ROMÂNIA
JUDEȚUL BIHOR

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI ORADEA

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

HOTĂRÂRE

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

Consiliul Local al municipiului Oradea, întrunit în ședința ordinară din data de 28.09.2023;

Examinând Proiectul de hotărâre privind aprobarea studiului de fezabilitate, a indicatorilor tehnico-economici rezultati din studiul de fezabilitate, varianta I recomandată de proiectant pentru: „Modernizare strada Bajor Andor";

Având în vedere Referatul de aprobare al primarului, în calitate de inițiator, înregistrat sub nr. 368818 din data de 22.09.2023;

Analizând Raportul de specialitate nr. 368827 din data de 22.09.2023, întocmit de către Direcția Tehnică - Compartimentul Documentații Tehnico-Economice prin care, propune Consiliului Local al Municipiului Oradea aprobarea proiectului mai sus menționat;

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

Ținând cont de prevederile Legii nr. 24/2000 privind normele de tehnică legislativă pentru elaborarea actelor normative, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

În conformitate cu Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, actualizată;

Văzând avizul consultativ al Comisiei de Specialitate a Consiliului Local;

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

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI ORADEA

H o t ă r ă ş t e:

Art. 1. Se aprobă studiul de fezabilitate, indicatorii tehnico - economici rezultați din studiul de fezabilitate, varianta I recomandată de proiectant, pentru obiectivul de investiții: : „Modernizare strada Bajor Andor", conform anexei, cu următoarele:

CARACTERISTICI PRINCIPALE ȘI INDICATORI TEHNICO - ECONOMICI AI INVESTIȚIEI

Ordonatorul principal de credite: .....primarul municipiului Oradea
Beneficiar: .....municipiul Oradea

Indicatori maximali:

1 euro = 4,9287 lei, din data de 01.08.2022

Valoarea totală a investiției (INV)	3.869.524,22 lei inclusiv TVA
din care: construcții montaj **C+M**	3.498.775,67 lei inclusiv TVA
Eșalonarea investiției (INV/C+M) ANUL I	**3.869.524,22 / 3.498.775,67 lei inclusiv TVA**

Indicatori minimali Stradă de categoria: a III-a

- Lungime stradă modernizată: L = 567,00 m;
- canalizare pluvială din țeavă PVC SN10 ø315: L = 641 m;
- Stâlpi metalici iluminat public: 8 buc, corpuri de iluminat LED 50W, 4000 K, IP65, IK09: 8 buc;

Durata de execuție: 12 luni;

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

Art. 2. Ducerea la îndeplinire a prezentei hotărâri se încredinţează Direcției Tehnice - Compartimentul Documentații Tehnico - Economice

Art. 3. Prezenta hotărâre se comunică cu:

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

PREŞEDINTE DE ŞEDINŢĂ
Barabaș Călin-Iulian

ROMÂNIA
JUDEȚUL BIHOR MUNICIPIUL ORADEA
CONSILIUL LOCAL

Oradea, 28 septembrie 2023
Nr. 789

Hotărârea a fost adoptată cu unanimitate de voturi „pentru"

CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR GENERAL
Eugenia Borbei

Anexa la H.C.L. nr. 789/28.09.2023

BORDEROU

BORDEROU **1**

(1) INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII: **4**

1.1 Denumirea obiectivului de investiţie: 4

1.2 Ordonator principal de credite / investitor: 4

1.3 Ordonator secundar de credite / investitor: 4

1.4 Beneficiarul investiţiei: 4

1.5 Elaboratorul studiului de fezabilitate: 4

(2) SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZARII OBIECTIVULUI DE INVESTITII **5**

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 5

2.2 Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare 7

2.3 Analiza situatiei existente si identificarea deficientelor 9

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 14

2.5 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice 14

(3) IDENTIFICAREA, PROPUNEREA SI PREZENTAREA A MINIMUM DOUA SCENARII TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII **15**

3.1 Particularitati ale amplasamentului 17

a) Descrierea amplasamentului 17

b) Relatii cu zone invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile 17

e) Date climatice si particularitati de relief 20

f) Existenta unor: 24

g) Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament – extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor in vigoare, cuprinzand: 24

3.2 Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, functional-arhitectural si tehnologic. 28

3.3 Costurile estimative ale investitiei : 44

3.4 Studii de specialitate, in functie de categoria si clasa de importanta a constructilor, dupa caz: 47

3.5 Grafice orientative de realizare a investitiei 49

(4) ANALIZA FIECARUI SCENARIU TEHNICO-ECONOMIC PROPUS **50**

(5) SCENARIUL TEHNICO-ECONOMIC OPTIM, RECOMANDAT **51**

5.1 Comparatia scenariilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor 51
5.2 Selectarea si justificarea scenariului optim recomandat....55
5.3 Descrierea scenariului optim recomandat privind :....57
5.4 Principalii indicatori tehnico-economici aferenti obiectivului de investitii :....71
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....72
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. 72
(6) URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME....73
6.1 Certificatul de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire. 73
6.2 Studiu topografic, vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara. 73
6.3 Studiul geotehnic....73
(7) IMPLEMENTAREA INVESTITIEI 74
7.1 Informatii despre entitatea responsabila cu implementarea investitiei. 74
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....74
7.3 Strategia de exploatare/operare si intretinere : etape, metode si resurse necesare. 76
7.4 Recomandari privind asigurarea capacitatii manageriale si institutionale....77
(8) CONCLUZII SI RECOMANDARI....78
(9) BREVIARE DE CALCUL....79
10) EVALUAREA INVESTITIEI 81

B. PARTEA DESENATA

PLANURI DE INCADRARE

PI_1 – Plan de încadrare în zonă Strada Bajor Andor, Municipiul Oradea

PLANURI DE SITUATIE GENERALE

PSg_1 – Plan de situație general Strada Bajor Andor, Municipiul Oradea

PLANURI DE SITUATIE

PS_1-4 – Plan de situație Strada Bajor Andor, Municipiul Oradea

SR_1-4 – Plan de situație (Semnalizare rutiera) Strada Bajor Andor, Municipiul Oradea

PSPv_1-4 – Plan de situație canalizare pluvială Strada Bajor Andor, Municipiul Oradea

ILUMINAT PUBLIC

PSI_1-2 – Plan de situație iluminat public Strada Bajor Andor, Municipiul Oradea

PROFILURI LONGITUDINALE

PL_1-2 – Profiluri longitudinale Strada Bajor Andor, Municipiul Oradea

PLpv_1 – Profiluri longitudinale canalizare pluviala Strada Bajor Andor

PROFILURI TRANSVERSALE TIP

PTT_1-3 – Profiluri transversale tip Strada Bajor Andor, Municipiul Oradea

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

PR. NR. 28-571
FAZA: SF

STUDIU DE FEZABILITATE

A. PARTEA SCRISA

(1) INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII:

1.1 Denumirea obiectivului de investiţie:

" Modernizare Strada Bajor Andor, Municipiul Oradea, Județul Bihor „

1.2 Ordonator principal de credite / investitor:

Bugetul local

1.3 Ordonator secundar de credite / investitor:

Nu este cazul.

1.4 Beneficiarul investiţiei:

Municipiul Oradea

1.5 Elaboratorul studiului de fezabilitate:

S.C. TISOTI EXIM S.R.L.
Oradea, Bihor, Romania;
Strada Evreilor Deportati nr. 22, C.P. 410078;
Tel-Fax: 0359/450.839;
Mobil: 0747/119.139;
E-mail: proiectare@tisoti.ro; drumuri@tisoti.ro
J05/3907/1994

(2) SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZARII OBIECTIVULUI DE INVESTITII

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

Nu s-a întocmit in prealabil studiu de prefezabilitate.

Necesitate si oportunitate

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

Această investiție va deservi direct o parte a populatiei Municipiului Oradea care cumuleaza o populatie de aproximativ 201.547 locuitori, iar indirect populația aflată în tranzit pe strada propusă prin proiect. Lungimea totală a străzii propuse în proiect este de 567m.

