Bihor, în secțiunea indicată de beneficiar.

Suprafața de recepţie a secţiunii a fost determinată după hărţile topografice la scara 1 : 25 000.

Debitele maxime în secţiunea de studiu s-au determinat pe baza evaluărilor directe efectuate în teren şi a relaţiilor de generalizare valabile pentru această zonă.

La baza acestor relaţii au stat valorile directe de la staţiile hidrometrice din zonă.

Datele obţinute au fost verificate prin calcule hidrologice şi sunt redate în tabelul de mai jos :

Nr. ctr.	Curs de apă	Secţiunea	Suprafața (km^2)	Debitul maxim cu asigurarea de: (m^3/s)	
				1%	5%
1	Peța	X – 269072.6000 Y – 619812.0000	64,6	100	55.0

Debitele comunicate se referă la regimul natural de scurgere şi nu cuprind sporul de siguranţă.

Verificat,
hidr. Fekete Ștefan

Întocmit,
hidr. Petruț Mihai

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

In prezentul Studiu de fezabilitate s-a tinut cont de Studiu de trafic intocmit anterior de catre S.C. Vexilum S.R.L. Satu Mare la cererea Beneficiarului.

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

Nu este cazul

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

Nu este cazul.

h) Studiu privind valoarea resursei culturale

Nu este cazul.

3.5 Grafice orientative de realizare a investitiei

Graficul de realizare a investitiei

	Capitole de lucrari	Durata de executie (luni)																	
	Luna	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	**Chelt. pentru obtinerea si amenajarea terenului**																		
2	**Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor**																		
3	**Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica**																		
3.1	Studii de teren																		
3.2	Documentatii suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri, autorizatii																		
3.3	Expertizare tehnica																		
3.4	Certificarea performantei energetice																		
3.5	Proiectare																		
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie																		
3.7	Consultanta																		
3.8	Asistenta tehnica																		
4	**Cheltuieli pentru investitia de baza**																		
4.1	Constructii si instalatii																		
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj																		
5	**Alte cheltuieli**																		
5.1	Organizarea de santier																		
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului																		
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute																		
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate																		
6	**Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste**																		
7	**Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustare de pret**																		

	Capitole de lucrari	Durata de executie (luni)																	
	Luna	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
1	**Chelt. pentru obtinerea si amenajarea terenului**																		
2	**Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor**																		
3	**Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica**																		
3.1	Studii de teren																		
3.2	Documentatii suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri, autorizatii																		
3.3	Expertizare tehnica																		
3.4	Certificarea performantei energetice																		
3.5	Proiectare																		
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie																		
3.7	Consultanta																		
3.8	Asistenta tehnica																		
4	**Cheltuieli pentru investitia de baza**																		
4.1	Constructii si instalatii																		
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj																		
5	**Alte cheltuieli**																		
5.1	Organizarea de santier																		
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului																		
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute																		
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate																		
6	**Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste**																		
7	**Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustare de pret**																		

Esalonarea costurilor coroborate cu graficul de realizare a investitiei

	Capitole de lucrari	Durata de executie (luni) / Valoarea lucrarilor (lei fara TVA)																	
	Luna	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	**Chelt. pentru obtinerea si amenajarea terenului**																		858.281
2	**Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor**																		0
3	**Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica**																		
3.1	Studii de teren									15.000,00									
3.2	Documentatii suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri, autorizatii											55.000,00							
3.3	Expertizare tehnica									15.000,00									
3.4	Certificarea performantei energetice									0,00									
3.5	Proiectare										825.447,30								
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00										
3.7	Consultanta												11.135,41	11.135,41	11.135,41	11.135,41	11.135,41	11.135,41	11.135,41
3.8	Asistenta tehnica												12.862,68	12.862,68	12.862,68	12.862,68	12.862,68	12.862,68	12.862,68
4	**Cheltuieli pentru investitia de baza**																		
4.1	Constructii si instalatii												926.586,82	926.586,82	926.586,82	926.586,82	926.586,82	926.586,82	926.586,82
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj												1.363,64	1.363,64	1.363,64	1.363,64	1.363,64	1.363,64	1.363,64
5	**Alte cheltuieli**																		
5.1	Organizarea de santier												171.379,70						
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului												234.680,07						
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute																		
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate												0,00						
6	**Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste**																		
7	**Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustare de pret**																		
	Total pe luna [lei]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30.000,00	825.447,30	55.000,00	1.358.008,31	951.948,54	951.948,54	951.948,54	951.948,54	951.948,54	1.810.229,21
	Total general I [lei]	**8.838.427,52**																	
	TRANSA DE PLATA [lei]																		**8.838.427,52**

	Capitole de lucrari	Durata de executie (luni) / Valoarea lucrarilor (lei fara TVA)																	
	Luna	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
1	**Chelt. pentru obtinerea si amenajarea terenului**																		
2	**Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor**																		
3	**Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica**																		
3.1	Studii de teren																		
3.2	Documentatii suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri, autorizatii																		
3.3	Expertizare tehnica																		
3.4	Certificarea performantei energetice																		
3.5	Proiectare																		
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie																		
3.7	Consultanta	11.135,41	11.135,41	11.135,41	11.135,41	11.135,41	11.135,41	11.135,41	11.135,41	11.135,41	11.135,41	11.135,41	11.135,41	11.135,41	11.135,41	11.135,41			
3.8	Asistenta tehnica	12.862,68	12.862,68	12.862,68	12.862,68	12.862,68	12.862,68	12.862,68	12.862,68	12.862,68	12.862,68	12.862,68	12.862,68	12.862,68	12.862,68	12.862,68			
4	**Cheltuieli pentru investitia de baza**																		
4.1	Constructii si instalatii	926.586,82	926.586,82	926.586,82	926.586,82	926.586,82	926.586,82	926.586,82	926.586,82	926.586,82	926.586,82	926.586,82	926.586,82	926.586,82	926.586,82	926.586,82			
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	1.363,64	1.363,64	1.363,64	1.363,64	1.363,64	1.363,64	1.363,64	1.363,64	1.363,64	1.363,64	1.363,64	1.363,64	1.363,64	1.363,64	1.363,64			
5	**Alte cheltuieli**																		
5.1	Organizarea de santier																		
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului																		
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute															1066.720,96			
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate																		
6	**Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste**																0	0	0
7	**Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustare de pret**																		6.768.927,04
	Total pe luna [lei]	951.948,54	951.948,54	951.948,54	951.948,54	951.948,54	951.948,54	951.948,54	951.948,54	951.948,54	951.948,54	951.948,54	951.948,54	951.948,54	951.948,54	########	0,00	0,00	6.768.927,04
	Total general II [lei]	**22.114.876,11**																	
	TRANSA DE PLATA [lei]																		**22.114.876,11**
	TOTAL GENERAL I+II [lei]	**30.953.303,63**																	

Intocmit,
ing. Tanase Cristian-Gabriel

(4) ANALIZA FIECARUI SCENARIU TEHNICO-ECONOMIC PROPUS

Atașat documentației.

(5) SCENARIUL TEHNICO-ECONOMIC OPTIM, RECOMANDAT

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

Scenariul 1

A. Structura rutiera peste existent parte carosabila:

(Str. Iancu de Hunedoara intre km 0+000 – 0+890)

-4cm strat de uzura MAS16

-6cm strat de binder BAD22,4

-Geocompozit cu rol (R+STR+B) ranforsare, antifisura, bariera

-20cm strat de baza din balast stab. cu liant hidraulic

-25cm strat de fundatie din balast

-Geogrila rigida 3D cu rol de ranforsare (R)

-20cm strat de forma din umplutura din pamant cu pietris existent (se mentine, se reprofileaza si se pregateste ca strat suport – Daca este cazul se inlocuieste cu strat nou din balast)

B. Structura rutiera peste existent parte carosabila:

(Str. Petei ramura B intre km 0+000 – 0+614)

-4cm strat de uzura MAS16

-6cm strat de binder BAD22,4

-Geocompozit cu rol (R+STR+B) ranforsare, antifisura, bariera

-20cm strat de baza din balast stab. cu liant hidraulic

-25cm strat de fundatie din balast

-Geogrila rigida 3D cu rol de ranforsare (R)

-30cm strat de forma din balast existent (se mentine, se reprofileaza si se pregateste ca strat suport)

C. Structura rutiera noua accese la proprietati:

(pe toate strazile studiate ce contin amenajare la accese proiectate)

-4cm strat de uzura BA8

-Geocompozit cu rol (R+STR+B) ranforsare, antifisura, bariera

-26cm strat de baza din balast stab. cu liant hidraulic

-25cm strat de fundatie din balast

-20cm strat de forma din balast

D. Structura rutiera noua caseta de largire:

(Str. Petei ramura B intre km 0+000 – 0+614)

-4cm strat de uzura MAS16

-6cm strat de binder BAD22,4

-Geocompozit cu rol (R+STR+B) ranforsare, antifisura, bariera

-20cm strat de baza din balast stab. cu liant hidraulic

-25cm strat de fundatie din balast

-30cm strat de forma din balast

E. Structura rutiera noua parte carosabila si caseta de largire:

(Str. Tabacarilor intre km 0+095 – 0+221; Str. Timotei Cipariu intre km 0+000 – 0+339)

-4cm strat de uzura BA16

-6cm strat de binder BAD22,4

-Geocompozit cu rol (R+STR+B) ranforsare, antifisura, bariera

-20cm strat de baza din balast stab. cu liant hidraulic

-25cm strat de fundatie din balast

-20cm strat de forma din balast

F. Structura rutiera noua parte carosabila, parcare auto, caseta de largire si giratie:

(Str. Iancu de Hunedoara intre km 0+890 – 1+565; Str. Razboieni intre km 0+765 – 1+034; Str. Caii Ferate intre km 0+100 – 0+455; Str. Caii Ferate ramura B intre km 0+025-0+122)

-4cm strat de uzura MAS16

-6cm strat de binder BAD22,4

-Geocompozit cu rol (R+STR+B) ranforsare, antifisura, bariera

-20cm strat de baza din balast stab. cu liant hidraulic

-25cm strat de fundatie din balast

-20cm strat de forma din balast

G. Structura rutiera peste existent parte carosabila si parcare auto:

(Str. Caii Ferate intre km 0+000 – 0+455; Str. Caii Ferate ram. B intre km 0+000-0+122)

-4cm strat de uzura MAS16

-6cm strat de binder BAD22,4

-Geocompozit cu rol (R+STR+B) ranforsare, antifisura, bariera

-20cm strat de baza din balast stab. cu liant hidraulic

-Geogrila rigida 3D cu rol de ranforsare (R)

-60cm strat de forma din balast existent (se mentine, se reprofileaza si se pregateste ca strat suport)

H. Structura rutiera peste existent parte carosabila si parcare auto:

(Str. Timotei Cipariu intre km 0+000 – 0+339)

-4cm strat de uzura MAS16

-6cm strat de binder BAD22,4

-Geocompozit cu rol (R+STR+B) ranforsare, antifisura, bariera

-20cm strat de baza din balast stab. cu liant hidraulic

-Geogrila rigida 3D cu rol de ranforsare (R)

-55cm strat de forma din balast existent (se mentine, se reprofileaza si se pregateste ca strat suport)

I. Structura rutiera noua supralargire de siguranta in giratie:

(Str. Petei ramura B la km 0+245; Str. Razboieni la km 0+790 si km 1+034)

-10cm dale prefabricate din beton culoarea rosie

-3cm strat de nisip

-20cm strat de baza din balast stab. cu liant hidraulic

-35cm strat de fundatie din balast

J. Structura rutiera noua insula centrala in giratie:

(Str. Petei ramura B la km 0+245; Str. Razboieni la km 0+790 si km 1+034)

-10cm dale prefabricate din beton culoarea gri

-3cm strat de nisip

-20cm strat de baza din balast stab. cu liant hidraulic

-40cm strat de fundatie din balast

K. Structura noua trotuar si pista de biciclete:

(pe toate strazile studiate ce contin trotuar sau pista de biciclete proiectate)

-4cm strat de uzura din BA8

-15cm strat de bază din piatră spartă împanată

-30cm strat de fundatie din balast

Partea carosabilă, pista de biciclete spre strada, accesele și drumurile laterale se încadrează cu o bordură prefabricată din beton, cu secțiunea 20x25cm, așezată pe o fundație din beton C16/20.

Trotuarul, pista de biciclete spre zona verde și zonele verzi se încadrează cu o bordură prefabricată din beton, cu secțiunea 10x15cm, așezată pe o fundație din beton C16/20.

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.

In timpul executiei se vor preleva probe din stratul de forma compus din pamant cu pietris si se vor verifica conditiile din Expertiza Tehnica cu privire la pamanturile rele de fundare.

Scenariul 2

A. Structura rutiera peste existent parte carosabila:

(Str. Iancu de Hunedoara intre km 0+000 – 0+890)

-4cm strat de uzura MAS16

-6cm strat de binder BAD22,4

-Geocompozit cu rol (R+STR+B) ranforsare, antifisura, bariera

-20cm dala din beton rutier Bcr5

-25cm strat de fundatie din balast

-Geogrila rigida 3D cu rol de ranforsare (R)

-20cm strat de forma din umplutura din pamant cu pietris existent (se mentine, se reprofileaza si se pregateste ca strat suport – Daca este cazul se inlocuieste cu strat nou din balast)

B. Structura rutiera peste existent parte carosabila:

(Str. Petei ramura B intre km 0+000 – 0+614)

-4cm strat de uzura MAS16

-6cm strat de binder BAD22,4

-Geocompozit cu rol (R+STR+B) ranforsare, antifisura, bariera

-20cm dala din beton rutier Bcr5

-25cm strat de fundatie din balast

-Geogrila rigida 3D cu rol de ranforsare (R)

-30cm strat de forma din balast existent (se mentine, se reprofileaza si se pregateste ca strat suport)

C. Structura rutiera noua accese la proprietati:

(pe toate strazile studiate ce contin amenajare la accese proiectate)

-4cm strat de uzura BA8

-Geocompozit cu rol (R+STR+B) ranforsare, antifisura, bariera

-26cm dala din beton rutier Bcr5

-25cm strat de fundatie din balast

-20cm strat de forma din balast

D. Structura rutiera noua caseta de largire:

(Str. Petei ramura B intre km 0+000 – 0+614)

-4cm strat de uzura MAS16

-6cm strat de binder BAD22,4

-Geocompozit cu rol (R+STR+B) ranforsare, antifisura, bariera

-20cm dala din beton rutier Bcr5

-25cm strat de fundatie din balast

-30cm strat de forma din balast

E. Structura rutiera noua parte carosabila si caseta de largire:

(Str. Tabacarilor intre km 0+095 – 0+221; Str. Timotei Cipariu intre km 0+000 – 0+339)

-4cm strat de uzura BA16

-6cm strat de binder BAD22,4

-Geocompozit cu rol (R+STR+B) ranforsare, antifisura, bariera

-20cm dala din beton rutier Bcr5

-25cm strat de fundatie din balast

-20cm strat de forma din balast

F. Structura rutiera noua parte carosabila, parcare auto, caseta de largire si giratie:

(Str. Iancu de Hunedoara intre km 0+890 – 1+565; Str. Razboieni intre km 0+765 – 1+034; Str. Caii Ferate intre km 0+100 – 0+455; Str. Caii Ferate ramura B intre km 0+025-0+122)

-4cm strat de uzura MAS16

-6cm strat de binder BAD22,4

-Geocompozit cu rol (R+STR+B) ranforsare, antifisura, bariera

-20cm dala din beton rutier Bcr5

-25cm strat de fundatie din balast

-20cm strat de forma din balast

G. Structura rutiera peste existent parte carosabila si parcare auto:

(Str. Caii Ferate intre km 0+000 – 0+455; Str. Caii Ferate ram. B intre km 0+000-0+122)

-4cm strat de uzura MAS16

-6cm strat de binder BAD22,4

-Geocompozit cu rol (R+STR+B) ranforsare, antifisura, bariera

-20cm dala din beton rutier Bcr5

-Geogrila rigida 3D cu rol de ranforsare (R)

-60cm strat de forma din balast existent (se mentine, se reprofileaza si se pregateste ca strat suport)

H. Structura rutiera peste existent parte carosabila si parcare auto:

(Str. Timotei Cipariu intre km 0+000 – 0+339)

-4cm strat de uzura MAS16

-6cm strat de binder BAD22,4

-Geocompozit cu rol (R+STR+B) ranforsare, antifisura, bariera

-20cm dala din beton rutier Bcr5

-Geogrila rigida 3D cu rol de ranforsare (R)

-55cm strat de forma din balast existent (se mentine, se reprofileaza si se pregateste ca strat suport)

I. Structura rutiera noua supralargire de siguranta in giratie:

(Str. Petei ramura B la km 0+245; Str. Razboieni la km 0+790 si km 1+034)

-10cm dale prefabricate din beton culoarea rosie

-3cm strat de nisip

-20cm dala din beton rutier Bcr5

-35cm strat de fundatie din balast

J. Structura rutiera noua insula centrala in giratie:

(Str. Petei ramura B la km 0+245; Str. Razboieni la km 0+790 si km 1+034)

-10cm dale prefabricate din beton culoarea gri

-3cm strat de nisip

-20cm dala din beton rutier Bcr5

-40cm strat de fundatie din balast

K. Structura noua trotuar si pista de biciclete:

(pe toate strazile studiate ce contin trotuar sau pista de biciclete proiectate)

-4cm strat de uzura din BA8

-15cm strat de bază din piatră spartă împanată

-30cm strat de fundatie din balast

Partea carosabilă, pista de biciclete spre strada, accesele și drumurile laterale se încadrează cu o bordură prefabricată din beton, cu secțiunea 20x25cm, așezată pe o fundație din beton C16/20.