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 străzii reprezintă un sprijin atât pentru agenții economici care au sediul în localitate, cât și pentru cei care aprovizionează sau doar tranzitează localitatea respectiva. 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 strada și din ampriza străzii, evitându-se astfel acumulările spontane de debite de apă și costurile autorităților publice cu soluționarea acestor probleme. 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 stradă, zona pietonală 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:

- Disconfortul produs de calea de rulare neîntreținută cu numeroase denivelări;
- Scopul investiției este de a face ca circulația să se desfășoare 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;
- 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;
- Ameliorarea calității mediului și diminuarea surselor de poluare, prin realizarea unei suprafețe netede care reduce poluarea sonoră și poluarea aerului;
- Ameliorarea condițiilor igienico-sanitare ale locuitorilor și a activităților productive desfășurate;
- Se crează zone noi cu spații verzi;
- Să fie puse bazele de infrastructură pentru dezvoltarea microindustriei alimentare ecologice încurajându-se astfel rămânerea tineretului în localitate.

Toate aceste cerințe și argumente demonstrează necesitatea modernizării infrastructurii rutiere.

Concluzii

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

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

Strategie

Strada Bajor Sandor este o stradă de categoria a III-a. Frontul stradal are o lățime variabilă, cu imobile construite pe ambele părți ale străzii. Strada analizată are o lungime totală de 567m.

Lucrările de modernizare proiectate vor cuprinde:

- modernizarea platformei străzii
- modernizarea și amenajarea trotuarelor
- asigurarea scurgerii apelor pluviale de pe platforma străzii prin guri de scurgere noi
- 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
- înlocuirea sau montarea de rețele electrice
- amenajarea de spații verzi

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

Legislație :

H.G. 907/2016 Hotărâre privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentaților tehnico-economice aferente obiectivelor de investiții finanțate din fonduri publice ;
Legea 10/1995 privind calitatea in construcții, republicată ;
O.G. 43/1997 Ordonanța de Guvern privind regimul drumurilor ;
O.M.T 46/1998 Norme tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice ;
O.M.T 45/1998 Norme tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor ;
O.M.T 49/1998 Norme tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localitatile urbane ;
O.M.T 50/1998 Norme tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localitățile rurale.
STAS 10144-1/90 Străzi. Profiluri transversale
STAS 863/85 Lucrări de drumuri. Elemente geometrice ale traseelor
STAS 2900/89 Lucrări de drumuri. Lățimea drumurilor

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

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

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

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

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

2.3 Analiza situatiei existente si identificarea deficientelor

Strada studiată este amplasată pe teritoriul administrativ al Municipiului Oradea, fiind o stradă pietruită (neasfaltată), cu un grad ridicat de degradare a structurii rutiere. Trotuarele lipsesc pe toată lunigmea străzii. Traseul studiat se află pe traseul actual al străzii, inclus în domeniul public şi administrat de Municipiul Oradea. Lungimea totală propusă modernizării este de 567m.

Strada care face obiectul acestui proiect este:

Nr. Crt.	Denumire strada	Lungime	De la ...	Pana la...	Parte carosabila	Racordari la existent	Suprafata strat uzura (inclusiv racordari)	Lungime rigola scafa 30x40cm	Lungime bordura 20x25cm	Ridicarea camineloor existente la cota proiectata
-	-	[m]	[Km]	[Km]	[m]	[mp]	[mp]	[m]	[m]	[buc]
MUNICIPIUL ORADEA										
1	Bajor Andor	567,00	0+000,00	0+567,00	6,00	30,00	3432,00	1134,00	715,00	12,00
Total		**567,00**				**30,00**		**1.134,00**	**715,00**	**12,00**

Strada Bajor Andor din Municipiul Oradea are lățime variabilă, cu imobile construite pe ambele părți. În profil transversal are o lățime de 6,00m.

Sunt dezvoltate în mare parte locuințele localnicilor și o serie de societăți comerciale. Strada asigură circulația fluxurilor de trafic din zona Oncea, aparținătoare municipiului Oradea. Se asigură de asemenea accesul la tronsonul din drumul expres al Oradiei, ce leagă Calea Bihorului de DN 19 Oradea – Satu Mare (strada Suișului), lângă centrul comercial ReMarkt și la mijloacele de transport în comun spre centrele urbane din județ.

Strada Bajor Andor are o structură pietruită, structura rutieră fiind într-o stare tehnică necorespunzătoare. Are o capacitate portantă nesatisfăcătoare. Trotuarele și spațiile verzi sunt inexistente pe toată lungimea străzii, iar iluminatul public este existent parțial.

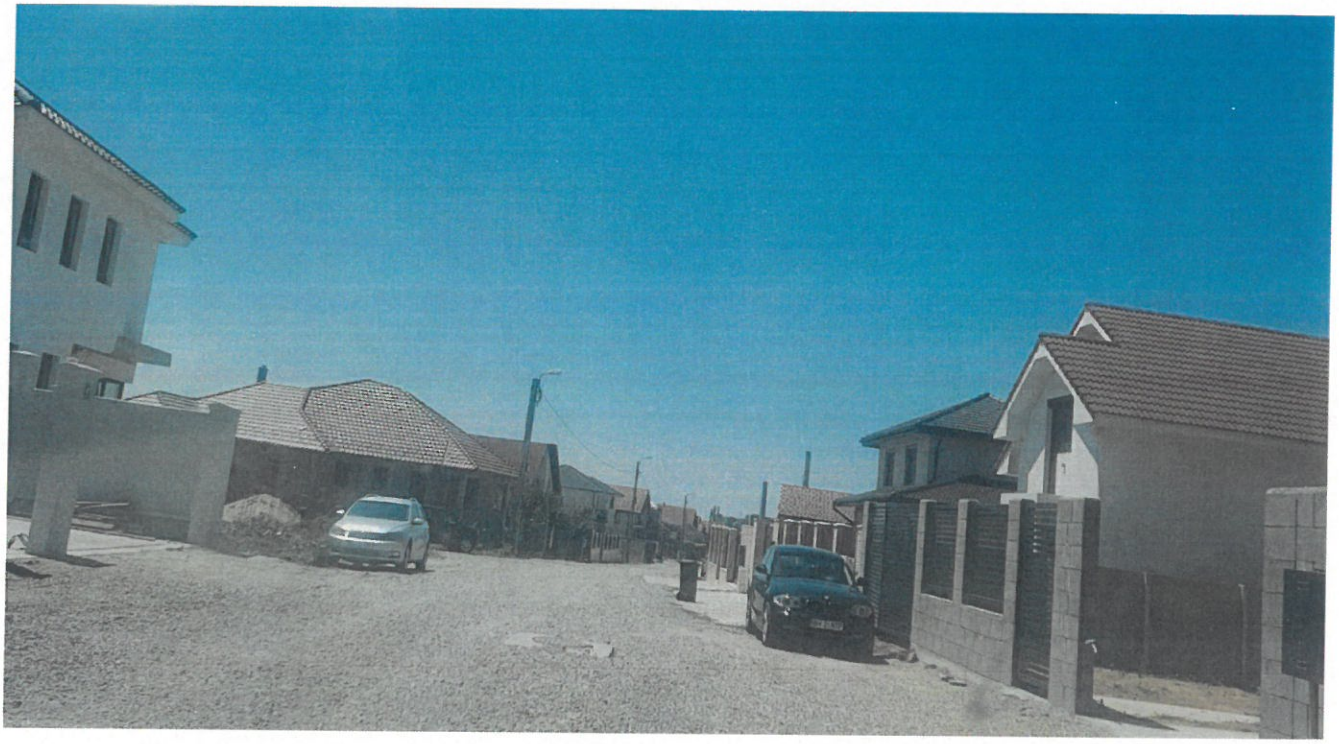
Poza 1 : Strada Bajor Andor, Municipiul Oradea



Poza 2 : Strada Bajor Andor, Municipiul Oradea



Poza 3 : Strada Bajor Andor, Municipiul Oradea



Poza 4 : Strada Bajor Andor, Municipiul Oradea



Poza 5 : Strada Bajor Andor, Municipiul Oradea



Poza 6 : Strada Bajor Andor, Municipiul Oradea



Poza 7 : Strada Bajor Andor, Municipiul Oradea



Poza 8 : Strada Bajor Andor (intersecție cu strada Ioan Pop Reteganul), Municipiul Oradea



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

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

2.5 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

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

- Accesul la proprietățile private situate pe strada studiată.
- Eliminarea disconfortului produs de suprafaţa de rulare a străzii.
- Eliminarea disconfortului produs de lipsa trotuarelor.
- Creșterea siguranței atât pentru pietoni, cât și pentru participanții la traficul auto
- Creșterea nivelului de trai a locuitorilor din zonă.
- Scopul investiţiei este de a face ca circulaţia să se desfăşoare în condiţii normale, inclusiv pe timp defavorabil.
- 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.
- Asigurarea accesului neingrădit pentru întreaga populație, strada fiind publică inclusa în domeniul public al Municipiului Oradea.
- Realizarea acestei investiţii este impusă de necesitatea rezolvării circulaţiei rutiere în condiţii de confort optim şi de siguranţa circulaţiei.
- 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 accesului ușor la dezvoltarea societăților productive neagricole.
- Asigurarea iluminatului public și schimbarea rețelelor electrice acolo unde se impune.