Trotuarul, pista de biciclete spre zona verde și zonele verzi se încadrează cu o bordură prefabricată din beton, cu secțiunea 10x15cm, așezată pe o fundație din beton C16/20.

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.

In timpul executiei se vor preleva probe din stratul de forma compus din pamant cu pietris si se vor verifica conditiile din Expertiza Tehnica cu privire la pamanturile rele de fundare.

			TVA =	19%
	DEVIZ GENERAL - SCENARIUL 1 (Recomandat)			
	privind cheltuielile necesare realizarii obiectivului:			
	Asigurarea conectivitatii zonei Baile Felix - Baile 1 Mai cu DN1, cartierele Nufarul si Velenta, prin zona strazilor Iancu de Hunedoara - Razboieni - Calea Clujului, municipiul Oradea, judetul Bihor			
Nr. crt.	**Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli**	**Valoare (fara TVA)**	**TVA**	**Valoare (inclusiv TVA)**
		lei	**lei**	**lei**
1	2	3	4	5
	CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului			
1.1	Obţinerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajări pentru protecţia mediului si aducere la starea initiala	101.583,47	19.300,86	120.884,33
1.4	Cheltuieli pentru relocarea / protectia utilitatilor	756.697,20	143772,47	900469,67
	TOTAL CAPITOL 1	**858.280,67**	**163.073,33**	**1.021.354,00**
	CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului			
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 2	**0,00**	**0,00**	**0,00**
	CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica			
3.1	**Studii de teren**	**15.000,00**	**2.850,00**	**17.850,00**
	3.1.1 Studii de teren	15.000,00	2.850,00	17.850,00
	3.1.2 Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
	3.1.3 Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2	**Documentatii suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii**	**55.000,00**	**10.450,00**	**65.450,00**
3.3	**Expertizare tehnica**	**15.000,00**	**2.850,00**	**17.850,00**
3.4	**Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
3.5	**Proiectare**	**825.447,30**	**156.834,99**	**982.282,29**
	3.5.1 Tema de proiectare	0,00	0,00	0,00
	3.5.2 Studiu de prefezabilitate	0,00	0,00	0,00
	3.5.3 Studiu de fezabilitate / documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	145.000,00	27.550,00	172.550,00
	3.5.4 Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor / acordurilor / autorizatilor	23.000,00	4.370,00	27.370,00
	3.5.5 Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	45.000,00	8.550,00	53.550,00
	3.5.6 Proiect tehnic si detalii de executie	612.447,30	116.364,99	728.812,29
3.6	**Organizarea procedurilor de achizitie**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
3.7	**Consultanta**	**244.978,92**	**46.545,99**	**291.524,91**
	3.7.1 Managmentul de proiect pentru obiectivul de investitii	244.978,92	46.545,99	291.524,91
	3.7.2 Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8	**Asistenta tehnica**	**282.978,92**	**53.766,00**	**336.744,92**
	3.8.1 Asistenta tehnica din partea proiectantului	38.000,00	7.220,00	45.220,00
	3.8.1.1 Pe perioada de executie a lucrarilor	25.500,00	4.845,00	30.345,00
	3.8.1.2 Pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre ISC	12.500,00	2.375,00	14.875,00
	3.8.2 Dirigentie de santier	204.149,10	38.788,33	242.937,43
	3.8.3 Coordonator în materie de securitate şi sănătate — conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările şi completările ulterioare	40.829,82	7.757,67	48.587,49
	TOTAL CAPITOL 3	**1.438.405,14**	**273.296,98**	**1.711.702,12**
	CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza			
4.1.	Constructii si instalatii	20.384.910,05	3.873.132,91	24.258.042,96
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0,00	0,00	0,00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	30.000,00	5.700,00	35.700,00
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	**20.414.910,05**	**3.878.832,91**	**24.293.742,96**
	CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli			
5.1	**Organizarea de şantier**	**171.379,70**	**32.562,14**	**203.941,84**
	5.1.1. Lucrări de construcţii si instalatii aferente organizarii de santier	91.228,47	17.333,41	108.561,88
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării şantierului	80.151,23	15.228,73	95.379,96
5.2.	**Comisioane, cote, taxe, costul creditului**	**234.680,07**	**0,00**	**234.680,07**
	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	106.672,10	0,00	106.672,10
	5.2.3 Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	21.334,42	0,00	21.334,42
	5.2.4 Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	106.673,55	0,00	106.673,55
	5.2.5 Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizarea de construire / desfiintare	0,00	0,00	0,00
5.3.	**Cheltuieli diverse şi neprevăzute**	**1.066.720,96**	**202.676,98**	**1.269.397,94**
5.4	**Cheltuieli pentru informare si publicitate**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
	TOTAL CAPITOL 5	**1.472.780,73**	**235.239,12**	**1.708.019,85**
	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)	5.700.706,08	1.083.134,16	6.783.840,24
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preţ	1.068.220,96	202.961,98	1.271.182,94
	TOTAL CAPITOL 7	**6.768.927,04**	**1.286.096,14**	**8.055.023,18**
	TOTAL GENERAL	**30.953.303,63**	**5.836.538,48**	**36.789.842,11**
	Din care C+M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	**21.334.419,19**	**4.053.539,65**	**25.387.958,84**
	*La cursul BNR, din data 10.01.2024, 1 euro =	4,9724		

Intocmit
ing. Tanase Cristian-Gabriel

			TVA =	19%

DEVIZ GENERAL - SCENARIUL 2 (Nerecomandat)

privind cheltuielile necesare realizarii obiectivului:

Asigurarea conectivitatii zonei Baile Felix - Baile 1 Mai cu DN1, cartierele Nufarul si Velenta, prin zona strazilor Iancu de Hunedoara - Razboieni - Calea Clujului, municipiul Oradea, judetul Bihor

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA) lei	TVA lei	Valoare (inclusiv TVA) lei
1	2	3	4	5
	CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului			
1.1	Obţinerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajări pentru protecţia mediului si aducere la starea initiala	101.583,47	19.300,86	120.884,33
1.4	Cheltuieli pentru relocarea / protectia utilitatilor	756.697,20	143772,47	900469,67
	TOTAL CAPITOL 1	**858.280,67**	**163.073,33**	**1.021.354,00**
	CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului			
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 2	**0,00**	**0,00**	**0,00**
	CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica			
3.1	**Studii de teren**	**15.000,00**	**2.850,00**	**17.850,00**
	3.1.1 Studii de teren	15.000,00	2.850,00	17.850,00
	3.1.2 Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
	3.1.3 Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2	**Documentatii suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii**	**55.000,00**	**10.450,00**	**65.450,00**
3.3	**Expertizare tehnica**	**15.000,00**	**2.850,00**	**17.850,00**
3.4	**Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
3.5	**Proiectare**	**886.602,03**	**168.454,39**	**1.055.056,42**
	3.5.1 Tema de proiectare	0,00	0,00	0,00
	3.5.2 Studiu de prefezabilitate	0,00	0,00	0,00
	3.5.3 Studiu de fezabilitate / documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	145.000,00	27.550,00	172.550,00
	3.5.4 Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor / acordurilor / autorizatilor	23.000,00	4.370,00	27.370,00
	3.5.5 Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	45.000,00	8.550,00	53.550,00
	3.5.6 Proiect tehnic si detalii de executie	673.602,03	127.984,39	801.586,42
3.6	**Organizarea procedurilor de achizitie**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
3.7	**Consultanta**	**269.440,81**	**51.193,75**	**320.634,56**
	3.7.1 Managmentul de proiect pentru obiectivul de investitii	269.440,81	51.193,75	320.634,56
	3.7.2 Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8	**Asistenta tehnica**	**307.440,81**	**58.413,75**	**365.854,56**
	3.8.1 Asistenta tehnica din partea proiectantului	38.000,00	7.220,00	45.220,00
	3.8.1.1 Pe perioada de executie a lucrarilor	25.500,00	4.845,00	30.345,00
	3.8.1.2 Pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre ISC	12.500,00	2.375,00	14.875,00
	3.8.2 Dirigentie de santier	224.534,01	42.661,46	267.195,47
	3.8.3 Coordonator în materie de securitate şi sănătate — conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările şi completările ulterioare	44.906,80	8.532,29	53.439,09
	TOTAL CAPITOL 3	**1.548.483,65**	**294.211,89**	**1.842.695,54**
	CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza			
4.1.	Constructii si instalatii	22.423.401,06	4.260.446,20	26.683.847,26
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0,00	0,00	0,00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	30.000,00	5.700,00	35.700,00
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	**22.453.401,06**	**4.266.146,20**	**26.719.547,26**
	CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli			
5.1	**Organizarea de şantier**	**171.379,70**	**32.562,14**	**203.941,84**
	5.1.1. Lucrări de construcţii si instalatii aferente organizarii de santier	91.228,47	17.333,41	108.561,88
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării şantierului	80.151,23	15.228,73	95.379,96
5.2.	**Comisioane, cote, taxe, costul creditului**	**257.103,46**	**0,00**	**257.103,46**
	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	116.864,55	0,00	116.864,55
	5.2.3 Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	23.372,91	0,00	23.372,91
	5.2.4 Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	116.866,00	0,00	116.866,00
	5.2.5 Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizarea de construire / desfiintare	0,00	0,00	0,00
5.3.	**Cheltuieli diverse şi neprevăzute**	**1.168.645,51**	**222.042,65**	**1.390.688,16**
5.4	**Cheltuieli pentru informare si publicitate**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
	TOTAL CAPITOL 5	**1.597.128,67**	**254.604,79**	**1.851.733,46**
	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)	6.237.848,46	1.185.191,21	7.423.039,67
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preţ	1.170.145,51	222.327,65	1.392.473,16
	TOTAL CAPITOL 7	**7.407.993,97**	**1.407.518,86**	**8.815.512,83**
	TOTAL GENERAL	**33.865.288,02**	**6.385.555,07**	**40.250.843,09**
	Din care C+M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	**23.372.910,20**	**4.440.852,94**	**27.813.763,14**
	*La cursul BNR, din data 10.01.2024, 1 euro =	4,9724		

Intocmit
ing. Tanase Cristian-Gabriel

5.2 Selectarea si justificarea scenariului optim recomandat

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

A. Structura rutiera peste existent parte carosabila:

(Str. Iancu de Hunedoara intre km 0+000 – 0+890)

-4cm strat de uzura MAS16

-6cm strat de binder BAD22,4

-Geocompozit cu rol (R+STR+B) ranforsare, antifisura, bariera

-20cm strat de baza din balast stab. cu liant hidraulic

-25cm strat de fundatie din balast

-Geogrila rigida 3D cu rol de ranforsare (R)

-20cm strat de forma din umplutura din pamant cu pietris existent (se mentine, se reprofileaza si se pregateste ca strat suport – Daca este cazul se inlocuieste cu strat nou din balast)

B. Structura rutiera peste existent parte carosabila:

(Str. Petei ramura B intre km 0+000 – 0+614)

-4cm strat de uzura MAS16

-6cm strat de binder BAD22,4

-Geocompozit cu rol (R+STR+B) ranforsare, antifisura, bariera

-20cm strat de baza din balast stab. cu liant hidraulic

-25cm strat de fundatie din balast

-Geogrila rigida 3D cu rol de ranforsare (R)

-30cm strat de forma din balast existent (se mentine, se reprofileaza si se pregateste ca strat suport)

C. Structura rutiera noua accese la proprietati:

(pe toate strazile studiate ce contin amenajare la accese proiectate)

-4cm strat de uzura BA8

-Geocompozit cu rol (R+STR+B) ranforsare, antifisura, bariera

-26cm strat de baza din balast stab. cu liant hidraulic

-25cm strat de fundatie din balast

-20cm strat de forma din balast

D. Structura rutiera noua caseta de largire:

(Str. Petei ramura B intre km 0+000 – 0+614)

-4cm strat de uzura MAS16

-6cm strat de binder BAD22,4

-Geocompozit cu rol (R+STR+B) ranforsare, antifisura, bariera

-20cm strat de baza din balast stab. cu liant hidraulic

-25cm strat de fundatie din balast

-30cm strat de forma din balast

E. Structura rutiera noua parte carosabila si caseta de largire:

(Str. Tabacarilor intre km 0+095 – 0+221; Str. Timotei Cipariu intre km 0+000 – 0+339)

-4cm strat de uzura BA16

-6cm strat de binder BAD22,4

-Geocompozit cu rol (R+STR+B) ranforsare, antifisura, bariera

-20cm strat de baza din balast stab. cu liant hidraulic

-25cm strat de fundatie din balast

-20cm strat de forma din balast

F. Structura rutiera noua parte carosabila, parcare auto, caseta de largire si giratie:

(Str. Iancu de Hunedoara intre km 0+890 – 1+565; Str. Razboieni intre km 0+765 – 1+034; Str. Caii Ferate intre km 0+100 – 0+455; Str. Caii Ferate ramura B intre km 0+025-0+122)

-4cm strat de uzura MAS16

-6cm strat de binder BAD22,4

-Geocompozit cu rol (R+STR+B) ranforsare, antifisura, bariera

-20cm strat de baza din balast stab. cu liant hidraulic

-25cm strat de fundatie din balast

-20cm strat de forma din balast

G. Structura rutiera peste existent parte carosabila si parcare auto:

(Str. Caii Ferate intre km 0+000 – 0+455; Str. Caii Ferate ram. B intre km 0+000-0+122)

-4cm strat de uzura MAS16

-6cm strat de binder BAD22,4

-Geocompozit cu rol (R+STR+B) ranforsare, antifisura, bariera

-20cm strat de baza din balast stab. cu liant hidraulic

-Geogrila rigida 3D cu rol de ranforsare (R)

-60cm strat de forma din balast existent (se mentine, se reprofileaza si se pregateste ca strat suport)

H. Structura rutiera peste existent parte carosabila si parcare auto:

(Str. Timotei Cipariu intre km 0+000 – 0+339)

-4cm strat de uzura MAS16

-6cm strat de binder BAD22,4

-Geocompozit cu rol (R+STR+B) ranforsare, antifisura, bariera

-20cm strat de baza din balast stab. cu liant hidraulic

-Geogrila rigida 3D cu rol de ranforsare (R)

-55cm strat de forma din balast existent (se mentine, se reprofileaza si se pregateste ca strat suport)

I. Structura rutiera noua supralargire de siguranta in giratie:

(Str. Petei ramura B la km 0+245; Str. Razboieni la km 0+790 si km 1+034)

-10cm dale prefabricate din beton culoarea rosie

-3cm strat de nisip

-20cm strat de baza din balast stab. cu liant hidraulic

-35cm strat de fundatie din balast

J. Structura rutiera noua insula centrala in giratie:

(Str. Petei ramura B la km 0+245; Str. Razboieni la km 0+790 si km 1+034)

-10cm dale prefabricate din beton culoarea gri

-3cm strat de nisip

-20cm strat de baza din balast stab. cu liant hidraulic

-40cm strat de fundatie din balast

K. Structura noua trotuar si pista de biciclete:

(pe toate strazile studiate ce contin trotuar sau pista de biciclete proiectate)

-4cm strat de uzura din BA8

-15cm strat de bază din piatră spartă împanată

-30cm strat de fundatie din balast

Partea carosabilă, pista de biciclete spre strada, accesele și drumurile laterale se încadrează cu o bordură prefabricată din beton, cu secțiunea 20x25cm, așezată pe o fundație din beton C16/20.

Trotuarul, pista de biciclete spre zona verde și zonele verzi se încadrează cu o bordură prefabricată din beton, cu secțiunea 10x15cm, așezată pe o fundație din beton C16/20.

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.

In timpul executiei se vor preleva probe din stratul de forma compus din pamant cu pietris si se vor verifica conditiile din Expertiza Tehnica cu privire la pamanturile rele de fundare.

Motivele alegerii Scenariului 1 sunt urmatoarele:

-reducerea costurilor de investiție

-creșterea ratei interne de rentabilitate

-economii de material

-durata de execuție a lucrărilor redusă

-tehnologia de executie mai usoara fata de cea rigida

-soluție ce înglobează cele mai puține materiale cu impact negativ asupra mediului

5.3 Descrierea scenariului optim recomandat privind :

a) Obtinerea si amenajarea terenului

Majoritatea tronsoanelor strazilor sunt pe domeniul public al Municipiului Oradea. Acolo unde este nevoie, se va face expropriere prin grija Beneficiarului.

b) Asigurarea utilitatilor necesare functionarii obiectivului

Asigurarea utilităților necesare (Apă și energie electrică necesară irigației zonei verzi) pentru funcționarii vor fi puse la dispoziție de către beneficiar.