(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

Structură rutieră carosabil, accese la proprietăți și drumuri laterale:

-4cm strat de uzură din BA16

-6cm strat de legătură din BAD22,4

-15cm strat de bază din piatră spartă împanată

-25cm strat de fundație din balast

-10cm strat de formă din nisip

Structură trotuar:

-4cm strat de uzura din BA8

-15cm strat de bază din piatră spartă împanată

-20cm strat de fundatie din balast

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

Trotuarul și zonele verzi se încadrează cu o bordură prefabricată din beton, cu secțiunea 10x15cm, așezată pe o fundație din beton C16/20. La zonele verzi se va pune un strat de pământ vegetal, având grosimea de 10cm.

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

Scenariul 2

Scenariul 2 este similar cu scenariul 1; se modifică doar stratul de bază din piatră spartă împănată cu balast stabilizat cu liant hidraulic și se adaugă un strat din geocompozit cu rol antifisură peste balastul stabilizat.

Structură rutieră carosabil, accese la proprietăți și drumuri laterale:

-4cm strat de uzură din BA16

-6cm strat de legătură din BAD22,4

-Geocompozit cu rol antifisura

-15cm strat de bază din balast stabilizat cu liant hidraulic

-25cm strat de fundație din balast

-10cm strat de formă din nisip

Structură trotuar:

-4cm strat de uzura din BA8

-15cm balast stabilizat cu liant hidraulic

-20cm strat de fundatie din balast

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

Trotuarul și zonele verzi se încadrează cu o bordură prefabricată din beton, cu secțiunea 10x15cm, așezată pe o fundație din beton C16/20. La zonele verzi se va pune un strat de pământ vegetal, având grosimea de 10cm.

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

3.1 Particularitati ale amplasamentului

a) Descrierea amplasamentului

Scenariul 1 si Scenariul 2

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

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 7.915mp.

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.

Zona metropolitană Oradea este o zonă metropolitană creată în 2005 care cuprinde Municipiul Oradea și 11 comune învecinate. Conform recensământului din 2011 avea o populație totală de 245.537 locuitori.

Localitate componentă	*Populație (2002)*	*Suprafață (km²)*
Oradea	196.367 loc.	115,50
Biharia	4.205 loc.	58,50
Borș	3.946 loc.	43,40
Cetariu	2.165 loc.	65,34
Girișu de Criș	3.588 loc.	44,82
Ineu	4.399 loc.	18,52
Nojorid	5.240 loc.	183,09
Oșorhei	6.532 loc.	64,92
Paleu	2.523 loc.	49,16
Sânmartin	9.572 loc.	61,75
Sântandrei	4.912 loc.	29,50
Toboliu	2.088 loc.	38,50
Total	**245.537 loc.**	**773**

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 m 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.

DRA GEOEXPERT GROUP S.R.L.

TIPUL CLIMATERIC	REGIMUL HIDROLOGIC	TIPUL DE ROCĂ
II	2b	P_5 Ep=70Mpa μ=0,42

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

DRA GEOEXPERT GROUP S.R.L.

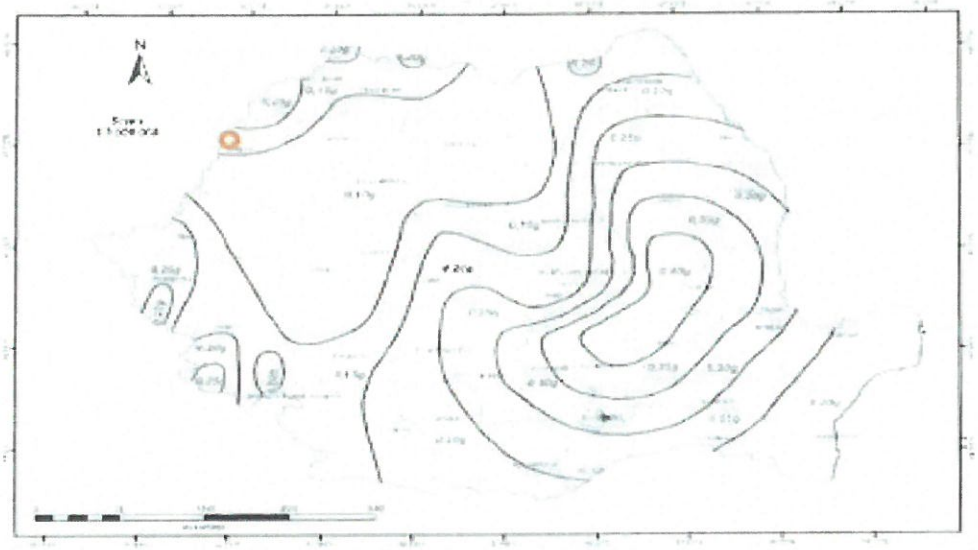


Fig. 2 - Zonarea teritoriului României în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare ag, pentru cutremure având intervalul mediu de recurență IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani - P100-1/2013

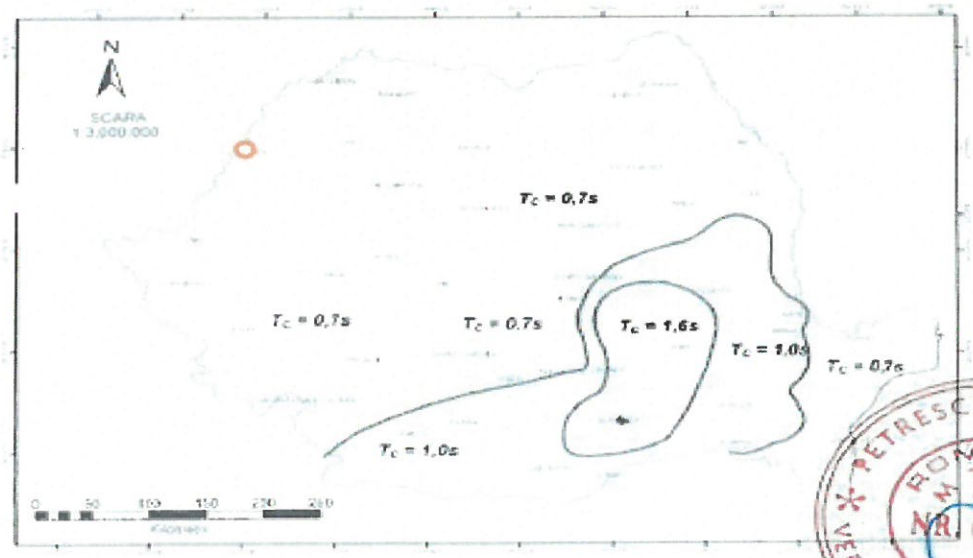


Fig. 3 - Zonarea teritoriului României în termeni de perioadă de control (colț) T_C a spectrului de răspuns - P100-1/2013

PETRESCU C. EUGEN
ROMANIA
M.T.C.T.
NR. 06842
VERIFICATOR DE PROIECTE
INGINERIE

DRA GEOEXPERT GROUP S.R.L.

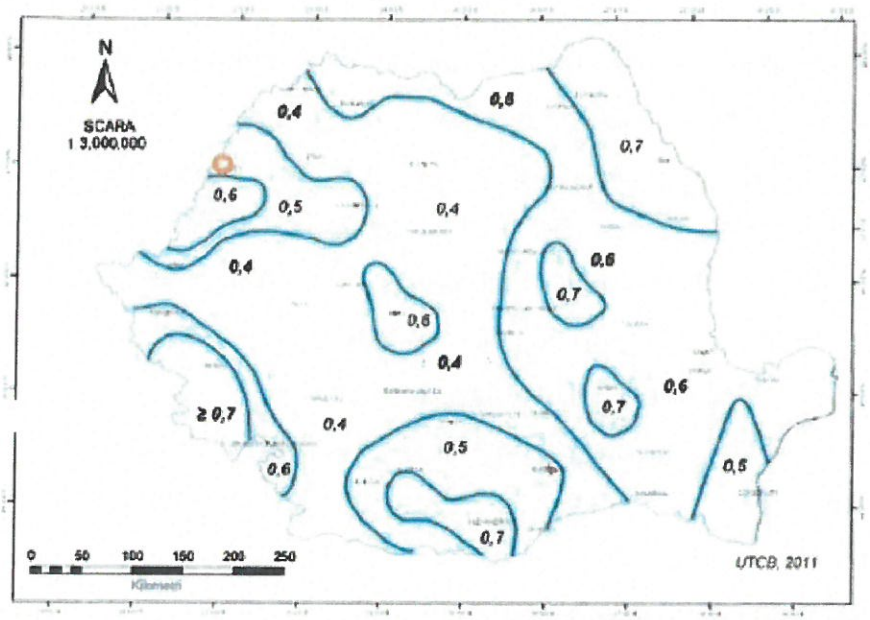


Fig. 4 - Zonarea valorilor de referinţă ale presiunii dinamice a vântului, qb în kPa, având IMR=50 ani

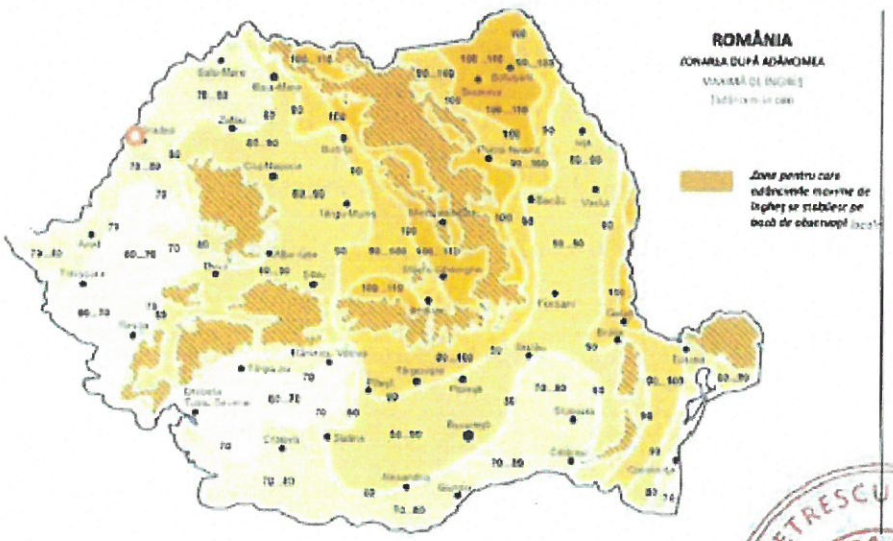


Fig. 5 - Adâncimile de îngheţ din România

f) Existenta unor:

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

Scenariul 1 si Scenariul 2 – Pe strada Bajor Andor există rețele de alimentare cu apă, canalizare menajeră, alimentare cu energie electrică și rețele de comunicații.

Investiția propusă va avea în vedere relocarea rețelelor aeriene de alimentare cu energie electrică și alte rețele de comunicații, în subteran. Acest tip de lucrare se proiectează, conform indicațiilor și a condițiilor impuse de deținătorii acestor rețele, de o firmă specializată.

Restul rețelelor nu vor fi afectate de investiția propusă.

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

Scenariul 1 si Scenariul 2 – Nu este cazul

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

Scenariul 1 si Scenariul 2 – Nu este cazul

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

(i) date privind zonarea seismica

Scenariul 1 si Scenariul 2

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.

(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 P5 (argilă prăfoasă, vârtoasă având gradul de sensibilitate la îngheț a pământurilor foarte sensibile).

(iii) date geologice generale

Scenariul 1 si Scenariul 2

Din punct de vedere geologic, zona județului Bihor este puternic marcată de activitatea de eroziune, transport și depozitare a Râului Crișul Repede, fiind semnalate la suprafață formațiuni sedimentare, recente, de vârstă Cuaternară. În albia majoră, sub sedimentele grosiere de pietriș și nisip (cu intercalații de argilă) groase de 8,00 – 12,00m se găsesc depuneri de natură marno – argiloasă care alternează cu straturi nisipoase acvifere ce apar și în partea superioară a formațiunilor de vârstă Pliocenă până la cca 150-200m adâncime. În straturile mai profunde vom întâlni formațiuni de marne calcaroase și gresii de vârstă Miocenă, iar de la 1050 – 1100m vom intra în formațiunile calcaroase ale mezozoicului.

Zona aparține structurii geologice majore depresionare a Câmpiei Pannonice, în care succesiunea geologică este dată de complexul argilelor și nisipurilor pannoniene de culoare cenușiu – vineție, peste care se dispun discordant formațiuni recente, nisipuri și pietrișuri de terasă, formațiuni aluvionare argiloase - nisipoase, de vârstă Pleistocen - Holocene.

(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

a) Studiul geotehnic a fost elaborat în conformitate cu prevederile NP 074-2014 şi NP112-2014 privind principiile, exigenţele şi metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare şi a modului de întocmire şi verificare a documentaţiilor geotehnice pentru construcţii.

Investigaţiile geotehnice efectuate au constat din:
- observaţii directe asupra terenului.
- executarea a 4 foraje geotehnice în data de 20.06.2022, cu auger manual de diametru 110mm, amplasat conform planului de încadrare în zonă anexat, care a permis cercetarea terenului până la adâncimea de 2,00m de la CTA (cota terenului amenajat), unde sondajele au fost oprite.

Din sondajul S_1 s-a prelevat o probă de pământ P_1 (cota = -1,00m, cod probă 4136)
Din sondajul S_3 s-a prelevat o probă de pământ P_2 (cota = -1,00m, cod probă 4137)

Probele au fost recoltate şi transportate către laboratorul de analize şi încercări în construcţii de grad 1, DMC SOILTEST SRL, pentru determinarea parametrilor geotehnici rezultaţi din încercările de laborator.
Recoltarea probelor tulburate s-a facut direct din instrumentul de sapare auger manual, au fost depozitate în pungi închise etanş şi transportate în ladă frigorifică.

b) În urma însumării datelor obţinute din sondajele geotehnice executate pe amplasamentul obiectivului, s-a evidenţiat următoarea stratificaţie litologică:

Sondaj	Cote cap-bază strat	Descriere strate interceptate	Tipul de pământ	Pconv	Gradul de sensibilitate la îngheţ a pământurilor
- ıme	m	–	–	kPa	
S_1	0,00-0,30	balast şi piatră spartă			
	0,30-2,00	argilă prăfoasă, vârtoasă	P_5	280	foarte sensibile
S_2	0,00-0,30	balast şi piatră spartă			
	0,30-2,00	argilă prăfoasă	P_5	280	foarte sensibile
S_3	0,00-0,08	asfalt			
	0,08-0,40	balast şi piatră spartă			
	0,40-2,00	argilă prăfoasă, vârtoasă	P_5	280	foarte sensibile
S_4	0,00-0,30	balast şi piatră spartă			
	0,30-2,00	argilă prăfoasă	P_5	280	foarte sensibile

Tabel 1 - Stratificaţia litologică, tipul de pământ, presiunea convenţională de bază şi gradul de sensibilitate la îngheţ a pământurilor

i) Din sondajul S_1 a fost recoltată o probă tulburată de pământ P_1, „argilă prăfoasă, vârtoasă" (cod probă 4136), din dreptul cotei de -1,00m şi s-au obţinut următoarele caracteristici geotehnice:

Sondaj	Probă	Adânc.	Granulozitate	W	W_P	W_L	I_P	I_C	I_L	Γ	γ_d	γ_s	e	n	I_A	U_L	Sr
nume	număr	m	%	%	%	%	%	-	-	kN/m³	kN/m³	kN/m³	-	%	-	%	%
S_1	P_1	-1,00	argilă=35.48 praf=58.82 nisip=5.70 pietriş=0.00	18.01	17.70	50.75	33.04	0.99	0.01	19.14	16.22	26.70	0.65	39.26	0.93	70.00	0.74



(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.