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

Strazile studiate sunt amplasate pe teritoriul administrativ al Municipiului Oradea, fiind strazi cu un grad ridicat de degradare a structurii rutiere sau strazi aflate la nivel de strat de teren vegetal. Traseele studiate sunt incluse în domeniul public şi administrat de Municipiul Oradea. Lungimea totală propusă modernizării este de 3.490,00m.

Strazile care fac obiectul acestui proiect sunt:

STRAZI DE CATEGORIA III si IV												
Nr. Crt.	Denumire strada proiectata	Lungime totala	Lungime partiala	De la ...	Pana la...	Latime parte carosabila (fara supralargiri)	Bordura prefabricata 20x25x50cm partea stanga	Bordura prefabricata 20x25x50cm partea dreapta	Suprafata racordari la existent	Suprafata carosabil Supralargiri	Suprafata carosabil in total (inclusiv racordari si supralargiri)	Categoria strazii
-	-	[m]	[m]	[Km]	[Km]	[m]	[m]	[m]	[mp]	[mp]	[mp]	-
MUNICIPIUL ORADEA												
1	Iancu de Hunedoara	1.565,00	1.565,00	0+000,00	1+565,00	7,00	3130,00	3130,00	10,00	445,00	10.628,00	III
2	Petei ramura B	614,00	614,00	0+000,00	0+614,00	6,00	1228,00	1228,00	111,00	0,00	3.488,00	III
3	Tabacarilor	126,00	126,00	0+095,00	0+221,00	6,00	252,00	252,00	25,00	77,00	795,00	IV
4	Razboieni	269,00	269,00	0+765,00	1+034,00	7,00	538,00	538,00	0,00	82,00	1.831,00	III
5	Caii Ferate	455,00	100,00	0+000,00	0+100,00	3,50	910,00	910,00	8,00	73,00	2.561,00	III
			355,00	0+100,00	0+455,00	6,00						
6	Caii Ferate ram. B	122,00	122,00	0+000,00	0+122,00	4,00	244,00	244,00	90,00	0,00	578,00	III
7	Timotei Cipariu	339,00	339,00	0+000,00	0+339,00	6,00	678,00	678,00	40,00	0,00	2.074,00	IV
	Total in proiect	**3.490,00**					**6.980,00**	**6.980,00**	**284,00**	**677,00**	**21.955,00**	

- **Traseul in plan**

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

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

In conformitate cu prevederile din STAS 10144/2-91, 10144/3-91 si a normelor tehnice privind proiectarea si realizarea străzilor, aprobate cu ordinul MT. Nr. 49/1998, se va căuta ca traseul proiectat sa urmărească pe cat posibil traseul existent, pentru a se evita ocuparea de terenuri noi. Traseul nou al strazilor se va expropria de catre Beneficiar. Imbunatatirile ce vor fi aduse, prin proiectare, caracteristicilor geometrice in plan, vor consta in:

- realizarea partii carosabile la o dimensiune cuprinsa intre 3,5 – 6,0 – 7,0m;
- asigurarea unor condiții mai bune de vizibilitate;
- racordarea strazilor intre ele cu arc de cerc pentru a permite o mai buna incadrare

- **Profilul longitudinal**

În profil longitudinal, strada prezintă declivități relativ mici.

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

Profilul longitudinal va fi studiat și tinând cont de scurgerea apelor, astfel încât să se asigure evacuarea acestora in lungul drumurilor.

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

- **Profilul transversal**

A. Structura rutiera peste existent parte carosabila:

(Str. Iancu de Hunedoara intre km 0+000 – 0+890)

-4cm strat de uzura MAS16

-6cm strat de binder BAD22,4

-Geocompozit cu rol (R+STR+B) ranforsare, antifisura, bariera

-20cm strat de baza din balast stab. cu liant hidraulic

-25cm strat de fundatie din balast

-Geogrila rigida 3D cu rol de ranforsare (R)

-20cm strat de forma din umplutura din pamant cu pietris existent (se mentine, se reprofileaza si se pregateste ca strat suport – Daca este cazul se inlocuieste cu strat nou din balast)

B. Structura rutiera peste existent parte carosabila:

(Str. Petei ramura B intre km 0+000 – 0+614)

-4cm strat de uzura MAS16

-6cm strat de binder BAD22,4

-Geocompozit cu rol (R+STR+B) ranforsare, antifisura, bariera

-20cm strat de baza din balast stab. cu liant hidraulic

-25cm strat de fundatie din balast

-Geogrila rigida 3D cu rol de ranforsare (R)

-30cm strat de forma din balast existent (se mentine, se reprofileaza si se pregateste ca strat suport)

C. Structura rutiera noua accese la proprietati:

(pe toate strazile studiate ce contin amenajare la accese proiectate)

-4cm strat de uzura BA8

-Geocompozit cu rol (R+STR+B) ranforsare, antifisura, bariera

-26cm strat de baza din balast stab. cu liant hidraulic

-25cm strat de fundatie din balast

-20cm strat de forma din balast

D. Structura rutiera noua caseta de largire:

(Str. Petei ramura B intre km 0+000 – 0+614)

-4cm strat de uzura MAS16

-6cm strat de binder BAD22,4

-Geocompozit cu rol (R+STR+B) ranforsare, antifisura, bariera

-20cm strat de baza din balast stab. cu liant hidraulic

-25cm strat de fundatie din balast

-30cm strat de forma din balast

E. Structura rutiera noua parte carosabila si caseta de largire:

(Str. Tabacarilor intre km 0+095 – 0+221; Str. Timotei Cipariu intre km 0+000 – 0+339)

-4cm strat de uzura BA16

-6cm strat de binder BAD22,4

-Geocompozit cu rol (R+STR+B) ranforsare, antifisura, bariera

-20cm strat de baza din balast stab. cu liant hidraulic

-25cm strat de fundatie din balast

-20cm strat de forma din balast

F. Structura rutiera noua parte carosabila, parcare auto, caseta de largire si giratie:

(Str. Iancu de Hunedoara intre km 0+890 – 1+565; Str. Razboieni intre km 0+765 – 1+034; Str. Caii Ferate intre km 0+100 – 0+455; Str. Caii Ferate ramura B intre km 0+025-0+122)

-4cm strat de uzura MAS16

-6cm strat de binder BAD22,4

-Geocompozit cu rol (R+STR+B) ranforsare, antifisura, bariera

-20cm strat de baza din balast stab. cu liant hidraulic

-25cm strat de fundatie din balast

-20cm strat de forma din balast

G. Structura rutiera peste existent parte carosabila si parcare auto:

(Str. Caii Ferate intre km 0+000 – 0+455; Str. Caii Ferate ram. B intre km 0+000-0+122)

-4cm strat de uzura MAS16

-6cm strat de binder BAD22,4

-Geocompozit cu rol (R+STR+B) ranforsare, antifisura, bariera

-20cm strat de baza din balast stab. cu liant hidraulic

-Geogrila rigida 3D cu rol de ranforsare (R)

-60cm strat de forma din balast existent (se mentine, se reprofileaza si se pregateste ca strat suport)

H. Structura rutiera peste existent parte carosabila si parcare auto:

(Str. Timotei Cipariu intre km 0+000 – 0+339)

-4cm strat de uzura MAS16

-6cm strat de binder BAD22,4

-Geocompozit cu rol (R+STR+B) ranforsare, antifisura, bariera

-20cm strat de baza din balast stab. cu liant hidraulic

-Geogrila rigida 3D cu rol de ranforsare (R)

-55cm strat de forma din balast existent (se mentine, se reprofileaza si se pregateste ca strat suport)

I. Structura rutiera noua supralargire de siguranta in giratie:

(Str. Petei ramura B la km 0+245; Str. Razboieni la km 0+790 si km 1+034)

-10cm dale prefabricate din beton culoarea rosie

-3cm strat de nisip

-20cm strat de baza din balast stab. cu liant hidraulic

-35cm strat de fundatie din balast

J. Structura rutiera noua insula centrala in giratie:

(Str. Petei ramura B la km 0+245; Str. Razboieni la km 0+790 si km 1+034)

-10cm dale prefabricate din beton culoarea gri

-3cm strat de nisip

-20cm strat de baza din balast stab. cu liant hidraulic

-40cm strat de fundatie din balast

K. Structura noua trotuar si pista de biciclete:

(pe toate strazile studiate ce contin trotuar sau pista de biciclete proiectate)

-4cm strat de uzura din BA8

-15cm strat de bază din piatră spartă împanată

-30cm strat de fundatie din balast

Partea carosabilă, pista de biciclete spre strada, accesele și drumurile laterale se încadrează cu o bordură prefabricată din beton, cu secțiunea 20x25cm, așezată pe o fundație din beton C16/20.

Trotuarul, pista de biciclete spre zona verde și zonele verzi se încadrează cu o bordură prefabricată din beton, cu secțiunea 10x15cm, așezată pe o fundație din beton C16/20.

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.

In timpul executiei se vor preleva probe din stratul de forma compus din pamant cu pietris si se vor verifica conditiile din Expertiza Tehnica cu privire la pamanturile rele de fundare.

- **Scurgerea apelor**

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

În profil longitudinal, apele se vor scurge cu ajutorul rigolei formata din borduri prefabricate din beton cu sectiunea 20x25cm, spre cea mai apropiată gură de scurgere proiectată. Gurile de scurgere se vor descarca in colectorul proiectat sau existent, in functie de strada.

Canalul pluvial colector proiectat transportă apa colectată în lungul străzii către cel mai apropiat emisar sau catre Paraul Peta unde este cazul.

Realizarea corespunzătoare a dispozitivelor de scurgere a apelor de pe platforma străzii va permite scurgerea continuă a apelor pluviale.

Fluxul tehnologic propus pentru reteaua de canalizare pluviala a municipiului Oradea este urmatorul:

- Canalizare pluviala din polipropilena PP (teava din polipropilena cu doua straturi avand stratul interiorul neted si profil trapezoidal pentru stratul exterior) diametru exterior 400 mm, SN10, conform EN 13476-3 **L= 1463 m**
- 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= 1658 m**
- Canalizare pluviala din polipropilena PP (teava din polipropilena cu doua straturi avand stratul interiorul neted si profil trapezoidal pentru stratul exterior) diametru exterior 250 mm, SN10, conform EN 13476-3 **L= 200m**
- Camine pluviale de inspectie, din PP, D=1000 mm, **- 90 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 **– 269 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= 1877 m**

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

Pe reţea se prevăd cămine de inspecție la schimbări de direcţie ori de pantă Dn1000mm. În aliniament, căminele se vor amplasa la o distanţă de max. 80m intre ele, conform STAS 752/1999.

Camine pluviale de inspectie, din PP, Dn=1000mm, – 90buc.

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

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

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

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

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

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

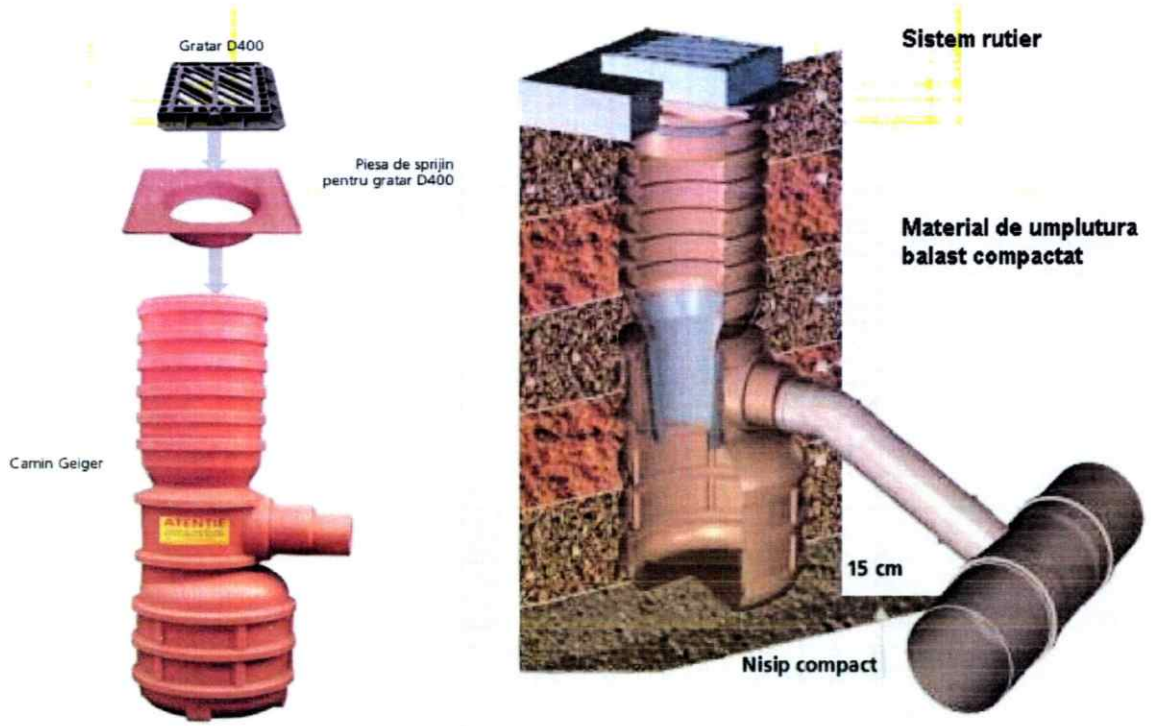
Tranșeele vor fi sprijinite pe toată lungimea, cu dulapi metalici, pentru evitarea oricăror surpări de teren. **Sprijinirile nu sunt permise a se utiliza doar local ci în mod OBLIGATORIU a se executa simultan pe toată lungimea la care se lucrează. NU se va începe săpătura manuală finală la fundul șanțului,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

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

Colectoarele se vor amplasa în zona trotuarului sau a 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 sprijiniții, sau pozarea conductelor se va realiza prin foraj orizontal pe o distanță de minim 3 m pe ambele părți ale stâlpilor.

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

Guri de scurgere, camin tip geiger de preluare ape pluviale DN400, 1 iesire D200 mm, cu depozit pentru colectarea sedimentelor și sifon pentru a împiedica răspândirea mirosurilor neplăcute din sistemul de canalizare pluviala – **269 buc**



Rețelele de canalizare pluvială, vor prelua apele meteorice prin intermediul gurilor de scurgere și le va evacua in functie de tabelul centralizator urmator:

Nr. Crt.	Denumire strada / drum	Lungime totala evacuare pluviala	*Lungime partiala colector* *(pe diametru)*	De la ... (Kilometraj strada)	Pana la... (Kilometraj strada)	Diametru Teava colector din PP SN10 corugat	*De la ...* *(Kilometraj retea pluviala)*	*Pana la...* *(Kilometraj retea pluviala)*	Camine de vizitare D=1000mm (din mase plastice, cu capac autonivelant)	Lungime teava din PP SN10 D=200mm (De la gura scurgere la coelctor)	Guri de scurgere noi	Descarea apei din evacuarea pluviala (Kilometraj strada)
-	-	[m]	*[m]*	[Km]	[Km]	[mm]	*[Km]*	*[Km]*	[buc]	[m]	[buc]	-
MUNICIPIUL ORADEA												
1	Iancu de Hunedoara	1.559,00	*1.125,00*	0+000,00	1+120,00	400	*0+000,00*	*1+125,00*	31	720,00	90	C.V. nr.30 (km 1+120) se descarca in Paraul Peta
			434,00	1+140,00	1+565,00	315	*1+150,00*	*1+584,00*	10	288,00	36	C.V. nr.41 (km 1+492) se descarca in Str. Razboieni
2	Petei ramura B	584,00	*246,00*	0+000,00	0+245,00	315	*0+000,00*	*0+246,00*	8	140,00	20	C.V. nr.11 (km 0+550) se descarca in Paraul Peta
			338,00	0+245,00	0+614,00	400	*0+246,00*	*0+584,00*	6	189,00	27	
3	Tabacarilor	30,00	*30,00*	0+190,00	0+221,00	250	*0+186,00*	*0+216,00*	2	16,00	2	C.V. nr.1 (km 0+204) se descarca in Str. Petei ram. B
4	Razboieni	260,00	*260,00*	0+774,00	1+034,00	315	*0+000,00*	*0+260,00*	9	176,00	22	C.V. nr.1 (km 0+790) se descarca in Str. Razboieni
5	Caii Ferate	423,00	*50,00*	-0+021,00	0+027,00	250	*0+000,00*	*0+050,00*	2	16,00	4	C.V. nr.1 (km -0+021) se descarca in Str. Razboieni
			373,00	0+078,00	0+455,00	315	*0+100,00*	*0+473,00*	9	180,00	30	C.V. nr.11 (km 0+428) se descarca in Str. Calea Clujului
6	Caii Ferate ram. B	120,00	*120,00*	-0+010,00	0+110,00	250	*0+000,00*	*0+120,00*	4	40,00	10	C.V. nr.1 (km 0+015) se descarca in Str. Razboieni
7	Timotei Cipariu	345,00	*345,00*	0+000,00	0+339,00	315	*0+000,00*	*0+345,00*	9	112,00	28	C.V. nr.1 (km 0+006) se descarca in Str. Seleusului
TOTAL GENERAL		**3.321,00**	**[m]**						**90**	**1877,00**	**269**	

Pentru traversarea Paraului Peta s-a proiectat un pod pe grinzi prefabricate cu urmatoarele caracteristici geometrice:

Pod nou peste Paraul Peta pe Strada Petei ramura B la km 0+590

Solutia podului nou consta in daramarea podului metalic existent si executia unui pod nou pe grinzi prefabricate simplu rezemate peste Paraul Peta.

Conform cerintelor beneficiarului si a normelor tehnice in vigoare s-a ales ca elementele de gabarit ale noului pod vor fi : parte carosabila = 7,00m latime utila; trotuar 1,00m si pista de biciclete 2,00m.

Lumina podului este de 15,00m, masurata la nivelul banchetei cuzinetilor.

Podul este proiectat cu o panta longitudinala de 0,5% dinspre malul drept spre malul stang. Panta este data din inaltimea variabila a dalei de suprabetonare. In profil transversal suprastructura este proiectata ca si profil acoperis, panta de 2,5%.

Paraul Peta curge cu o panta de 0,5% dinspre amonte spre aval.

Lucrarea noua s-a proiectat conform urmatoarelor prescriptii:

-clasa de incarcare : LM1 si LM2, conform SR EN 1991-2:2005

-categoria de importanta "D"- CONSTRUCTII DE IMPORTANTA REDUSA

-clasa de importanta - IV – Constructii hidrotehnice de importanta secundara

-gabaritul podului este ales pentru doua benzi de circulatie, situat in localitate, conform STAS-ului de gabarite STAS 2924-91

-caracteristici seismice Tc=0,7sec; ag=0,15g

-podul asigura scurgerea unui debit de apa Q.1%.scurs=100,00mc/s (Debit furnizat de ABA Crisuri) cu H.libera trecere = 100cm.

Infrastructura podului:

La inceperea lucrarilor in albie se vor amenaja drumuri thenologice pentru a facilita accesul utilajelor in albia cursului de apa. Pentru realizarea drumurilor tehnologice s-au bugetat lucrari de sapatura, blocaj din piatra bruta si balast si semnalizare rutiera pe parcursul executiei. La finalizarea lucrarii, drumurile tehnologice se vor desfinta.

Infrastructura este alcatuita din doua culei din beton armat C30/37, asezate pe o fundatie formata din doua blocuri de beton C25/30. Sub fundatia de beton se toarna un strat de egalizare din beton C12/15 (3,7x0,15x11,4m) pentru o mai buna distribuire a incarcarile provenite din traficul de calcul. Fundatia nr. 1 are dimensiunea de 3,5x1,5x11,40m si fundatia nr. 2 are dimensiunea de 2,75x1,5x11,40m.

Elevatiile culeilor au aceeasi inaltime He=1,90m si sunt din beton C30/37.

Bancheta cuzinetilor si zidul de garda sunt din beton armat C35/45.

Pentru asigurarea captarii si scurgerii apelor din spatele culeilor este prevazuta o cuneta dren de 50 cm latime cu panta de 2% spre barbacana. Peste cuneta se realizeaza un dren din piatra bruta, invelita intr-un geotextil cu rol de filtrare. Cuneta drenului se toarna impreuna cu elevatia culeilor.

Spatele culeilor se va proteja cu o hidroizolatie din bitum filerizat.

Pentru a nu ingusta sectiunea de scurgere considerabil, se va lucra **OBLIGATORIU** doar la cate una din infrastructuri. In acest timp pe celalalt mal nu se va executa nici un fel de lucrari (Nici macar instalarea palplanselor). Doar dupa ce prima infrastructura este finalizata si receptionata se va putea trece la executia urmatoarei infrastructuri.

Inainte de inceperea lucrarilor si pe toata pe perioada executiei, Antreprenorul va tine legatura cu ABA Crisuri pentru a cunoaste din timp posibile atentionari cu privire la cresterea debitului apei. In acest sens este de preferat inceperea lucrarilor intr-o perioada a anului in care nu sunt inregistrate precipitatii puternice (Conform istoricului annual de precipitatii din Romania, perioada cu precipitatiile cele mai slab cantitative sunt lunile ianuarie, februarie si martie).

Lucrarile se vor executa in incinta uscata, protejata de palplanse metalice. Lucrarile de montaj si demontaj al palplanselor vor fi executate de societati cu vasta experienta in astfel de lucrari. Desi palplansele ar trebui sa ofere o protectie suficienta, este interzis lucrul in interiorul acestora pe perioade ploioase si nici in cazul furtunilor cu descarcari electrice.

Suprastructura podului:

Suprastructura podului este compusa din 10 grinzi prefabricate din beton C40/50 precomprimat armat pasiv cu Bst500S si activ cu toroane TBP 12, tip „I" Iptana, cu lungimea de 16 m si inaltimea de 80 cm. Grinzile reazema pe bancheta cuzinetilor pe aparate de reazem din neopren.

Aparatele de reazem se monteaza dupa cum urmeaza:

a) Pe bancheta cuzineti mal stang se monteaza tip 7 fix 200x350x30mm.

b) Pe bancheta cuzineti mal drept se monteaza tip 8 mobil 200x350x52mm.

Peste grinzi se va turna o placa de suprabetonare, din beton C35/45, cu pante transversale si longitudinale peste care se va amplasa hidroizolatia performanta pentru poduri si straturile asfaltice. Peste hidroizolatia performanta pentru poduri se va asterne un strat de 4cm grosime din beton C16/20 pentru protectia hidroizolatiei.

Grinzile prefabricate vor conlucra cu placa de suprabetonare prin armaturile grinzilor lasate in afara ca "mustati" ce se vor indoi pe santier in functie de grosimea placii.

Pe partea din aval se va realiza un trotuar cu latimea utila de 1,0m cu panta de 1% spre carosabil, iar calea pe el din BA8 de 4cm. In trotuar se prevad tuburi PVC ϕ110mm pentru utilitati.

Tortuarul se delimiteaza de partea carosabila printr-o bordura prefabricata cu sectiunea 495x230x450mm asezata pe o fundatie din beton C20/25.

Pe partea trotuarului, in grinda parapet, se fixeaxa un parapet metalic de siguranta pietonal cu mana curenta.

Pe partea din amonte se va realiza o pista de biciclete cu latimea utila de 2,0m cu panta de 1% spre carosabil, iar calea pe el din BA8 de 4cm. In pista de biciclete se prevad tuburi PVC ϕ110mm pentru utilitati.

Pista de biciclete se delimiteaza de partea carosabila printr-o bordura prefabricata cu sectiunea 495x230x450mm asezata pe o fundatie din beton C20/25.

Pe partea pistei, spre amonte, in grinda parapet, se fixeaxa un parapet metalic de siguranta pietonal cu mana curenta.

Lungimea totala a podului este de 16,10m.

Amenajarea albiei:

Prima etapa este demolarea zidurilor existente.

Prin proiect se vor executa 4buc. aripi din beton C30/37 monolit si armat. Aripile se vor racorda direct cu marginea existenta a paraului.

Aripile pentru protectia malului se proiecteaza cu o lungime de 5,0m fiecare.

Fundatia este din beton C25/30 cu urmatoarele dimensiuni: 2,00x2,50x4,80m .

Pentru asigurarea accesului pietonal la infrastructura podului, s-au prevazut 6buc. trepte metalice acoperite cu polietilena, pe malul stang cat si pe malul drept.

Pentru a mari siguranta pietonilor, pe fiecare aripa, pe toata lungimea, s-a prevazut parapet metalic pietonal.

Pentru a evita afuierea locala si generala s-a proiectat pereul din beton C30/37 in grosime de 20cm, asezat pe o fundatie din balast de 20cm. La capetele pereului s-a prevazut un pinten din beton C30/37, turnat impreuna cu pereul, cu adancimea de 1,00m si grosimea de 50cm.

Racorduri cu teresamentele

Calea pe pod se va racorda la strada cu care se face legatura prin intermediul dalelor de racordare asezate pe o grinda de rezemare din beton armat.

Dalele de racordare se executa din beton C30/37 armat cu dimensiunile unei bucati de dala 3,0 x 1,0 x 0,2m. Fundatia pe care se aseaza dalele de racordare este din piatra sparta cu grosimea de 30cm.

Grinda de rezemare pe care se aseaza dalele de racordare se executa din beton C30/37 armat cu dimensiunile 0,4 x 0,4 x 10,00m.

Sprijiniri cu palplanşe

Sprijinirile cu palplanşe în terenuri umede care alunecă sau în terenuri fără consistenţă (nisipuri) se va face astfel încât să formeze un perete de sprijin continuu şi etanş.

Palplanşele se bat cu cel puţin 0,75 m mai jos decât fundul şanţului.

La baterea manuală a palplanşelor, lucrătorii vor fi asiguraţi contra căderii.

În timpul baterii palplanşelor, lucrătorii din şanţ se vor îndepărta de palplanşele care se bat.

Distanţele dintre cadrele orizontale ale sprijinirilor vor fi menţinute cu piese de lemn rotund prinse în scoabe.

Demontarea sprijinirilor

Demontarea sprijinirilor se va face numai cu lucrători calificaţi şi instruiţi special pentru acest gen de lucrări si conform specificatiilor producatorului sprijinirilor metalice.

In terenuri slabe, cu umiditate mare, în timpul dezgheţării terenului şi în special după perioadele de ploaie, demontarea sprijinirilor se va face cu deosebită grijă, pentru a nu se produce prăbuşiri de maluri.

Dulapii orizontali, atât la sprijiniri orizontale cât şi la cele verticale, nu se vor scoate decât pe măsura executării umpluturilor cu pământ bine bătut.

Dulapii rezultaţi din demolarea sprijinirilor la şanţurile adânci se scot numai pe mal cu ajutorul frânghiei iar pe timpul ridicării lor pe verticală, lucrătorii ce execută operaţiunea de legare în fundul şanţului se vor îndepărta de zona de ridicare a acestora.

Dulapii orizontali se vor extrage numai de pe mal.

Depozitarea materialelor rezultate din desfacerea sprijinirilor se vor face la cel puţin 3m de marginea săpăturii.

Dispozitivele care servesc le extragerea dulapilor verticali (macarale, trepiede etc.) vor fi amplasate pe poduri solide, cu reazeme suficiente de o parte şi de alta a săpăturii.

Extragerea palplanşelor va fi făcută cu dispozitive de extras adecvate, asigurate din punct de vedere al răsturnării şi al rezemării, pe eşafodaje corespunzătoare.

La extragerea palplanşelor de pe plută se va asigura pluta cu contragreutăţi pentru a nu se răsturna dispozitivul de extragere.

Siguranta circulatiei

Executia podului se va efectua cu inchiderea totala a circulatiei. Exista rute alternative ce se vor utiliza de catre riverani.

- **Intersectii sau drumuri laterale**

Strazile se racordează cu drumurile laterale prin arc de cerc. Structura rutieră a drumurilor laterale este identică cu structura străzilor propuse in proiect.

DRUMURI LATERALE PROIECTATE									
Nr. Crt.	Pozitie kilometrica	Dimensiuni strada / drum lateral		Suprafata cale de rulare (Inclusiv racordari)	Incadrare cu bordura 20x25cm	Elemente proiectate la drum lateral / Observatii	Dispozitive de scurgere a apelor proiectate	Denumire strada / drum lateral	Pozitia drumului lateral
		Lungime [m]	Latime [m]	[mp]	[m]				
MUNICIPIUL ORADEA									
Iancu de Hunedoara									
1	0+202.00	25.00	6.00	160.00	50.00	Trotuar B=2x1,0m; L=25m / Drum existent de pamant	Canaliz. pluviala din PP SN10 Dn315mm L=25m; 2 guri de scurgere cu camin tip Geiger; 1 camin vizitare Dn1000mm din mase platice	-	Dreapta
2	0+305.00	25.00	6.00	160.00	50.00	Trotuar B=2x1,0m; L=25m / Drum existent de pamant	Canaliz. pluviala din PP SN10 Dn315mm L=25m; 2 guri de scurgere cu camin tip Geiger; 1 camin vizitare Dn1000mm din mase platice	-	Dreapta
3	0+390.00	25.00	6.00	160.00	50.00	Trotuar B=2x1,0m; L=25m / Drum existent de pamant	Canaliz. pluviala din PP SN10 Dn315mm L=25m; 2 guri de scurgere cu camin tip Geiger; 1 camin vizitare Dn1000mm din mase platice	-	Dreapta
4	0+455.00	10.00	6.00	70.00	20.00	Trotuar B=2x1,0m; L=10m / Drum existent de pamant	Canaliz. pluviala din PP SN10 Dn315mm L=10m; 2 guri de scurgere cu camin tip Geiger; 1 camin vizitare Dn1000mm din mase platice	-	Dreapta
5	0+455.00	10.00	7.00	150.00	20.00	Drum existent de asfalt	-	Ion Bradu	Stanga
6	0+580.00	25.00	6.00	160.00	50.00	Trotuar B=2x1,0m; L=25m / Drum existent de asfalt	Canaliz. pluviala din PP SN10 Dn315mm L=25m; 2 guri de scurgere cu camin tip Geiger; 1 camin vizitare Dn1000mm din mase platice	Depozitului	Dreapta
6	0+825.00	25.00	6.00	160.00	50.00	Trotuar B=2x1,0m; L=25m / Drum existent de beton	Canaliz. pluviala din PP SN10 Dn315mm L=25m; 2 guri de scurgere cu camin tip Geiger; 1 camin vizitare Dn1000mm din mase platice	-	Dreapta
6	0+890.00	25.00	7.00	191.00	50.00	Trotuar B=2x1,0m; L=25m / Drum existent de asfalt	Canaliz. pluviala din PP SN10 Dn315mm L=25m; 2 guri de scurgere cu camin tip Geiger; 1 camin vizitare Dn1000mm din mase platice	Petei	Dreapta
8	1+280.00	25.00	6.00	160.00	50.00	Trotuar B=2x1,0m; L=25m / Drum existent de asfalt	Canaliz. pluviala din PP SN10 Dn315mm L=25m; 2 guri de scurgere cu camin tip Geiger; 1 camin vizitare Dn1000mm din mase platice	Rampei	Dreapta
9	1+280.00	25.00	6.00	160.00	50.00	Trotuar B=2x1,0m; L=25m / Drum existent de asfalt	Canaliz. pluviala din PP SN10 Dn315mm L=25m; 2 guri de scurgere cu camin tip Geiger; 1 camin vizitare Dn1000mm din mase platice	Rampei	Stanga
Total proiectat pe strada =				**1,531.00**	**440.00**				
Petei ramura B									
10	0+244.00	25.00	7.00	175.00	50.00	Trotuar B=2x1,0m; L=25m / Drum existent de asfalt	Canaliz. pluviala din PP SN10 Dn315mm L=25m; 2 guri de scurgere cu camin tip Geiger; 1 camin vizitare Dn1000mm din mase platice; pista de biciclete L=25m si B=2,0m	Eforiei	Dreapta
11	0+244.00	25.00	7.00	175.00	50.00	Trotuar B=2x1,0m; L=25m / Drum existent de asfalt	Canaliz. pluviala din PP SN10 Dn315mm L=25m; 2 guri de scurgere cu camin tip Geiger; 1 camin vizitare Dn1000mm din mase platice	Eforiei	Stanga
12	0+475.00	25.00	6.00	160.00	50.00	Trotuar B=2x1,0m; L=25m / Drum existent de asfalt	Canaliz. pluviala din PP SN10 Dn315mm L=25m; 2 guri de scurgere cu camin tip Geiger; 1 camin vizitare Dn1000mm din mase platice	Tiglarilor	Dreapta
13	0+475.00	10.00	5.00	60.00	20.00	Trotuar B=1,0m; L=10m / Drum existent de asfalt	Canaliz. pluviala din PP SN10 Dn315mm L=10m; 2 guri de scurgere cu camin tip Geiger; 1 camin vizitare Dn1000mm din mase platice	Tiglarilor	Stanga
Total proiectat pe strada =				**570.00**	**170.00**				
Razboieni									
14	0+998.00	25.00	7.00	200.00	50.00	Trotuar B=2x2,0m; L=25m / Drum existent de asfalt	Canaliz. pluviala din PP SN10 Dn315mm L=25m; 2 guri de scurgere cu camin tip Geiger; 1 camin vizitare Dn1000mm din mase platice	Caii Ferate	Dreapta
15	1+034.00	31.00	6.00	196.00	62.00	Trotuar B=1,0m; L=31m / Drum existent de asfalt	Statia de autobuz se vopseste cu marcaj de culoarea alba	Alexandru Doinici	Dreapta
16	1+034.00	15.00	6.00	100.00	30.00	Drum existent de asfalt	-	Acces la Gara	Dreapta
Total proiectat pe strada =				**496.00**	**142.00**				
Total in municipiu - Drumuri laterale				**2,597.00**	**752.00**				