- **cutremurele de pământ :** zona analizată din punct de vedere al cutremurelor de pământ se gasește în macrozona de intensitate seismică VII, cu o perioadă de revenire de cca. 100 ani, conform MSK;
- **inundații:** risc inundații la cursuri de apă și torenți – **risc existent(cursuri de apă).**
- **alunecări de teren:** aria Municipiului Oradea se încadrează în zone cu **potențial scăzut** de producere a alunecărilor de teren (Legea 575/2001). La data efectuării investigațiilor geotehnice s-a constatat că terenul cercetat este stabil, nu prezintă la suprafață niciunul din semnele specifice fenomenelor fizico - geologice active – **risc inexistent.**

(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

Din punct de vedere hidrologic, apele freatice sunt cantonate la adâncimi variabile, în depuneri detritice. Se remarcă posibilitatea apariției unui suprafreatic cantonat în formațiuni poroase de la suprafață.

Regimul hidrologic este 2b, corespunzător condițiilor defavorabile, conform STAS 1709/2-90.

Orizontul freatic nu a fost interceptat pe adâncimea investigată.

Adâncimea maximă de îngheț în zona amplasamentului și cadrul arealului Oradea, este de 0,70 m 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 străzii studiate: 567m
- Lățimea părții carosabile: 6m
- Suprafață strat de uzură (inclusiv racordări): 3.432 mp
- Suprafață cale rulare drumuri laterale: 506 mp
- Lungimea trotuarelor proiectate: 821m
- Suprafață cale rulare trotuar: 821 mp
- Suprafață cale rulare accese: 969 mp
- Lungime bordură prefabricată 20x25cm: 1.281 m
- Lungime bordură prefabricată 10x15cm: 1.877 m
- Lungime rigolă scafă: 1.134 m
- Zona verde: 1.184 mp
- Lungime canalizare pluvială proiectată: 641 m
- Cămine canalizare pluvială proiectate: 16 buc.
- Guri de scurgere canalizare pluvială: 48 buc
- Ridicarea căminelor existente la cota proiectată: 12 buc
- Stâlpi metalici iluminat public: 8 buc
- Corpuri de iluminat LED 50W, 4000 K, IP65, IK09: 8 buc

Scenariul 1 si Scenariul 2

Strada care face obiectul acestui proiect are următoarele caracteristici geometrice:

Nr. Crt.	Denumire strada	Lungime	De la ...	Pana la...	Parte carosabila	Racordari la existent	Suprafata strat uzura (inclusiv racordari)	Lungime rigola scafa 30x40cm	Lungime bordura 20x25cm	Ridicarea caminelor existente la cota proiectata
-	-	[m]	[Km]	[Km]	[m]	[mp]	[mp]	[m]	[m]	[buc]
MUNICIPIUL ORADEA										
1	Bajor Andor	567,00	0+000,00	0+567,00	6,00	30,00	3432,00	1134,00	715,00	12,00
Total		**567,00**				**30,00**		**1.134,00**	**715,00**	**12,00**

- **Traseul in plan**

Scenariul 1 si Scenariul 2

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

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

- **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.

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

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

- **Profilul transversal**

Scenariul 1

Structură rutieră carosabil, accese la proprietăți și drumuri laterale:

-4cm strat de uzură din BA16

-6cm strat de legătură din BAD22,4

-15cm strat de bază din piatră spartă împanată

-25cm strat de fundație din balast

-10cm strat de formă din nisip

Structură trotuar:

-4cm strat de uzura din BA8

-15cm strat de bază din piatră spartă împanată

-20cm strat de fundatie din balast

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

Trotuarul și zonele verzi se încadrează cu o bordură prefabricată din beton, cu secțiunea 10x15cm, așezată pe o fundație din beton C16/20. La zonele verzi se va pune un strat de pământ vegetal, având grosimea de 10cm.

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

Scenariul 2

Scenariul 2 este similar cu scenariul 1; se modifică doar stratul de bază din piatră spartă împănată cu balast stabilizat cu liant hidraulic și se adaugă un strat din geocompozit cu rol antifisură peste balastul stabilizat.

Structură rutieră carosabil, accese la proprietăți și drumuri laterale:

-4cm strat de uzură din BA16

-6cm strat de legătură din BAD22,4

-Geocompozit cu rol antifisura

-15cm strat de bază din balast stabilizat cu liant hidraulic

-25cm strat de fundație din balast

-10cm strat de formă din nisip

Structură trotuar:

-4cm strat de uzura din BA8

-15cm balast stabilizat cu liant hidraulic

-20cm strat de fundatie din balast

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

Trotuarul și zonele verzi se încadrează cu o bordură prefabricată din beton, cu secțiunea 10x15cm, așezată pe o fundație din beton C16/20. La zonele verzi se va pune un strat de pământ vegetal, având grosimea de 10cm.

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

- **Scurgerea apelor**

Scenariul 1 si Scenariul 2

Apele pluviale se vor scurge în profil transversal spre marginea carosabilului.

În profil longitudinal, apele se vor scurge cu ajutorul rigolei scafe prefabricate din beton, spre cea mai apropiată gură de scurgere proiectată. A fost prevăzută rigolă scafă pe toată lungimea străzii deoarece în prezent există gospodării având curți la o cotă inferioară cotei străzii. Astfel, prin prevederea rigolei tip scafă se previne descărcarea apelor pluviale în aceste curți.

Canalul pluvial colector proiectat transportă apa colectată de gurile de scurgere care vor fi conduse în lungul străzii către sistemul de canalizare pluvială existent pe strada Cucului.

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

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

Lungimea totala a conductelor de canalizare pluviala este de 641 m.

Pe rețea se prevăd cămine de inspecție la schimbări de direcție ori de pantă Dn630mm. În aliniament, căminele se vor amplasa la distanță de max. 60m, conform STAS 752/1999.

Camine pluviale de inspectie, din PP, Dn=630 mm, – 16 buc.

Elementele componente ale căminelor din PP (polipropilenă) cu diametrul interior de 630 mm 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 D400 din material compozit pentru trafic intens, 40 to, cu găuri de aerisire, cu sistem antifurt (balama și cheie), rama capacului va fi din fontă încastrată în placă de beton armată cu grosimea de 20cm. Între rama și placa de

beton în care este încastrată se va lăsa o degajare, după caz, pentru tumarea covorului de asfalt.

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 parcării.

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 0.5 m 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 verde. 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.

Canalele colectoare pluviale, se vor poza in săpătură dechisă. Compactarea pentru zona III (zona conductei) se va realiza strict numai manual la 98-100% grad de compactare, respectiv zonele II și I la 98-100% grad de compactare se va realiza mecanizat.

2. 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 – **48 buc**

Rețelele de canalizare pluvială, vor prelua apele meteorice prin intermediul gurilor de scurgere și le va evacua direct în canalizarea pluvială existentă de pe str. Cucului.

- **Intersectii sau drumuri laterale**

Scenariul 1 si Scenariul 2

Strada se racordează cu drumurile laterale prin arc de cerc. Structura rutieră a drumurilor laterale este identică cu structura străzii Bajor Andor propuse in proiect.

Nr. Crt.	Pozitie kilometrica	Dimensiuni strada / drum lateral [m]		Suprafata cale de rulare [mp]	Lungime bordura 20x25cm [m]	Pozitia drumului
		Lungime	Latime			
MUNICIPIUL ORADEA						
Bajor Andor						
1	0+112,00	25,00	6,00	160,00	57,00	Stanga
2	0+199,00	25,00	6,00	160,00	55,00	
3	0+202,00	25,00	6,00	160,00	55,00	Dreapta
TOTAL Drumuri laterale				**480,00**	**167,00**	

- **Iluminatul public**

Situația proiectată

În zona studiată, pe strada Bajor Andor există iluminat public stradal realizat pe stâlpii de beton LEA 0,4 kV existentă pe strada între km 0+200 și km 0+567. Pe începutul străzii între km 0+000 și km 0+200 nu există iluminat public.

Situația proiectată

Realizare iluminatului public pe strada Bajor Andor

Pentru realizarea iluminatului public pentru strada Bajor Andor se vor realiza următoarele lucrări:

- Se vor monta 8 stâlpi de iluminat metalici zincați cu înălțimea H=8m, echipați cu 8 corpuri de iluminat LED 50W, 4000 K, IP65, IK09, montate cu ajutorul unei prelungiri din țeavă metalică (consolă) având lungimea de 1 m.

- Copurile de iluminat vor fi pregătite pentru integrare în sistem de telegestiune (prevăzute cu conector Zhaga sau similar).

- Stâlpii noi se vor monta în fundație turnată cu armătură de fundare (prinderea stâlpului se va face cu ansamblu de bulonare). Stâlpii vor fi prevăzuți cu flanșă, ușa de vizitare, cutie de conexiune electrică complet echipată.

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

Alimentarea cu energie electrică a stâlpilor de iluminat noi montați (cutiile de conexiuni) se va realiza de la o cutie de conexiuni iluminat public montată la baza stâlpului de iluminat SE10 existent (conform plan de situație), cu cablu tip ACYAbY 4x16 mmp. Cutia de conexiuni nou montată la baza stâlpului se va alimenta din iluminatul public existent pe stâlp.

Cablul electric se va poza în pământ, la adâncimea de 1,1 m, pe un pat de nisip de 10 cm și se va proteja cu folie PVC. La subtraversarea carosabilului și a căilor de acces cablul se va proteja în tub de protecție.

Stâlpii de iluminat vor fi prevăzuți cu priză de împământare cu valoarea rezistenței de dispersie Rp<10 ohm (Rechiv<4ohm).

- **Accese la proprietati**

Pe traseul studiat s-au amenajat accese la proprietățile private, între strada studiată și limita de proprietate. Structura identică cu cea a străzii Bajor Andor. 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 tabelele următoarele:

Nr. Crt.	Pozitie kilometrica	Dimensiune acces [m]	Suprafata cale de rulare [mp]	Lungime bordura 20x25cm [m]	Lungime bordura 10x15cm [m]	Pozitia accesului fata de strada
		Lungime				
MUNICIPIUL ORADEA						
Bajor Andor						
1	0+040,00	5,00	17,00	7,00	5,00	Stanga
2	0+050,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
3	0+065,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
4	0+080,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
5	0+090,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
6	0+125,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
7	0+135,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
8	0+160,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
9	0+180,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
10	0+220,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
11	0+235,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
12	0+255,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
13	0+280,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
14	0+295,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
15	0+315,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
16	0+330,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
17	0+355,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
18	0+370,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
19	0+385,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
20	0+400,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
21	0+435,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
22	0+450,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
23	0+470,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
24	0+495,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
25	0+510,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
26	0+530,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
TOTAL Accese la proprietati			**442,00**	**182,00**	**130,00**	

Nr. Crt.	Pozitie kilometrica	Dimensiune acces [m]	Suprafata cale de rulare [mp]	Lungime bordura 20x25cm [m]	Lungime bordura 10x15cm [m]	Pozitia accesului fata de strada
		Lungime				
MUNICIPIUL ORADEA						
Bajor Andor						
1	0+035,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
2	0+055,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
3	0+070,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
4	0+085,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
5	0+100,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
6	0+115,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
7	0+130,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
8	0+145,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
9	0+155,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
10	0+175,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
11	0+190,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
12	0+220,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
13	0+245,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
14	0+260,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
15	0+280,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
16	0+295,00	5,00	17,00	7,00	5,00	Dreapta
17	0+310,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
18	0+330,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
19	0+340,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
20	0+355,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
21	0+375,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
22	0+390,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
23	0+415,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
24	0+435,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
25	0+455,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
26	0+465,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
27	0+485,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
28	0+500,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
29	0+515,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
30	0+540,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
31	0+560,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
TOTAL Accese la proprietati			**527,00**	**217,00**	**155,00**	

- **Trotuar**

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

Nr. Crt.	Denumire strada	Lungime totala	De la ...	Pana la...	Latime trotuare	Suprafata cale rulare trotuar (Pe zona pietonala)	Pozitionare trotuar fata de strada	Lungime Borduri 10x15cm
-	-	[m]	[Km]	[Km]	[m]	[mp]	-	[m]
MUNICIPIUL ORADEA								
1	Bajor Andor	420,00	0+000,00	0+039,00	1,00	39,00	Stanga	788,00
			0+044,00	0+051,00		7,00		
			0+056,00	0+063,00		7,00		
			0+068,00	0+079,00		11,00		
			0+084,00	0+090,00		6,00		
			0+095,00	0+108,00		13,00		
			0+117,00	0+123,00		6,00		
			0+128,00	0+136,00		8,00		
			0+141,00	0+159,00		18,00		
			0+164,00	0+176,00		12,00		
			0+181,00	0+191,00		10,00		
			0+199,00	0+215,00		16,00		
			0+220,00	0+231,00		11,00		
			0+236,00	0+253,00		17,00		
			0+258,00	0+275,00		17,00		
			0+280,00	0+292,00		12,00		
			0+297,00	0+316,00		19,00		
			0+321,00	0+328,00		7,00		
			0+333,00	0+352,00		19,00		
			0+357,00	0+367,00		10,00		
			0+372,00	0+381,00		9,00		
			0+386,00	0+398,00		12,00		
			0+403,00	0+434,00		31,00		
			0+439,00	0+449,00		10,00		
			0+454,00	0+470,00		16,00		
			0+475,00	0+492,00		17,00		
			0+497,00	0+509,00		12,00		
			0+514,00	0+527,00		13,00		
			0+532,00	0+567,00		35,00		
Total		**420,00**				**420,00**		**788,00**

Nr. Crt.	Denumire strada	Lungime totala	De la ...	Pana la...	Latime trotuare	Suprafata cale rulare trotuar (Pe zona pietonala)	Pozitionare trotuar fata de strada	Lungime Borduri 10x15cm
-	-	[m]	[Km]	[Km]	[m]	[mp]	-	[m]
MUNICIPIUL ORADEA								
1	Bajor Andor	401,00	0+000,00	0+033,00	1,00	33,00	Dreapta	804,00
			0+038,00	0+054,00		16,00		
			0+059,00	0+067,00		8,00		
			0+072,00	0+081,00		9,00		
			0+086,00	0+096,00		10,00		
			0+101,00	0+110,00		9,00		
			0+115,00	0+130,00		15,00		
			0+135,00	0+141,00		6,00		
			0+146,00	0+155,00		9,00		
			0+160,00	0+171,00		11,00		
			0+176,00	0+187,00		11,00		
			0+192,00	0+200,00		8,00		
			0+211,00	0+217,00		6,00		
			0+222,00	0+244,00		22,00		
			0+249,00	0+260,00		11,00		
			0+265,00	0+277,00		12,00		
			0+282,00	0+292,00		10,00		
			0+297,00	0+304,00		7,00		
			0+309,00	0+325,00		16,00		
			0+330,00	0+339,00		9,00		
			0+344,00	0+354,00		10,00		
			0+359,00	0+372,00		13,00		
			0+377,00	0+389,00		12,00		
			0+394,00	0+415,00		21,00		
			0+420,00	0+433,00		13,00		
			0+438,00	0+452,00		14,00		
			0+457,00	0+465,00		8,00		
			0+470,00	0+486,00		16,00		
			0+491,00	0+496,00		5,00		
			0+501,00	0+512,00		11,00		
			0+517,00	0+537,00		20,00		
			0+542,00	0+558,00		16,00		
			0+563,00	0+567,00		4,00		
Total		**401,00**				**401,00**		**804,00**

- **Zona verde**

Pe traseul studiat, pe partea stângă și dreapta a străzii Bajor Andor, s-a amenajat spațiu verde conform următorului tabel. Zonele verzi se încadrează cu o bordură prefabricată din beton, cu secțiunea 10x15cm, așezată pe o fundație din beton C16/20.