- **Accese la proprietati**

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

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

Nr. Crt.	Pozitie kilometrica	Dimensiune acces [m] Lungime	Suprafata cale de rulare [mp]	Lungime bordura 20x25cm	Pozitia accesului fata de strada
MUNICIPIUL ORADEA					
Iancu de Hunedoara					
1	0+078,00	var.	64,00	10,00	Dreapta
2	0+656,00		18,00	8,00	
3	0+757,00		11,00	5,00	
4	1+482,00	var.	24,00	8,00	Stanga
5	1+517,00		24,00	8,00	
Petei ramura B					
6	0+317,00	var.	20,00	8,00	Dreapta
7	0+420,00		14,00	10,00	
8	0+370,00	var.	14,00	5,00	Stanga
Tabacarilor					
9	0+140,00	var.	9,00	4,00	Dreapta
10	0+190,00		9,00	4,00	
11	0+140,00	var.	9,00	4,00	Stanga
12	0+190,00		9,00	4,00	
Razboieni					
13	0+800,00	var.	61,00	22,00	Dreapta
14	0+835,00		50,00	19,00	
15	0+880,00		56,00	24,00	
16	0+900,00		68,00	23,00	
17	0+780,00	var.	205,00	16,00	Stanga
18	0+822,00		33,00	19,00	
19	0+830,00		33,00	19,00	
20	0+846,00		23,00	21,00	
21	0+876,00		134,00	22,00	
22	0+905,00		26,00	21,00	
23	920,00		26,00	18,00	
24	0+924,00		22,00	18,00	

Nr. Crt.	Pozitie kilometrica	Dimensiune acces [m] Lungime	Suprafata cale de rulare [mp]	Lungime bordura 20x25cm	Pozitia accesului fata de strada
MUNICIPIUL ORADEA					
Caii Ferate					
25	-	-	-	-	Dreapta
26	0+026,00	var.	9,00	4,00	Stanga
27	0+128,00		17,00	9,00	
28	0+188,00		21,00	8,00	
29	0+215,00		4,00	4,00	
30	0+235,00		5,00	6,00	
31	0+320,00		5,00	6,00	
32	0+345,00		6,00	6,00	
33	0+375,00		133,00	28,00	
34	0+445,00		69,00	23,00	
Caii Ferate ram. B					
35	0+026,00	var.	17,00	4,00	Dreapta
36	0+107,00		27,00	-	
37	0+026,00	var.	67,00	23,00	Stanga
38	0+066,00		12,00	4,00	
39	0+120,00		7,00	1,00	
Timotei Cipariu					
40	0+037,00	var.	11,00	3,00	Dreapta
41	0+052,00		9,00	3,00	
42	0+077,00		8,00	3,00	
43	0+122,00		6,00	2,00	
44	0+130,00		3,00	3,00	
45	0+152,00		4,00	3,00	
46	0+160,00		9,00	6,00	
47	0+173,00		8,00	6,00	
48	0+190,00		26,00	5,00	
49	0+230,00		11,00	6,00	
50	0+253,00		15,00	6,00	
51	0+285,00		21,00	6,00	
52	0+310,00		7,00	6,00	
53	0+317,00		23,00	6,00	
54	0+330,00		10,00	4,00	
55	0+028,00	var.	14,00	3,00	Stanga
56	0+055,00		14,00	4,00	
57	0+070,00		6,00	4,00	
58	0+100,00		12,00	5,00	
59	0+120,00		6,00	5,00	
60	0+132,00		10,00	6,00	
61	0+175,00		8,00	5,00	
62	0+235,00		10,00	5,00	
63	0+255,00		5,00	5,00	
64	0+278,00		9,00	5,00	
65	0+310,00		6,00	6,00	
TOTAL Accese la proprietati			**1.632,00**	**567,00**	

Structura rutiera proiectata la accesele la proprietati:

-4cm strat de uzura BA8

-Geocompozit cu rol (R+STR+B) ranforsare, antifisura, bariera

-26cm strat de baza din balast stab. cu liant hidraulic

-25cm strat de fundatie din balast

-20cm strat de forma din balast

- **Trotuar**

Trotuarele se încadrează cu o bordură prefabricată din beton, cu secțiunea 10x15cm, așezată pe o fundație din beton C16/20.

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	Iancu de Hunedoara	1,398.00	70.00	0+000.00	0+070.00	1.00	70.00	Dreapta	70.00
2			111.00	0+086.00	0+197.00		111.00		111.00
3			89.00	0+209.00	0+298.00		89.00		89.00
4			72.00	0+311.00	0+383.00		72.00		72.00
5			62.00	0+394.00	0+456.00		62.00		62.00
6			97.00	0+467.00	0+564.00		97.00		97.00
7			52.00	0+597.00	0+649.00		52.00		52.00
8			97.00	0+657.00	0+754.00		97.00		97.00
9			48.00	0+762.00	0+810.00		48.00		48.00
10			36.00	0+836.00	0+872.00		36.00		36.00
11			365.00	0+902.00	1+267.00		365.00		365.00
12			246.00	1+290.00	1+536.00		246.00		246.00
13			35.00	0+935.00	0+970.00	1.00	35.00	Stanga	35.00
14			18.00	1+550.00	1+568.00	var.	126.00		27.00
15	Petei ramura B	550.00	-	-	-	-	-	Dreapta	-
16			232.00	0+005.00	0+237.00	1.00	232.00	Stanga	232.00
17			216.00	0+252.00	0+468.00		216.00		216.00
18			35.00	0+477.00	0+512.00		35.00		35.00
19			67.00	0+537.00	0+604.00		67.00		67.00
20	Tabacarilor	252.00	126.00	0+095.00	0+221.00	1.00	126.00	Dreapta	126.00
21			126.00	0+095.00	0+221.00	1.00	126.00	Stanga	126.00
22	Razboieni	140.00	93.00	0+902.00	0+995.00	var.	163.00	Dreapta	93.00
23			28.00	1+002.00	1+030.00		80.00		28.00
24			19.00	1+015.00	1+034.00	var.	19.00	Stanga	19.00
25	Caii Ferate	305.00	26.00	0+000.00	0+026.00	1.00	26.00	Dreapta	26.00
26			37.00	0+000.00	0+037.00	1.00	37.00	Stanga	37.00
27			65.00	0+045.00	0+110.00	var.	65.00		65.00
28			5.00	0+120.00	0+125.00	1.00	5.00		5.00
29			55.00	0+130.00	0+185.00		55.00		55.00
30			18.00	0+195.00	0+213.00	var.	20.00		18.00
31			29.00	0+235.00	0+264.00		38.00		29.00
32			47.00	0+273.00	0+320.00		80.00		47.00
33			23.00	0+322.00	0+345.00		37.00		23.00
34	Caii Ferate ram. B	127.00	112.00	0+000.00	0+112.00	1.00	112.00	Dreapta	112.00
35			15.00	0+027.00	0+042.00	1.00	15.00	Stanga	15.00
36	Timotei Cipariu	670.00	335.00	0+000.00	0+335.00	var.	357.00	Dreapta	335.00
37			335.00	0+000.00	0+335.00	var.	412.00	Stanga	335.00
TOTAL Trotuar		**3,442.00**	[m]				**3,829.00**	[mp]	**3,451.00**

- **Pista de biciclete**

Scenariul 1 si Scenariul 2

Pentru cresterea sigurantei in trafic al ciclistilor si pentru a incuraja un mod de transport sanatos si nepoluant, s-au proiectat piste de biciclete conform urmatorului tabel:

Pistele de biciclete se încadrează cu o bordură prefabricată din beton, cu secțiunea 10x15cm sau 20x25cm unde este cazul, așezată pe o fundație din beton C16/20.

Nr. Crt.	Denumire strada proiectata	Lungime totala	Lungime partiala	De la ...	Pana la...	Latime pista ciclisti	Suprafata strat uzura pista ciclisti	Pozitionare pista ciclisti	Lungime Borduri 10x15cm
-	-	[m]	[m]	[Km]	[Km]	[m]	[mp]	-	[m]
MUNICIPIUL ORADEA									
1	Iancu de Hunedoara	465,00	465,00	1+100,00	1+565,00	2,00	930,00	Stanga	465,00
2	Petei ramura B	614,00	614,00	0+000,00	0+614,00	2,00	1228,00	Dreapta	614,00
3	Tabacarilor	-							
4	Razboieni	269,00	269,00	0+765,00	1+034,00	2,00	538,00	Dreapta	269,00
5	Caii Ferate	-							
6	Caii Ferate ram. B	-							
7	Timotei Cipariu	-							
TOTAL		**1.348,00**	**[m]**				**2.696,00**	**[mp]**	**1.348,00**

- **Parcari auto**

Scenariul 1 si Scenariul 2

Pentru amenajarea parcarilor la domiciliu cu abonament sau parcari pentru alti participanti in trafic, s-au proiectat urmatoarele:

Nr. Crt.	Denumire strada proiectata	Lungime totala	Lungime partiala	Pozitie kilometrica		Dimensiuni 1 buc. parcare		Suprafata cale rulare parcare	Lungime bordura 20x25cm	Locuri parcare	Pozitionare parcare
				De la ...	Pana la...	Lungime	Latime				
-	-	[m]	[m]	[Km]	[Km]	[m]	[m]	[mp]	[m]	[buc]	-
MUNICIPIUL ORADEA											
1	Razboieni	90,00	90,00	0+928,00	1+018,00	2,50	5,00	450,00	100,00	36	Stanga
2		120,00	10,00	0+816,00	0+826,00	5,00	2,50	25,00	15,00	2	Dreapta
3			30,00	0+841,00	0+871,00	5,00	2,50	80,00	35,00	6	
4			5,00	0+885,00	0+890,00	5,00	2,50	13,00	10,00	1	
5			70,00	0+908,00	0+978,00	5,00	2,50	175,00	75,00	14	
6			15,00	1+012,00	1+027,00	5,00	2,50	38,00	20,00	3	
7	Caii Ferate	38,00	38,00	0+000,00	0+038,00	-	-	647,00	38,00	-	Stanga
8		25,00	25,00	0+000,00	0+025,00	-	-	335,00	25,00	-	Dreapta
9	Caii Ferate ram. B	25,00	25,00	0+000,00	0+025,00	-	-	180,00	25,00	-	Stanga
10		15,00	15,00	0+032,00	0+047,00	2,50	5,00	80,00	25,00	6	
TOTAL Parcari auto			**323,00**					**2.023,00**	**368,00**	**68,00**	

- **Zona verde**

Pe traseul studiat, pe partea stângă și dreapta a străzilor, s-a amenajat spațiu verde conform următorului tabel.

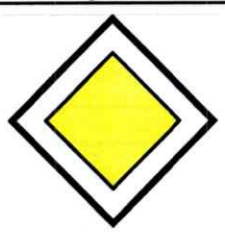
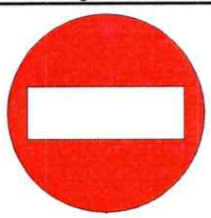
ZONA VERDE								
Nr. Crt.	Denumire strada proiectata	Lungime	De la ...	Pana la...	Suprafata zona verde	Pozitionare zona verde	Arbori existenti, se defriseaza	Arbori noi propusi a se planta
-	-	[m]	[Km]	[Km]	[mp]	-	[buc]	[buc]
MUNICIPIUL ORADEA								
1	Iancu de Hunedoara	28.00	0+937.00	0+965.00	95.00	Stanga	20.00	43.00
		93.00	0+995.00	1+088.00	278.00			
		65.00	1+100.00	1+165.00	403.00			
2	Petei ramura B	67.00	0+335.00	0+402.00	200.00	Dreapta	28.00	28.00
3	Tabacarilor	-	-	-	-	Dreapta	2.00	2.00
					-	Stanga		
4	Razboieni	10.00	0+765.00	0+775.00	43.00	Dreapta	6.00	6.00
		110.00	0+800.00	0+910.00	232.00			
		123.00	0+805.00	0+928.00	404.00	Stanga		
5	Caii Ferate	-	-	-	-	Dreapta	5.00	5.00
					-	Stanga		
6	Caii Ferate ram. B	-	-	-	-	Dreapta	2.00	2.00
		30.00	0+030.00	0+060.00	70.00	Stanga		
7	Timotei Cipariu	-	-	-	-	Dreapta	23.00	-
					-	Stanga		
TOTAL GENERAL					1,725.00		86.00	86.00

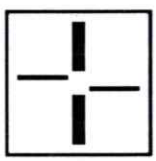
- **Siguranta circulatiei**

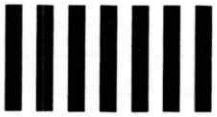
Elementele geometrice în plan, profil longitudinal și profil transversal vor fi astfel amenajate conform STAS-urilor în vigoare astfel încât circulația să se desfășoare în condiții de deplină de siguranță și confort. Pe lângă aceste elemente se va prevedea semnalizare orizontală prin marcaje longitudinale și transversale conform SR 1848-7-2015 și semnalizare verticală prin indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră conform STAS 1848-1-2011 pe tot traseul proiectat. Pentru un plus de siguranță s-au prevăzut marcaje tactile și pentru nevăzători cu rolul de a permite nevăzătorilor să se orienteze într-un spațiu deschis.

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

Tipul semnului rutier	Denumirea semnului	Strada proiectata	Kilometraj proiectat	Numar bucati indicatoare
 Figura A1	Curba la stanga	_MUNICIPIUL ORADEA_		
		Iancu de Hunedoara	0+650	1
		Petei ramura B		0
		Tabacarilor		0
		Razboieni		0
		Caii Ferate		0
		Caii Ferate ram. B		0
		Timotei Cipariu	0+107	1
 Figura A2	Curba la dreapta	_MUNICIPIUL ORADEA_		
		Iancu de Hunedoara	0+475	1
		Petei ramura B		0
		Tabacarilor		0
		Razboieni		0
		Caii Ferate		0
		Caii Ferate ram. B		0
		Timotei Cipariu	0+219	1
 Figura A3	Curba dubla sau successiune de mai mult de doua curbe, prima la stanga	_MUNICIPIUL ORADEA_		
		Iancu de Hunedoara	0+990, 1+230	2
		Petei ramura B		0
		Tabacarilor		0
		Razboieni		0
		Caii Ferate		0
		Caii Ferate ram. B		0
		Timotei Cipariu		0
 Figura A24	Biciclisti	_MUNICIPIUL ORADEA_		
		Iancu de Hunedoara	0+455, 1+267	2
		Petei ramura B	0+258, 0+480	2
		Tabacarilor		
		Razboieni	1+005	1
		Caii Ferate		
		Caii Ferate ram. B		
		Timotei Cipariu		

Tipul semnului rutier	Denumirea semnului	Strada proiectata	Kilometraj proiectat	Numar bucati indicatoare
 Figura A31	Circulatie in ambele sensuri	_MUNICIPIUL ORADEA_		
		Iancu de Hunedoara		0
		Petei ramura B		0
		Tabacarilor		0
		Razboieni		0
		Caii Ferate	0+133	1
		Caii Ferate ram. B		0
		Timotei Cipariu		0
 Figura A40	Presemnalizarea intersectiei cu sens giratoriu	_MUNICIPIUL ORADEA_		
		Iancu de Hunedoara	1+492	1
		Petei ramura B	0+168, 0+334	
		Tabacarilor		
		Razboieni	0+965	1
		Caii Ferate	0+057	1
		Caii Ferate ram. B	0+060, 0+850	2
		Timotei Cipariu		
 Figura B1	Cedeaza trecerea	_MUNICIPIUL ORADEA_		
		Iancu de Hunedoara	0+900; 1+267, 1+287, 1+557	4
		Petei ramura B	0+016, 0+231, 0+233, 0+257, 0+258, 0+565	6
		Tabacarilor	0+152	1
		Razboieni	0+755, 0+805, 1+033	5
		Caii Ferate	0+000	1
		Caii Ferate ram. B	0+013	1
		Timotei Cipariu		0
 Figura B2	Oprire	_MUNICIPIUL ORADEA_		
		Iancu de Hunedoara	0+212, 0+310, 0+396, 0+455, 0+470, 0+590, 0+830, 0+900	8
		Petei ramura B	0+463, 0+484, 0+605	3
		Tabacarilor	0+210	1
		Razboieni	1+005	1
		Caii Ferate	0+019	1
		Caii Ferate ram. B	0+037	1
		Timotei Cipariu	0+002, 0+131, 0+175, 0+337	4
 Figura B3	Drum cu prioritate	_MUNICIPIUL ORADEA_		
		Iancu de Hunedoara	0+860	1
		Petei ramura B		
		Tabacarilor		
		Razboieni		
		Caii Ferate		
		Caii Ferate ram. B		
		Timotei Cipariu		
 Figura C1	Accesul interzis	_MUNICIPIUL ORADEA_		
		Iancu de Hunedoara		
		Petei ramura B		
		Tabacarilor		
		Razboieni	1+034	1
		Caii Ferate	0+001, 0+106	2
		Caii Ferate ram. B	0+050, 0+112	2
		Timotei Cipariu		
 Figura C29	Limitare viteza la 50 km/h	_MUNICIPIUL ORADEA_		
		Iancu de Hunedoara	0+001	1
		Petei ramura B		
		Tabacarilor		
		Razboieni		
		Caii Ferate		
		Caii Ferate ram. B		
		Timotei Cipariu		

Tipul semnului rutier	Denumirea semnului	Strada proiectata	Kilometraj proiectat	Numar bucati indicatoare
 Figura D7	Intersectie cu sens giratoriu	_MUNICIPIUL ORADEA_		
		Iancu de Hunedoara	1+557	1
		Petei ramura B	0+231,0+233, 0+257, 0+258	4
		Tabacarilor		
		Razboieni	0+775, 0+805, 1+033	2
		Caii Ferate	0+009	1
		Caii Ferate ram. B		
		Timotei Cipariu		
 Figura D8	Pista pentru biciclete	_MUNICIPIUL ORADEA_		
		Iancu de Hunedoara	0+001, 0+455, 0+470, 0+605, 0+620, 1+265, 1+285, 1+560	8
		Petei ramura B		
		Tabacarilor		
		Razboieni	0+990, 1+005, 1+033	3
		Caii Ferate		
		Caii Ferate ram. B	0+258, 0+470, 0+484	3
		Timotei Cipariu		
 Figura G2	Trecere pentru pietoni	_MUNICIPIUL ORADEA_		
		Iancu de Hunedoara	0+573, 0+585, 0+880, 0+895, 0+965, 0+970,1+250, 1+265, 1+267, 1+287,1+550, 1+560	12
		Petei ramura B	0+016, 0+026, 0+232, 0+258, 0+268, 0+334, 0+470, 0+480, 0+490, 0+500	10
		Tabacarilor	0+200, 0+207	2
		Razboieni	0+986, 1+005	2
		Caii Ferate		
		Caii Ferate ram. B		
		Timotei Cipariu	0+003, 0+010, 0+295, 0+305	4
 Figura G4	Sens unic	_MUNICIPIUL ORADEA_		
		Iancu de Hunedoara		
		Petei ramura B		
		Tabacarilor		
		Razboieni		
		Caii Ferate	0+001	1
		Caii Ferate ram. B		
		Timotei Cipariu		
 Figura G34	Parcare	_MUNICIPIUL ORADEA_		
		Iancu de Hunedoara		
		Petei ramura B		
		Tabacarilor		
		Razboieni	0+820, 0+850, 0+890, 0+975, 0+990	5
		Caii Ferate		
		Caii Ferate ram. B	0+040	1
		Timotei Cipariu		
 Figura P17	Distana pana la indicatorul "Oprire"	_MUNICIPIUL ORADEA_		
		Iancu de Hunedoara	0+900	1
		Petei ramura B	0+555	1
		Tabacarilor	0+160	1
		Razboieni		
		Caii Ferate		
		Caii Ferate ram. B		
		Timotei Cipariu		
 Figura P20	Directia drumului cu prioritate	_MUNICIPIUL ORADEA_		
		Iancu de Hunedoara	0+850	1
		Petei ramura B		
		Tabacarilor		
		Razboieni		
		Caii Ferate		
		Caii Ferate ram. B		
		Timotei Cipariu		

Tipul semnului rutier	Denumirea semnului	Strada proiectata	Kilometraj proiectat	Numar bucati
 Dimensiuni 3 x 6m	Marcaj de traversare pentru pietoni	_MUNICIPIUL ORADEA_		
		Iancu de Hunedoara	0+580, 0+890, 1+272	3
		Petei ramura B	0+475, 0+243	2
		Tabacarilor	0+205	1
		Razboieni	0+193	1
		Caii Ferate		
		Caii Ferate ram. B		
		Timotei Cipariu	0+300	1
TOTAL INDICATOARE RUTIERE [buc]		**_MUNICIPIUL ORADEA_**		
Intocmit, ing. Tanase Cristian-Gabriel		**Iancu de Hunedoara**		**44**
		Petei ramura B		**26**
		Tabacarilor		**5**
		Razboieni		**21**
		Caii Ferate		**8**
		Caii Ferate ram. B		**10**
		Timotei Cipariu		**10**
		Total investitie [buc]		**124**

d) Probe tehnologice si teste - Nu este cazul.

5.4 Principalii indicatori tehnico-economici aferenti obiectivului de investitii :

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

Valoarea totala a investitiei este de:

30.953.303,63	[lei]	din care, C+M:	21.334.419,19	[lei]	(Exclusiv TVA)
36.789.842,11	[lei]	din care, C+M:	25.387.958,84	[lei]	(Inclusiv TVA)

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

Indicatori de performanta fizici:

- Lungimea străzilor (număr de metrii recepționați): **L=3490,00m**

c) Indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliti in functie de specificul si tinta fiecarui obiectiv de investitii

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

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

Durata de execuție a obiectivului se prognozează a fi 22 luni.

5.5 Prezentarea modului in care se asigura conformarea cu reglementarile specifice functiunii preconizate din punctul de vedere al asigurarii tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice.

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

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

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

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

(6) URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME

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

Atașat documentației.

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

Atașat documentației.

6.3 Studiul geotehnic.

Atașat documentației.

(7) IMPLEMENTAREA INVESTITIEI

7.1 Informatii despre entitatea responsabila cu implementarea investitiei.

Entitatea responsabilă cu implementarea investiției este Primăria Oradea.

Adresă:	Strada Piața Unirii nr.1
Orașul:	Oradea
Județ:	Bihor
Țară:	Romania
Cod poștal:	410100
Telefon:	0040 0259 437 000
Adresă de e-mail:	primaria@oradea.ro
Persoane din primărie:	Primar: Florin Birta Viceprimari: Arina Moș Marcel Dragoș City Manager: Mihai Jurca Secretar General: Eugenia Borbei

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

Durata de implementare a obiectivului se estimează a fi de 36 luni.

Durata de execuție a obiectivului se prognozează a fi de 22 luni.

Resurse necesare:

A. Utilaje de transport:

- autobasculante
- trailere.

B. Utilaje terasiere:

- buldozere
- excavator Castor
- repartitor mixturi

Graficul de executie a lucrarilor												
	Categorii de lucrari	**Durata de executie (luni)**										
	Luna	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**
1	Terasamente											
2	Trotuare, pista de biciclete, parcari											
3	Suprastructura + Infrastructura strazi											
4	Canalizare pluviala + accese proprietati											
5	Pod peste Paraul Peta											
6	Drumuri laterale											
7	Semnalizare rutiera											
	Categorii de lucrari	**Durata de executie (luni)**										
	Luna	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**
1	Terasamente											
2	Trotuare, pista de biciclete, parcari											
3	Suprastructura + Infrastructura strazi											
4	Canalizare pluviala + accese proprietati											
5	Pod peste Paraul Peta											
6	Drumuri laterale											
7	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 drumurilor o dată pe an. Recomandăm ca inspecția să fie facută după perioada de dezgheț.

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

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

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

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

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

Resursele necesare sunt următoarele :

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

- Buldoexcacavator cu cupă adaptată dimensiunii șanțului.

- Alte utilaje necesare.

7.4 Recomandari privind asigurarea capacitatii manageriale si institutionale.

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

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

(8) CONCLUZII SI RECOMANDARI

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

(9) BREVIARE DE CALCUL

PREDIMENSIONAREA STRUCTURII RUTIERE
CU PROGRAMUL DE CALCUL CALDEROM

Conform PD177-2001 Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple 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: "Asigurarea conectivitatii zonei Baile Felix - Baile 1 Mai cu DN1, cartierele Nufarul si Velenta, prin zona strazilor Iancu de Hunedoara - Razboieni - Calea Clujului, municipiul Oradea, judetul Bihor"

Amplasamentul: Strada Iancu de Hunedoara (Km 0+000 - 0+890) **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 subunitare, 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 MAS16+BAD22,4	10	3120	0,35
2	Strat din balast stab. cu liant hidraulic	20	1200	0,25
3	Strat de fundatie din balast (sort optimal)	25	300	0,27
4	Strat de forma din pamant cu pietris	20	150	0,35
5	Patul drumului: Pamant tip P5	semifinit	70	0,42
	Grosime totala a sistemului rutier =	**75**	**[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 = **1,35** [m.o.s] (Trafic de calcul din **Studiu de Trafic nr. 18/2023** - SC Vexillum SRL)

Studiu de trafic

Pentru dimensionarea structurii rutiere proiectate in cadrul acestui **Studiu de Fezabilitate** s-au luat in considerare datele din **Studiu de Trafic nr. 18 din 2023,** intocmit de catre S.C. Vexillum S.R.L. Satu Mare, la comanda Beneficiarului Primaria Mun. Oradea.

Determinarile din cadrul Studiului de Trafic s-au realizat in baza masuratorilor de trafic efectuate in cursul lunii septembrie 2023 in baza documentatiilor suport puse la dispozitie de catre Beneficiar si in baza analizelor suplimentare realizate de catre S.C. Vexillum S.R.L., conform normativelor tehnice in vigoare.

Perioada de perspectiva este de 15 ani, adica 2025 - 2040 (Perioada pentru o structura rutiera nerigida).

Valorile intesitatilor medii zilnice anuale MZA [veh/zi] si MZA_E [Vt/zi] estimate pentru traseul propus, conform Studiului de Trafic sunt conform urmatorului tabel:

An estim.	CARS (autoturisme)	LGV (autoveh. MTMA ≤ 3,5 t)	HGV (autoveh. grele)	BUS (autobuze)	TOTAL	
					MZA [veh. fizice / zi]	MZA_E [veh. etalon / zi]
2025	3 907	330	507	142	4 886	5 789
2030	4 349	344	598	159	5 450	6 505
2035	4 755	392	743	177	6 067	7 358
2040	5 435	605	916	209	7 165	8 747

Stabilirea categoriei tehnice

Pentru strazi in localitati urbane, incadrarea in categorii tehnice se realizeaza conform Ordinului MT nr. 49 din 1998 in functie de intensitatea orara de trafic echivalent, pe banda de circulatie. Conform clasificarii respective, intensitatea traficului si incadrarea in categorii tehnice este conform urmatorului tabel:

Nr. crt.	Intensitate trafic	Intensitatea orară de calcul [veh. etalon/h/bandă]	Categoria tehnică			
			I	II	III	IV
1	foarte intens	> 600	▪			
2	intens	360...600	▪	▪		
3	mediu	160...360			▪	
4	redus	30...160				▪
5	foarte redus	< 30				▪

Incadrarea in categorii tehnice

Traseul studiat se incadreaza in **categoria tehnica III**, fiind necesare doua benzi de circulatie, pentru circulatie in ambele sensuri (cate o banda pentru fiecare sens de deplasare).

An estim.	TOTAL MZA_E [veh. etalon / zi]	K	F_v	c_{rt}	Q_E [V_t/h/bandă]	Categ. teh.	Nr. benzi
2025	5 789	0,08	0,90	0,50	257	III	2
2030	6 505	0,08	0,90	0,50	289	III	2
2035	7 358	0,08	0,90	0,50	327	III	2
2040	8 747	0,08	0,90	0,50	389	III	2

Traficul de calcul pentru dimensionarea structurii rutiere

Evaluarea traficului de calcul pentru dimensionarea structurilor rutiere din punct de vedere al capacitatii portante s-a realizat conform prevederilor AND 584 din 2012.

Pentru evaluarea NC, s-au utilizat valorile MZA [veh/zi] pentru autovehicule grele, respectiv autobuze, estimate pe durata perioadei de persepectiva.

Nr. crt.	Strada / Element	Perioada persp. început	Perioada persp. final	Număr benzi	Tip structură	N_c [m.o.s.]	Încadrare trafic
1	stradă nouă propusă	2025	2040	2	nouă, nerigidă	1,35	foarte greu T1
2		2025	2055	2	nouă, rigidă	8,31	greu T2

N_c = **1,35** [m.o.s] (Pentru structuri nerigide)

N_c = **8,31** [m.o.s] (Pentru structuri rigide)

Stabilirea comportarii sub trafic a sistemului rutier

Stabilirea comportarii sub trafic a sistemului rutier are drept scop compararea caloriilor deformatiilor specifice si tensiunilor calculate, cu cele admisibile, stabilite pe baza proprietatiilor de comportare ale materialelor.

a) Rata de degradare prin oboseala se calculeaza cu relatia:

$$RDO = \frac{N_c}{N_{adm.}}$$

N_C - traficul de calcul in milioane osii standard de 115 kN

$N_{adm.}$ - numarul de solicitari admisibil in m.o.s care poate fi preluat de straturile bituminoase, corespunzator starii de deformatie la baza acestora

ε_r=	**69**	microdeformatii	
N_c=	**1,35**	[m.o.s]	
RDOadm.=	**0,90**	în care RDO admisibil are urmatoarele valori: - max. 0,80 pentru autostrăzi şi drumuri expres; - max. 0,85 pentru drumuri europene; - max. 0,90 pentru drumuri naţionale principale şi străzi; - max. 0,95 pentru drumuri naţionale secundare; - max. 1,00 pentru drumuri judeţene şi comunale.	

a.	$N_{adm.}$=	**22,02**	[m.o.s]	(Pentru Nc > 1 [m.o.s])
b.	$N_{adm.}$=	**126,32**	[m.o.s]	(Pentru Nc ≤ 1 [m.o.s])

a. pentru autostrăzi, drumuri expres, drumuri europene, drumuri şi străzi cu trafic de calcul mai mare de 1 m.o.s ($1x10^6$ o.s.115):

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

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

$$N_{adm.} = 24,5 \times 10^8 \times \varepsilon_t^{-3.97} \quad \text{(m.o.s.)}$$

RDO = **0,041**

RDO ≤ $RDO_{adm.}$ - Verifica -

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

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

σ_r - tensiunea orizontala de intindere la baza straturilor din agregate nat. stab. cu lianti hidraulici sau puzzolanici, in MPa

$\sigma_{r\,adm.}$ - tensiunea orizontala de intindere admisibila, in MPa

R_f=	**0,400**	MPa	(Valoarea din tabel 10 din Normativ PD 177-01)
N_c=	**1,35**	[m.o.s]	
σ_r=	**0,210**	MPa	

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

$\sigma_{r\,adm.}$= **0,237** MPa

$\sigma_r \leq \sigma_{r\,adm.}$ - Verifica -

c) Criteriul deformatiei 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

$\varepsilon_{Zadm.}$ - deformatia specifica verticala admisibila la nivelul pamantului fundare, in microdeformatii

ε_z=	**237**	microdeformatii
N_c=	**1,35**	[m.o.s]

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

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

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

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

a.	$\varepsilon_{zadm.}$=	**303**	microdeformatii	(Pentru Nc > 1 [m.o.s])
b.	$\varepsilon_{zadm.}$=	**551**	microdeformatii	(Pentru Nc ≤ 1 [m.o.s])

$\varepsilon_z \leq \varepsilon_{zadm.}$ **- Verifica -**

Rezultatele din programul CALDEROM

Amplasamentul: Strada Iancu de Hunedoara (Km 0+000 - 0+890) **Judet:** Bihor

REZULTATE: R cm	Z cm	EFORT RADIAL MPa	DEFORMATIE RADIALA microdef	DEFORMATIE VERTICALA microdef
.0	-10.00	.861E-01	.685E+02	-.164E+03
.0	10.00	-.407E-01	.685E+02	-.359E+03
.0	-30.00	.210E+00	.152E+03	-.169E+03
.0	30.00	.263E-01	.152E+03	-.372E+03
.0	-75.00	.151E-01	.103E+03	-.176E+03
.0	75.00	.865E-03	.103E+03	-.237E+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.

ε_r=	**69**	microdeformatii	(Deformatia orizontala de intindere)
σ_r=	**0,210**	MPa	(Tensiune orizontala de intindere)
ε_z=	**237**	microdeformatii	(Deformatia specifica verticala)

Intocmit,
ing. Tanase Cristian-Gabriel

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: "Asigurarea conectivitatii zonei Baile Felix - Baile 1 Mai cu DN1, cartierele Nufarul si Velenta, prin zona strazilor Iancu de Hunedoara - Razboieni - Calea Clujului, municipiul Oradea, judetul Bihor"

Amplasamentul: Strada Iancu de Hunedoara (Km 0+890 - 1+565) **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 subunitare, 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 MAS16+BAD22,4	10	3120	0,35
2	Strat din balast stab. cu liant hidraulic	20	1200	0,25
3	Strat de fundatie din balast (sort optimal)	25	300	0,27
4	Strat de forma din balast (sort optimal)	20	300	0,27
5	Patul drumului: Pamant tip P5	semifinit	70	0,42
	Grosime totala a sistemului rutier =	**75**	**[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 = **1,35** [m.o.s] (Trafic de calcul din **Studiu de Trafic nr. 18/2023** - SC Vexillum SRL)

Studiu de trafic

Pentru dimensionarea structurii rutiere proiectate in cadrul acestui **Studiu de Fezabilitate** s-au luat in considerare datele din **Studiu de Trafic nr. 18 din 2023,** intocmit de catre S.C. Vexillum S.R.L. Satu Mare, la comanda Beneficiarului Primaria Mun. Oradea.

Determinarile din cadrul Studiului de Trafic s-au realizat in baza masuratorilor de trafic efectuate in cursul lunii septembrie 2023 in baza documentatiilor suport puse la dispozitie de catre Beneficiar si in baza analizelor suplimentare realizate de catre S.C. Vexillum S.R.L., conform normativelor tehnice in vigoare.

Perioada de perspectiva este de 15 ani, adica 2025 - 2040 (Perioada pentru o structura rutiera nerigida).

Valorile intesitatilor medii zilnice anuale MZA [veh/zi] si MZA_E [Vt/zi] estimate pentru traseul propus, conform Studiului de Trafic sunt conform urmatorului tabel:

An estim.	CARS (autoturisme)	LGV (autoveh. MTMA ≤ 3,5 t)	HGV (autoveh. grele)	BUS (autobuze)	TOTAL	
					MZA [veh. fizice / zi]	MZA_E [veh. etalon / zi]
2025	3 907	330	507	142	4 886	5 789
2030	4 349	344	598	159	5 450	6 505
2035	4 755	392	743	177	6 067	7 358
2040	5 435	605	916	209	7 165	8 747

Stabilirea categoriei tehnice

Pentru strazi in localitati urbane, incadrarea in categorii tehnice se realizeaza conform Ordinului MT nr. 49 din 1998 in functie de intensitatea orara de trafic echivalent, pe banda de circulatie. Conform clasificarii respective, intensitatea traficului si incadrarea in categorii tehnice este conform urmatorului tabel:

Nr. crt.	Intensitate trafic	Intensitatea orară de calcul [veh. etalon/h/bandă]	Categoria tehnică			
			I	II	III	IV
1	foarte intens	> 600	▪			
2	intens	360...600	▪	▪		
3	mediu	160...360			▪	
4	redus	30...160				▪
5	foarte redus	< 30				▪

Incadrarea in categorii tehnice

Traseul studiat se incadreaza in **categoria tehnica III**, fiind necesare doua benzi de circulatie, pentru circulatie in ambele sensuri (cate o banda pentru fiecare sens de deplasare).

An estim.	TOTAL MZA_E [veh. etalon / zi]	K	F_v	c_{rt}	Q_c [V_t/h/bandă]	Categ. teh.	Nr. benzi
2025	5 789	0,08	0,90	0,50	257	III	2
2030	6 505	0,08	0,90	0,50	289	III	2
2035	7 358	0,08	0,90	0,50	327	III	2
2040	8 747	0,08	0,90	0,50	389	III	2

Traficul de calcul pentru dimensionarea structurii rutiere

Evaluarea traficului de calcul pentru dimensionarea structurilor rutiere din punct de vedere al capacitatii portante s-a realizat conform prevederilor AND 584 din 2012.

Pentru evaluarea NC, s-au utilizat valorile MZA [veh/zi] pentru autovehicule grele, respectiv autobuze, estimate pe durata perioadei de persepectiva.

Nr. crt.	Strada / Element	Perioada persp. început	Perioada persp. final	Număr benzi	Tip structură	N_c [m.o.s.]	Încadrare trafic
1	stradă nouă propusă	2025	2040	2	nouă, nerigidă	1,35	foarte greu T1
2		2025	2055	2	nouă, rigidă	8,31	greu T2

N_c = **1,35** [m.o.s] (Pentru structuri nerigide)

N_c = **8,31** [m.o.s] (Pentru structuri rigide)

Stabilirea comportarii sub trafic a sistemului rutier

Stabilirea comportarii sub trafic a sistemului rutier are drept scop compararea caloriilor deformatiilor specifice si tensiunilor calculate, cu cele admisibile, stabilite pe baza proprietatiilor de comportare ale materialelor.

a) Rata de degradare prin oboseala se calculeaza cu relatia:

$$RDO = \frac{N_c}{N_{adm.}}$$

N_C - traficul de calcul in milioane osii standard de 115 kN

$N_{adm.}$ - numarul de solicitari admisibil in m.o.s care poate fi preluat de straturile bituminoase, corespunzator starii de deformatie la baza acestora

ε_r=	**69**	microdeformatii	
N_c=	**1,35**	[m.o.s]	
RDOadm.=	**0,90**	în care RDO admisibil are urmatoarele valori: - max. 0,80 pentru autostrăzi şi drumuri expres; - max. 0,85 pentru drumuri europene; - max. 0,90 pentru drumuri naţionale principale şi străzi; - max. 0,95 pentru drumuri naţionale secundare; - max. 1,00 pentru drumuri judeţene şi comunale.	

a.	$N_{adm.}$=	**21,76**	[m.o.s]	(Pentru Nc > 1 [m.o.s])
b.	$N_{adm.}$=	**124,87**	[m.o.s]	(Pentru Nc ≤ 1 [m.o.s])

a. pentru autostrăzi, drumuri expres, drumuri europene, drumuri şi străzi cu trafic de calcul mai mare de 1 m.o.s ($1x10^6$ o.s.115):

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

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

$$N_{adm.} = 24,5 \times 10^8 \times \varepsilon_t^{-3.97} \quad \text{(m.o.s.)}$$

RDO = **0,041**

RDO ≤ $RDO_{adm.}$ - Verifica -

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

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

σ_r - tensiunea orizontala de intindere la baza straturilor din agregate nat. stab. cu lianti hidraulici sau puzzolanici, in MPa

$\sigma_{r\,adm.}$ - tensiunea orizontala de intindere admisibila, in MPa

R_t=	**0,400**	MPa	(Valoarea din tabel 10 din Normativ PD 177-01)
N_c=	**1,35**	[m.o.s]	
σ_r=	**0,196**	MPa	

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

$\sigma_{r\,adm.}$= **0,237** MPa

$\sigma_r \leq \sigma_{r\,adm.}$ - Verifica -

c) Criteriul deformatiei 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

$\varepsilon_{zadm.}$ - deformatia specifica verticala admisibila la nivelul pamantului fundare, in microdeformatii

ε_z=	**223**	microdeformatii
N_c=	**1,35**	[m.o.s]

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

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

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

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

a.	$\varepsilon_{zadm.}$=	**303**	microdeformatii	(Pentru Nc > 1 [m.o.s])
b.	$\varepsilon_{zadm.}$=	**551**	microdeformatii	(Pentru Nc ≤ 1 [m.o.s])

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

Rezultatele din programul CALDEROM

Amplasamentul: Strada Iancu de Hunedoara (Km 0+890 - 1+565) **Judet:** Bihor

REZULTATE: R cm	Z cm	EFORT RADIAL MPa	DEFORMATIE RADIALA microdef	DEFORMATIE VERTICALA microdef
.0	-10.00	.864E-01	.687E+02	-.164E+03
.0	10.00	-.408E-01	.687E+02	-.360E+03
.0	-30.00	.196E+00	.144E+03	-.168E+03
.0	30.00	.209E-01	.144E+03	-.382E+03
.0	-75.00	.331E-01	.944E+02	-.111E+03
.0	75.00	.283E-03	.944E+02	-.223E+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.

ε_r=	**69**	microdeformatii	(Deformatia orizontala de intindere)
σ_r=	**0,196**	MPa	(Tensiune orizontala de intindere)
ε_z=	**223**	microdeformatii	(Deformatia specifica verticala)

Intocmit,
ing. Tanase Cristian-Gabriel

VERIFICAREA SISTEMULUI RUTIER LA ACTIUNEA FENOMENULUI DE INGHET-DEZGHET

Calculul gradului de asigurare la patrunderea in complexul rutier (k) si verificarea rezistentei structurii rutiere la inghet-dezghet se efectueza conform STAS 1709/1-90 si STAS 1709/2-90

Denumirea investitiei: "Asigurarea conectivitatii zonei Baile Felix - Baile 1 Mai cu DN1, cartierele Nufarul si Velenta, prin zona strazilor Iancu de Hunedoara - Razboieni - Calea Clujului, municipiul Oradea, judetul Bihor"

Amplasamentul: Strada Iancu de Hunedoara (Km 0+000 - 0+890) **Judet:** Bihor

Alcatuirea sistemului rutier:

Nr. crt.	Denumirea stratului	Grosimea [cm]	Indicele c_i
1	Strat de uzura din MAS16	4	0,50
2	Strat de binder din BAD22,4	6	0,60
3	Strat de baza din balast stab. cu liant hidraulic	20	0,65
4	Strat de fundatie din balast (sort optimal)	25	0,70
5	Strat de forma din pamant cu pietris (impietruiri)	20	0,45
6	Patul drumului: Pamant tip P5	semifinit	-
	Grosimea sistemului rutier H_{SR}=	**75**	**[cm]**

CALCULUL DE VERIFICARE A REZISTENTEI LA ACTIUNEA FENOMENULUI DE INGHET-DEZGHET

Grosimea echivalenta a sistemului rutier reprezinta grosimea stratului de pamant cu aceeasi capacitate de transmitere a caldurii cu a straturilor componente ale sistemului rutier si se exprima in cm.

H_e= 45,10 [cm]

Adancimea de inghet in complexul rutier Z_{cr} reprezinta nivelul cel mai coborat de la suprafata drumului la care apa interstitiala se transforma in gheata in timpul iernii.

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

Z_{cr}= 109,90 [cm]

In care:

Z_f= 80,00 [cm] (Conform studiu geotehnic)

ΔZ= H_{SR} - He [cm]

ΔZ= 29,90 [cm] (Spor la adancimea de inghet)

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

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

Adancimea de inghet a pamantului de fundare se stabileste pe baza curbelor din STAS 1709/1-90, in functie de indicele de inghet "I" a carui valoare se determina in functie de sistemul rutier si de clasa de trafic.

-Tipul climatic: I
-Regim hidrologic: 2b
-Conditii hidrologice: Mediocre
-Tip pamant de fundare: P5
-Sensibilitate la inghet: Foarte sensibil

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

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

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

Nr. crt.	Gradul de sensibilitate la îngheț a pământului	Tipul pământului	Tipul climatic	Tipul sistemului rutier				
				Nerigid				Rigid
				Cu straturi bituminoase cu grosime totală <15 cm fără straturi stabilizate cu lianți	Cu straturi bituminoase cu grosime totală >15 cm fără straturi stabilizate cu lianți	Cu straturi stabilizate cu lianți hidraulici	Cu straturi stabilizate cu lianți puzzolanici	Cu strat de beton de ciment
				Gradul de asigurare la pătrunderea înghețului, K				
1.	Sensibile	P_2, P_3	I,II,III	0,40	0,45	0,35* 0,40**	0,45** 0,50**	0,25
2.	Foarte sensibile	P_3	I,II,III	0,45	0,50	0,40* 0,45**	0,50* 0,55**	0,30
		P_4	I	0,45				
			II	0,55				
			III	0,40				
		P_5	I	0,50				
			II	0,55				
			III	0,45				

* la execuția drumurilor noi sau la modernizarea celor existente

** la întreținerea drumurilor existente

Determinarea gradului efectiv de asigurare la patrunderea inghetului in complexul rutier

$$K = \frac{He}{Zcr}$$ **K= 0,410**

Se considera ca o structura rutiera este rezistenta la inghet-dezghet daca gradul de asigurare in complexul rutier K are cel putin valoarea din tabel, adica daca este indeplinita conditia:

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

Verifica calculul rezistentei la actiunea fenomenului de inghet-dezghet

Intocmit,
ing. Tanase Cristian-Gabriel

VERIFICAREA SISTEMULUI RUTIER LA ACTIUNEA FENOMENULUI DE INGHET-DEZGHET

Calculul gradului de asigurare la patrunderea in complexul rutier (k) si verificarea rezistentei structurii rutiere la inghet-dezghet se efectueza conform STAS 1709/1-90 si STAS 1709/2-90

Denumirea investitiei: "Asigurarea conectivitatii zonei Baile Felix - Baile 1 Mai cu DN1, cartierele Nufarul si Velenta, prin zona strazilor Iancu de Hunedoara - Razboieni - Calea Clujului, municipiul Oradea, judetul Bihor"

Amplasamentul: Strada Iancu de Hunedoara (Km 0+890 - 1+565) **Judet:** Bihor

Alcatuirea sistemului rutier:

Nr. crt.	Denumirea stratului	Grosimea [cm]	Indicele c_i
1	Strat de uzura din MAS16	4	0,50
2	Strat de binder din BAD22,4	6	0,60
3	Strat de baza din balast stab. cu liant hidraulic	20	0,65
4	Strat de fundatie din balast (sort optimal)	25	0,70
5	Strat de forma din balast (sort optimal)	20	0,70
6	Patul drumului: Pamant tip P5	semifinit	-
	Grosimea sistemului rutier H_{SR}=	**75**	**[cm]**

CALCULUL DE VERIFICARE A REZISTENTEI LA ACTIUNEA FENOMENULUI DE INGHET-DEZGHET

Grosimea echivalenta a sistemului rutier reprezinta grosimea stratului de pamant cu aceeasi capacitate de transmitere a caldurii cu a straturilor componente ale sistemului rutier si se exprima in cm.

H_e= 50,10 [cm]

Adancimea de inghet in complexul rutier Z_{cr} reprezinta nivelul cel mai coborat de la suprafata drumului la care apa interstitiala se transforma in gheata in timpul iernii.

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

Z_{cr}= 104,90 [cm]

In care:

Z_f= 80,00 [cm] (Conform studiu geotehnic)

ΔZ= H_{SR} - He [cm] (Spor la adancimea de inghet)

ΔZ= 24,90 [cm]

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

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

Adancimea de inghet a pamantului de fundare se stabileste pe baza curbelor din STAS 1709/1-90, in functie de indicele de inghet "I" a carui valoare se determina in functie de sistemul rutier si de clasa de trafic.

-Tipul climatic: I
-Regim hidrologic: 2b
-Conditii hidrologice: Mediocre
-Tip pamant de fundare: P5
-Sensibilitate la inghet: Foarte sensibil

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

Nr.crt	Material din stratul rutier	Coeficient de echivalare, C_i
1.	Beton de ciment	0.45
2.	Beton asfaltic pentru stratul de uzură	0.50
3.	Beton asfaltic pentru stratul de rezistență	0.60
4.	Pavaje din piatră naturală, pavele normale, pavele abnorme si calupuri	0.55
5.	Mixtură asfaltică turnată	0.50
6.	Mixtură asfaltică pentru strat de bază	0.50
7.	Macadam	0.75
8.	Piatră spartă	0.75
9.	Piatră spartă - amestec optimal	0.70
10.	Agregate naturale stabilizate cu ciment	0.65
11.	Agregate naturale stabilizate cu zgură granulată	1.10
12.	Agregate naturale stabilizate cu cenuşă de termocentrală	1.05
13.	Agregate naturale stabilizate cu tuf vulcanic	0.65
14.	Balast smestec optimal	0.70
15.	Balast (cu max. 50% fracţini 0-7. 1 mm)	0.80
16.	Balast nisipos (fracţini 0-7. 1 mm peste 50%)	0.90
17.	Nisip	1.00
18.	Pământuri insensibile la îngheţ	1.00
19.	Împietruiri şi deşeuri de carieră (cu conţinut de max. 3% fracţiuni sub 0.02 mm)	0.90
20.	Zgură brută de furnal	0.90

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

Nr. crt.	Gradul de sensibilitate la îngheţ a pământului	Tipul pământului	Tipul climatic	Tipul sistemului rutier				
				Nerigid				Rigid
				Cu straturi bituminoase cu grosime totală <15 cm fără straturi stabilizate cu lianţi	Cu straturi bituminoase cu grosime totală >15 cm fără straturi stabilizate cu lianţi	Cu straturi stabilizate cu lianţi hidraulici	Cu straturi stabilizate cu lianţi puzzolanici	Cu strat de beton de ciment
				Gradul de asigurare la pătrunderea îngheţului, K				
1	Sensibile	P_2, P_3	I.II.III	0.40	0.45	0.35* 0.40**	0.45** 0.50**	0.25
2	Foarte sensibile	P_3	I.II.III	0.45	0.50	0.40* 0.45**	0.50* 0.55**	0.30
		P_4	I	0,45				
			II	0,55				
			III	0,40				
		P_5	I	0,50				
			II	0,55				
			III	0,45				

* la execuţia drumurilor noi sau la modernizarea celor existente

** la întreţinerea drumurilor existente

Determinarea gradului efectiv de asigurare la patrunderea inghetului in complexul rutier

$$K = \frac{He}{Zcr}$$ **K= 0,478**

Se considera ca o structura rutiera este rezistenta la inghet-dezghet daca gradul de asigurare in complexul rutier K are cel putin valoarea din tabel, adica daca este indeplinita conditia:

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

Verifica calculul rezistentei la actiunea fenomenului de inghet-dezghet

Intocmit,
ing. Tanase Cristian-Gabriel

NOTE DE CALCUL HIDRAULIC

- Se va face conform PD 95-2002 Normativ privind proiectarea hidraulica a podurilor si podetelor

Pod peste Paraul Peta pe Str. Petei ram. B, in Municipiul Oradea

-in calcul s-a tinut cont de inaltimea de libera trecere pentru plutitori de 1,0m

Indicator	Simbol	Calcul	Valoare	U.M.
Debit de calcul Q1%	**Qc**	Furnizat de ABA	100,000	[mc/s]
Debit de calcul Q5%	**Qc**	Furnizat de ABA	55,000	[mc/s]
Rugozitatea	**n**	Pereu din beton	0,018	-
Panta hidraulica	**i**	Panta curs apa	0,500	[%]
Arie sect. scurgere	**$A_{1\%}$**	Extrasa din desen	22,140	[mp]
Perimetru udat	**P**	Extras din desen	17,460	[m]
Raza Hidraulica	**R**	$A_{1\%}$ / P	1,268	[m]
Coeficient	**y**	$2,5\sqrt{n}-0,13-0,75\sqrt{R}(\sqrt{n}-0,1)$	0,177	-
Coef. lui Chezy	**C**	$1/n \times R^{Y}$	57,940	-
Viteza	**v**	$C \times \sqrt{Rxi}$	4,613	[m/s]
Debitul scurs	**Q**	$v \times A_{1\%}$	102,132	[mc/s]

Calculul hidraulic al podului, pentru debitul Q1% **-Verifica-**

Intocmit,
ing. Tanase Cristian-Gabriel

Anexa nr. 2a
la Hotărârea Consiliului Local al Municipiului Oradea nr.345 din 25.04.2024

LISTA
cu imobilele afectate de coridorul lucrării necesar în scopul realizării obiectivului de investiții "Asigurarea conectivității zonei Băile Felix-Băile 1 Mai cu DN1, Cartierele Nufărul și Velența, prin zona străzilor Iancu de Hunedoara-Războieni-Calea Clujului, Municipiul Oradea, Județul Bihor -LOT 1

Nr. crt.	Nr cadastral/ Nr. topo.	CF	Proprietar	Suprafață totală (mp)	Suprafață afectată (mp)	Construcții afectate	Observ. Adresa adm.
1	14751	174125	MUNICIPIUL ORADEA	8370	2466	-	Str. Iancu de Hunedoara
2	214171	214171	ACTIV SCAN SIMBOL SRL	2300	40	-	-
3	162047	162047	SC MELIX REAL ESTATE HOLDING SRL	978	7	-	-
4	185166	185166	MELIX REAL ESTATE HOLDING SRL	813	2	-	-
5	162042	162042	MELIX REAL ESTATE HOLDING SRL	1818	262	-	-
6	162225	162225	MELIX REAL ESTATE HOLDING SRL	788	7	-	-
7	14726	185379	MUNICIPIUL ORADEA	133	127	-	-
8	14777	185381	MUNICIPIUL ORADEA	140	79	-	-
9	14779	185382	MUNICIPIUL ORADEA	153	113	-	-
10	14773	185385	MUNICIPIUL ORADEA	76	68	-	-
11	14722	185388	MUNICIPIUL ORADEA	84	84	-	-
12	162015	162015	MELIX REAL ESTATE HOLDING SRL	230	10	-	-
13	162088	162088	MELIX REAL ESTATE HOLDING SRL	597	226	-	-
14	162070	162070	SC MELIX REAL ESTATE HOLDING SRL	484	43	-	-
15	185386	14761	MUNICIPIUL ORADEA	62	62	-	-
16	185389	14781	MUNICIPIUL ORADEA	180	180	-	-
17	185378	14775	MUNICIPIUL ORADEA	284	284	-	-
18	162017	162017	SC MELIX REAL ESTATE HOLDING SRL	acte:477 mp măsurată: 478 mp	47	-	-
19	162008	162008	SC MELIX REAL ESTATE HOLDING SRL	acte:970 mp măsurată: 971 mp	224	-	-

20	14710	185369	MUNICIPIUL ORADEA	54	54	-	-
21	14759	185377	MUNICIPIUL ORADEA	190	190	-	-
22	162016	162016	SC MELIX REAL ESTATE HOLDING SRL	acte:79 mp măsurată: 78 mp	69	-	-
23	162204	162204	SC MELIX REAL ESTATE HOLDING SRL	700	8	-	-
24	14757	185368	MUNICIPIUL ORADEA	187	185	-	-
25	162059	162059	SC MELIX REAL ESTATE HOLDING SRL	778	100	-	-
26	188794	188794	MUNICIPIUL ORADEA	2283	1081	-	-
27	205647	205647	MUNICIPIUL ORADEA	398	12	-	-
28	205659	205659	MUNICIPIUL ORADEA	211	211	-	-
29	162205	162205	SC MELIX REAL ESTATE HOLDING SRL	1280	117	-	-
30	162021	162021	SC MELIX REAL ESTATE HOLDING SRL	acte: 740 mp măsurată: 741 mp	121	-	-
31	14818	185395	MUNICIPIUL ORADEA	224	224	-	-
32	205646	205646	MUNICIPIUL ORADEA	200	200	-	-
33	162012	162012	SC MELIX REAL ESTATE HOLDING SRL	741	182	-	-
34	162020	162020	SC MELIX REAL ESTATE HOLDING SRL	429	65	-	-
35	205657	205657	MUNICIPIUL ORADEA	624	554	-	-
36	207867	207867	PROIECT CRISANA CONSTRUCT SRL	12	12	-	-
37	Top 293/17	3551-Seleus	STATUL ROMÂN	728	175	-	-
38	198937	198937	MUNICIPIUL ORADEA	957	1	-	Str. Depozitului, nr. 18
39	190082	190082	MUNICIPIUL ORADEA	47	22	-	-
40	214884	214884	CAPITAL INVESTMENT SOLUTION SRL	17	5	-	-
41	214901	214901	CAPITAL INVESTMENT SOLUTION SRL	260	10	-	-
42	192497	192497	MUNICIPIUL ORADEA	acte: 2544 mp măsurată: 2796 mp	2699	-	Str. Depozitului
43	189363	189363	MUNICIPIUL ORADEA	2552	1203	-	-
44	207850	207850	SC GRAFICOR SRL	1719	20	-	Str. Depozitului, nr. 19
45	155987	155987	IMOBILIARE INVESTMENT SOLUTION S.R.L CAPITAL INVESTMENT SOLUTION SRL	2372	41	-	Str. Depozitului, nr. 15
46	191949	191949	MUNICIPIUL ORADEA	acte: 3405 mp măsurată: 3745 mp	67	-	-
47	197533	197533	OGBARSCHI MIHAI-DĂNUŢ OGBARSCHI SIMONA-ADRIANA URDA MIHAI URDA CORINA	137	33	-	-
48	194684	194684	SC LOTUS CENTER SA	10	10	-	-

49	189469	189469	MUNICIPIUL ORADEA	288	14	-	-
50	200674	200674	HULBER MARIUS-CĂLIN	22516	1603	-	-
51	207444	207444	ELKA PROD COM SRL	15086	544	-	Str. Rampei, nr. 3
52	186716	186716	S.C. PRODCHIM S.R.L.	11527	2819	-	Str. Rampei, nr. 3
53	175048	175048	STATUL ROMAN COOPERATIVA DE PRODUCTIE MESTESUGAREASCA " LEMNUL" DIN ORADEA	24463	1951	Gard beton lungime 16.5 m	Str. Razboieni, nr. 83
54	194609	194609	INTRANS SRL	7468	1177	-	Str. Razboieni, nr. 81
55	top 8124/13-Oradea	16339	STATUL ROMÂN	996	215	-	-
56	top 8128/18-Oradea	16339	STATUL ROMÂN	58	58	-	-
57	top 8165/163-Oradea	16339	STATUL ROMÂN	3693	584	-	-
58	top 8165/1/c-Oradea	190898	MUNICIPIUL ORADEA	5832	5137	-	-
59	top 8165/206-Oradea	209586	STATUL ROMÂN	18551	1897	-	-
60	178225	178225	MANZ FLORIAN VIOREL MANZ ADRIANA	1000	1	-	Str Caii Ferate, Nr. 9
61	top 4006/1-Oradea	868	VECHI PROPRIETARI	6168	458	-	-
62	top 4005-Oradea	868	VECHI PROPRIETARI	3570	16	-	-
63	top 4008/2-Oradea	13316	VECHI PROPRIETARI	259	259	-	-
64	158521	158521	S.C. N.M.ELECTRO S.R.L. ORADEA	1834	6	Gard din plasa sudata cu fundatie de beton lungime 7 m (este afectat si accesul auto)	-
65	top 4009-Oradea	153177	BISERICA EVANGHELICA REFORMATA DIN ORADEA	61	61	-	-
66	top 4011-Oradea	416	PAROHIA REFORMATA EVANGHELICA ORADEA	316	153	-	-
67	top 4023-Oradea	3054	VECHI PROPRIETARI	881	881	-	-
68	top 4018/2-Oradea	15241	SC ,,ROMANIA" SA BUCURESTI SUCURSALA ORADEA	1044	66	-	-
69	top 4019/1-Oradea	202111	STATUL ROMÂN	68	44	-	-
70	top 4020/7-	3579	STATUL ROMÂN	91	45	-	-

	Oradea						
71	190012	190012	MUNICIPIUL ORADEA	acte: 11309 mp măsurată: 12235 mp	142	-	-
72	top 4015/5-Oradea	Adeverinta nr. 4779 din 18.04.2024	STATUL ROMÂN	150	127	-	-
73	top 4015/2-Oradea	210072	VECHI PROPRIETARI	22	8	-	-
74	207707	207707	SC DOREX A&J SRL SOCIETATEA DOREX-A & J SRL	acte: 3213 mp măsurată: 3453 mp	39	-	Str. Depozitului, nr. 4
75	213671	213671	SC TRANSBIHOR SA	5187	41	-	-
76	top 4024/5-Oradea	2835	VECHI PROPRIETARI	1101	757	-	-
77	top 3987/1/c-Oradea	4415	VECHI PROPRIETARI	270	270	-	-
78	top 4017/1-Oradea	4415	VECHI PROPRIETARI	973	973	-	-
79	top 3988/1-Oradea	4415	VECHI PROPRIETARI	1349	1349	-	-
80	top 3989/2-Oradea	4415	VECHI PROPRIETARI	280	280	-	-
81	top 4014/1-Oradea	4415	VECHI PROPRIETARI	818	818	-	-
82	top 4114-Oradea	Adeverinta nr. 4779 din 18.04.2024	STATUL ROMÂN	18019	334	-	-
83	top 8174-Oradea	Adeverinta nr. 4779 din 18.04.2024	STATUL ROMÂN	644	644	-	-
84	top 8165/174-Oradea	Adeverinta nr. 4779 din 18.04.2024	STATUL ROMÂN	24.450	2425	-	-
PROPRIETARI PRIVAȚI				**-**	**8171**	**-**	
STATUL ROMÂN / MUNICIPIUL ORADEA				**-**	**23958**		
VECHI PROPRIETARI DE CARTE FUNCIARĂ				**-**	**6069**		
TOTAL SUPRAFAȚĂ PROIECT					**38198**		

Anexa nr. 2b
la Hotărârea Consiliului Local al Municipiului Oradea nr. 345 din 25.04.2024

LISTA
cu imobilele afectate de coridorul lucrării necesar în scopul realizării obiectivului de investiții "Asigurarea conectivității zonei Băile Felix-Băile 1 Mai cu DN1, Cartierele Nufărul și Velența, prin zona străzilor Iancu de Hunedoara-Războieni-Calea Clujului, Municipiul Oradea, Județul Bihor -LOT 2

Nr. crt.	Nr cadastral/ Nr. topo.	CF	Proprietar	Suprafață totală (mp)	Suprafață afectată (mp)	Construcții afectate	Observ. Adresa adm.
1	177946	177946	SURLEA GAVRIL GHEORGHE	acte: 415 mp măsurată: 450 mp	283	-	Str. Tiglarilor, nr. 9
2	151761	151761	SURLEA GAVRIL GHEORGHE	acte: 658 mp măsurată: 723 mp	3	-	Str. Tiglarilor, nr.9
3	191508	191508	WAGNER ELISABETA OSZVALD TUNDE-ENIKO OSZVALD ARPAD-SANDOR	670	461	-	Str. Tiglarilor, nr. 14
4	191903	191903	WAGNER ELISABETA OSZVALD TUNDE-ENIKO OSZVALD ARPAD-SANDOR	4362	466	-	Str. Tiglarilor, nr. 12
5	167665	167665	LINZEMBOLD IRINA	10186	798	2 contructii anexe + Porta acces	Str. Tiglarilor, nr. 28
6	181032	181032	MUNICIPIUL ORADEA	796	10	-	Str. Tiglarilor, nr.-
7	191509	191509	MUNICIPIUL ORADEA	262	195	-	Str. Tiglarilor, nr. 14
8	191904	191904	MUNICIPIUL ORADEA	28	6	-	Str. Tiglarilor, nr. 12
9	207912	207912	FICUT FLORIAN FICUT SILVIA	acte: 1140 mp măsurată: 1162 mp	1	-	-
10	188368	188368	SC LOTUS CENTER SA	2585	2585	-	-
11	165212	165212	MARIAN FLORICA	acte: 865 mp măsurată: 891 mp	2	gard de beton lungime 4.7 m+ poarta acces	Str. Eforiei, nr. 5
12	179228	179228	MECSÉRI ALBERT-EUGEN MECSÉRI ANGELA PETRAS LASZLO LUCIAN PETRAS EVA PETRAS JANOS PETRAS ROBERT PETRAS MATEI PETRAS MARTON-LASZLO	269	1	-	Str. Eforiei, nr.-
13	Top 276/9-Seleus	190889	MUNICIPIUL ORADEA	acte: 10440 mp măsurată: 17091 mp	781	-	-
14	191308	191308	MUNICIPIUL ORADEA	acte: 1878 mp măsurată: 2063 mp	477	-	-
15	193641	193641	CUCU PAVEL CUCU AURICA-DELIA	acte: 1353 mp măsurată: 1488 mp	2	Gard fier lungime 5.2 m	Str. Eforiei, nr. 10

16	216422	216422	OSZVALD ARPAD SANDOR OSZVALD ELISABETA OSZVALD TUNDE ENIKO OSZVALD TUNDE-ENIKO OSZVALD ARPAD SANDOR	acte: 1553 mp măsurată: 1567 mp	12	gard de sarma cu stalpi de beton lungime 28 m, stalp de beton 0.4m x 0.4m + poarta acces	Str. Eforiei, nr.
17	15859	173799	WAGNER ELISABETA OSZVALD TUNDE-ENIKO OSZVALD ARPAD-SANDOR	4436	1444	Poarta acees+gard tabla lungime totala 9 m	Str. Eforiei, nr.
18	209438	209438	MITRA CĂLIN MITRA HAJNAL MITRA CĂTĂLIN-PETRICĂ GRAND HILL RESIDENCE SRL GAVRILAŞ IONEL HEPCAL DOREL-MIHAI HEPCAL VICTORIA TIMSAC PETRU TIMSAC IRINA OŞVAT SERGIU-ŞERBAN MĂRCUŞ BOGDAN-SORIN MOCUŢA NICUŞOR-RAFAEL MOCUŢA MARIUS-REMUS POPA ROXANA-AMALIA POPA MĂLINA-ALINA VAIDA DAN-FLORIN LIŞCA ROMINA-VIORICA MIHAI MIHAELA JANCSEK ROBERT HUSIAN RODICA JANCSEK GERGO-GYORGY IZSO UNIVERSAL CONSTRUCTIE SRL BALOGH MARIUS BALOGH RAMONA ADIDEM GARDENER SRL IUHOS-CABA CSABA IUHOS CABA NICOLETA MARIANA CURILĂ SORIN CURILĂ CORINA JOVREA LARISA-FABIANA TANKO-LUKACS EDIT CHIRIAC CRISTINEL-TUDOREL CHIRIAC RĂDIŢA-RAMONA COU-MIC SERVCOM S.R.L. MOLDOVAN IULIA-MIHAELA POP NASTACA POP VASILE SZABÓ DÁVID-ÁRPÁD FIRST PIXEL S.R.L SAV IACOB SAV LIDIA LUPĂU LIVIA ASZTALOS IOSIF-NICOLAE MICLEA MĂDĂLIN-IONUŢ COU-MIC SERVCOM S.R.L.	687	3	-	-
19	~~190394~~	~~190394~~	~~SC LOTUS CENTER SA~~	~~290~~	~~290~~		

20	205725	205725	MUNICIPIUL ORADEA	8106	83	-	-
21	205220	205220	SC LOTUS CENTER SA	40432	106	-	Str. Nufarului, Nr. 30
22	10887	183160	MUNICIPIUL ORADEA	6039	23	-	-
23	Top : 286/13 - Seleus	190590	SC LOTUS CENTER SA	1627	250	-	-
24	Top : 286/12 - Seleus	2893	STATUL ROMÂN	85	48	-	-
25	Top : 282/1 - Seleus	152703	STATUL ROMÂN	459	160	-	-
26	Top : 248 - Seleus	15	STATUL ROMÂN	306	292	-	-
27	Top : 264/3 - Seleus	99	STATUL ROMÂN	112	112	-	-
PROPRIETARI PRIVAȚI				**-**	**6755**	**-**	
STATUL ROMÂN / MUNICIPIUL ORADEA				**-**	**2139**		
VECHI PROPRIETARI DE CARTE FUNCIARĂ				**-**	**-**		
TOTAL SUPRAFAȚĂ PROIECT					**8894**		