Nr. Crt.	Denumire strada	Lungime	De la ...	Pana la...	Suprafata zona verde	Pozitionare zona verde
-	-	[m]	[Km]	[Km]	[mp]	-
MUNICIPIUL ORADEA						
1	Bajor Andor	39,00	0+000,00	0+039,00	61,00	Stanga
		7,00	0+044,00	0+051,00	11,00	
		7,00	0+056,00	0+063,00	12,00	
		11,00	0+068,00	0+079,00	17,00	
		6,00	0+084,00	0+090,00	10,00	
		13,00	0+095,00	0+108,00	18,00	
		6,00	0+117,00	0+123,00	8,00	
		8,00	0+128,00	0+136,00	11,00	
		18,00	0+141,00	0+159,00	30,00	
		12,00	0+164,00	0+176,00	18,00	
		10,00	0+181,00	0+191,00	15,00	
		16,00	0+199,00	0+215,00	18,00	
		11,00	0+220,00	0+231,00	13,00	
		17,00	0+236,00	0+253,00	17,00	
		17,00	0+258,00	0+275,00	25,00	
		12,00	0+280,00	0+292,00	17,00	
		19,00	0+297,00	0+316,00	23,00	
		7,00	0+321,00	0+328,00	11,00	
		19,00	0+333,00	0+352,00	30,00	
		10,00	0+357,00	0+367,00	17,00	
		9,00	0+372,00	0+381,00	13,00	
		12,00	0+386,00	0+398,00	18,00	
		31,00	0+403,00	0+434,00	45,00	
		10,00	0+439,00	0+449,00	16,00	
		16,00	0+454,00	0+470,00	26,00	
		17,00	0+475,00	0+492,00	26,00	
		12,00	0+497,00	0+509,00	19,00	
		13,00	0+514,00	0+527,00	17,00	
		35,00	0+532,00	0+567,00	40,00	
TOTAL GENERAL					602,00	

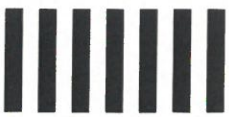
Nr. Crt.	Denumire strada	Lungime	De la ...	Pana la...	Suprafata zona verde	Pozitionare zona verde
-	-	[m]	[Km]	[Km]	[mp]	-
MUNICIPIUL ORADEA						
1	Bajor Andor	33,00	0+000,00	0+033,00	48,00	Dreapta
		16,00	0+038,00	0+054,00	26,00	
		8,00	0+059,00	0+067,00	11,00	
		9,00	0+072,00	0+081,00	14,00	
		10,00	0+086,00	0+096,00	16,00	
		9,00	0+101,00	0+110,00	12,00	
		15,00	0+115,00	0+130,00	22,00	
		6,00	0+135,00	0+141,00	9,00	
		9,00	0+146,00	0+155,00	12,00	
		11,00	0+160,00	0+171,00	16,00	
		11,00	0+176,00	0+187,00	14,00	
		8,00	0+192,00	0+200,00	6,00	
		6,00	0+211,00	0+217,00	8,00	
		22,00	0+222,00	0+244,00	37,00	
		11,00	0+249,00	0+260,00	18,00	
		12,00	0+265,00	0+277,00	20,00	
		10,00	0+282,00	0+292,00	15,00	
		7,00	0+297,00	0+304,00	10,00	
		16,00	0+309,00	0+325,00	23,00	
		9,00	0+330,00	0+339,00	14,00	
		10,00	0+344,00	0+354,00	14,00	
		13,00	0+359,00	0+372,00	15,00	
		12,00	0+377,00	0+389,00	16,00	
		21,00	0+394,00	0+415,00	32,00	
		13,00	0+420,00	0+433,00	19,00	
		14,00	0+438,00	0+452,00	21,00	
		8,00	0+457,00	0+465,00	10,00	
		16,00	0+470,00	0+486,00	26,00	
		5,00	0+491,00	0+496,00	7,00	
		11,00	0+501,00	0+512,00	16,00	
		20,00	0+517,00	0+537,00	29,00	
		16,00	0+542,00	0+558,00	23,00	
		4,00	0+563,00	0+567,00	3,00	
TOTAL GENERAL					582,00	

- **Siguranta circulatiei**

Scenariul 1 si Scenariul 2

Elementele geometrice în plan, profil longitudinal și profil transversal vor fi astfel amenajate conform STAS-urilor în vigoare astfel încât circulația să se desfășoare în condiții de deplină de siguranță și confort. Pe lângă aceste elemente se va prevedea semnalizare orizontală prin marcaje longitudinale și transversale conform SR 1848-7-2015 și semnalizare verticală prin indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră conform STAS 1848-1-2011 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 după cum urmează:

Semnalizare rutiera proiectata privind investitia: " Modernizare Strada Bajor Andor, Municipiul Oradea, Judetul Bihor "		
Tipul semnului rutier	**Denumirea semnului**	**Numar bucati indicatoare**
 Figura C44	Zonă cu viteză limitată la 30 km/h	2
 Figura B2	Oprire	5
 Figura C45	Sfârşitul zonei cu viteză limitată la 30 km/h	2
 Figura F15	Drum inchis	1
 Figura G2	Trecere pentru pietoni	6
 Dimensiuni 3 x 5m	Marcaj de traversare pentru pietoni	3
TOTAL INDICATOARE RUTIERE [buc]		**16**

Categoria de importanta a constructiei

Scenariul 1 si Scenariul 2

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

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

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

b) varianta constructiva de realizare a investitiei, cu justificarea alegerii acesteia

În concluzie, ca urmare a analizei scenariilor de mai sus, din punct de vedere tehnico – economic, a fost ales **scenariul 1**, cel în care se realizează structura rutieraă suplă. 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

-posibilitatea desfășurării traficului auto pe stratul de piatră spartă

-comportament elastic compatibil cu tipul de pământ din patul drumului

-nu permite transmiterea fisurilor la partea superioara a straturilor de mixturi asfaltice

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

Scenariul 1

Structură rutieră carosabil, accese la proprietăți și drumuri laterale:

-4cm strat de uzură din BA16

-6cm strat de legătură din BAD22,4

-15cm strat de bază din piatră spartă împanată

-25cm strat de fundație din balast

-10cm strat de formă din nisip

Structură trotuar:

-4cm strat de uzura din BA8

-15cm strat de bază din piatră spartă împanată

-20cm strat de fundatie din balast

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

Trotuarul și zonele verzi se încadrează cu o bordură prefabricată din beton, cu secțiunea 10x15cm, așezată pe o fundație din beton C16/20. La zonele verzi se va pune un strat de pământ vegetal, având grosimea de 10cm.

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 totală a investiței este de:

3.254.517,64 [lei] din care, C+M: 2.940.147,62 [lei] (Exclusiv TVA)

3.869.524,22 [lei] din care, C+M: 3.498.775,67 [lei] (Inclusiv TVA)

TVA = 19%

DEVIZ GENERAL - SCENARIUL 1 (Recomandat)

privind cheltuielile necesare realizarii obiectivului:

Modernizare Strada Bajor Andor, Municipiul Oradea, Judeţul Bihor

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
	CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului			
1.1	Obţinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecţia mediului si aducere la starea initiala	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea / protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 1	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului			
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 2	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica			
3.1	**Studii de teren**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	3.1.1 Studii de teren	0.00	0.00	0.00
	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**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.3	**Expertizare tehnica**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.4	**Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.5	**Proiectare**	**51,802.95**	**9,842.56**	**61,645.51**
	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	11,500.00	2,185.00	13,685.00
	3.5.4 Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor / acordurilor / autorizatilor	2,800.00	532.00	3,332.00
	3.5.5 Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	3,000.00	570.00	3,570.00
	3.5.6 Proiect tehnic si detalii de executie	34,502.95	6,555.56	41,058.51
3.6	**Organizarea procedurilor de achizitie**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.7	**Consultanta**	**40,000.00**	**7,600.00**	**47,600.00**
	3.7.1 Managmentul de proiect pentru obiectivul de investitii	40,000.00	7,600.00	47,600.00
	3.7.2 Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	**Asistenta tehnica**	**57,918.80**	**11,004.57**	**68,923.37**
	3.8.1 Asistenta tehnica din partea proiectantului	10,000.00	1,900.00	11,900.00
	3.8.1.1 Pe perioada de executie a lucrarilor	6,000.00	1,140.00	7,140.00
	3.8.1.2 Pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre ISC	4,000.00	760.00	4,760.00
	3.8.2 Dirigentie de santier	47,918.80	9,104.57	57,023.37
	TOTAL CAPITOL 3	**149,721.75**	**28,447.13**	**178,168.88**
	CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza			
4.1.	Constructii si instalatii	2,899,318.04	550,870.43	3,450,188.47
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.00	0.00	0.00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 4	**2,899,318.04**	**550,870.43**	**3,450,188.47**
	CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli			
5.1	**Organizarea de şantier**	**40,829.58**	**7,757.62**	**48,587.20**
	5.1.1. Lucrări de construcţii si instalatii aferente organizarii de santier	40,829.58	7,757.62	48,587.20
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării şantierului	0.00	0.00	0.00
5.2.	**Comisioane, cote, taxe, costul creditului**	**17,640.89**	**0.00**	**17,640.89**
	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	14,700.74	0.00	14,700.74
	5.2.3 Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	2,940.15	0.00	2,940.15
	5.2.4 Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	0.00	0.00	0.00
	5.2.5 Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizarea de construire / desfiintare	0.00	0.00	0.00
5.3.	**Cheltuieli diverse şi neprevăzute**	**147,007.38**	**27,931.40**	**174,938.78**
5.4	**Cheltuieli pentru informare si publicitate**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	TOTAL CAPITOL 5	**205,477.85**	**35,689.02**	**241,166.87**
	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**
	TOTAL GENERAL	**3,254,517.64**	**615,006.58**	**3,869,524.22**
	Din care C+M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	**2,940,147.62**	**558,628.05**	**3,498,775.67**

*La cursul BNR, din data 01.08.2022, 1 euro = 4.9287

Întocmit
ing. George Părcălab

DEVIZ CAPITOLUL 3

Deviz financiar

TVA = 19%

Nr crt	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
3.1	**Studii de teren**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	3.1.1 Studii de teren (topo, geo, hidro,etc.)	0.00	0.00	0.00
	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**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	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	0.00	0.00	0.00
3.3	**Expertizarea tehnica a constructiilor existente, a structurilor, a proiectelor tehnice, inclusiv intocmirea raportului de expertiza tehnica**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.4	**Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.5	**Proiectare**	**51,802.95**	**9,842.56**	**61,645.51**
	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	11,500.00	2,185.00	13,685.00
	3.5.4 Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor / acordurilor / autorizatiilor	2,800.00	532.00	3,332.00
	3.5.5 Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	3,000.00	570.00	3,570.00
	3.5.6 Proiect tehnic si detalii de executie	34,502.95	6,555.56	41,058.51
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**	**40,000.00**	**7,600.00**	**47,600.00**
	3.7.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	40,000.00	7,600.00	47,600.00
	3.7.2 Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	**Asistenta tehnica**	**57,918.80**	**11,004.57**	**68,923.37**
	3.8.1 Asistenta tehnica din partea proiectantului	10,000.00	1,900.00	11,900.00
	3.8.1.1 Pe perioada de executie a lucrarilor	6,000.00	1,140.00	7,140.00
	3.8.1.2 Pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre ISC	4,000.00	760.00	4,760.00
	3.8.2 Dirigentie de santier	47,918.80	9,104.57	57,023.37
	TOTAL CAPITOL 3	**149,721.75**	**28,447.13**	**178,168.88**

Întocmit
ing. George Părcălab

DEVIZ TOTALIZATOR AL OBIECTELOR

Capitolul 4 Cheltuieli pentru investitia de baza

TVA = 19%

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
4.1	**Constructii si instalatii**	**2.899.318,04**	**550.870,43**	**3.450.188,47**
	4.1.1 Terasamente	0,00	0,00	0,00
	4.1.2 Constructii (Carosabil, santuri, podete, drumuri laterale, consolidari, etc)	2.899.318,04	550.870,43	3.450.188,47
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	**0,00**	**0,00**	**0,00**
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	**0,00**	**0,00**	**0,00**
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	**0,00**	**0,00**	**0,00**
4.5	Dotări	**0,00**	**0,00**	**0,00**
4.6	Active necorporale	**0,00**	**0,00**	**0,00**
	TOTAL CAPITOL 4	**2.899.318,04**	**550.870,43**	**3.450.188,47**

Întocmit
ing. George Părcălab

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**	**40,829.58**	**7,757.62**	**48,587.20**
	5.1.1 Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	40,829.58	7,757.62	48,587.20
	5.1.2 Cheltuieli conexe organizarii de santier	0.00	0.00	0.00
5.2	**Comisioane, taxe**	**17,640.89**	**0.00**	**17,640.89**
	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	14,700.74	0.00	14,700.74
	5.2.3 Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	2,940.15	0.00	2,940.15
	5.2.4 Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	0.00	0.00	0.00
	5.2.5 Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizarea de construire/desfiintare	0.00	0.00	0.00
5.3	**Cheltuieli diverse si neprevazute**	**147,007.38**	**27,931.40**	**174,938.78**
5.4	**Cheltuieli pentru informare si publicitate**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	TOTAL	**205,477.85**	**35,689.02**	**241,166.87**

Întocmit
ing. George Părcălab

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

Nu este cazul.

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

a) Studiu topografic

Au fost efectuate măsurători topografice în sistem Stereo 70.

b) Studiu geotehnic

Atașat documentației.

c) Studiu hidrologic, hidrogeologic

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

e) Studiu de trafic si studiu de circulatie

Nu este necesar

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

Nu este cazul

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

Nu este cazul.

h) Studiu privind valoarea resursei culturale

Nu este cazul.

3.5 Grafice orientative de realizare a investitiei

	Capitole de lucrari	Graficul de realizare a investitiei																	
	Luna	Durata de executie (luni)																	
		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																		
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**																		

(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

Structură rutieră carosabil, accese la proprietăți și drumuri laterale:

-4cm strat de uzură din BA16

-6cm strat de legătură din BAD22,4

-15cm strat de bază din piatră spartă împanată

-25cm strat de fundație din balast

-10cm strat de formă din nisip

Structură trotuar:

-4cm strat de uzura din BA8

-15cm strat de bază din piatră spartă împanată

-20cm strat de fundatie din balast

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

Trotuarul și zonele verzi se încadrează cu o bordură prefabricată din beton, cu secțiunea 10x15cm, așezată pe o fundație din beton C16/20. La zonele verzi se va pune un strat de pământ vegetal, având grosimea de 10cm.

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

Scenariul 2

Scenariul 2 este similar cu scenariul 1; se modifică doar stratul de bază din piatră spartă împănată cu balast stabilizat cu liant hidraulic și se adaugă un strat din geocompozit cu rol antifisură peste balastul stabilizat.

Structură rutieră carosabil, accese la proprietăți și drumuri laterale:

-4cm strat de uzură din BA16

-6cm strat de legătură din BAD22,4

-Geocompozit cu rol antifisura

-15cm strat de bază din balast stabilizat cu liant hidraulic

-25cm strat de fundație din balast

-10cm strat de formă din nisip

Structură trotuar:

-4cm strat de uzura din BA8

-15cm balast stabilizat cu liant hidraulic

-20cm strat de fundatie din balast

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

Trotuarul și zonele verzi se încadrează cu o bordură prefabricată din beton, cu secțiunea 10x15cm, așezată pe o fundație din beton C16/20. La zonele verzi se va pune un strat de pământ vegetal, având grosimea de 10cm.

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

TVA = 19%

DEVIZ GENERAL - SCENARIUL 1 (Recomandat)

privind cheltuielile necesare realizarii obiectivului:

Modernizare Strada Bajor Andor, Municipiul Oradea, Judeţul Bihor

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
	CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului			
1.1	Obţinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecţia mediului si aducere la starea initiala	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea / protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 1	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului			
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 2	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica			
3.1	**Studii de teren**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	3.1.1 Studii de teren	0.00	0.00	0.00
	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**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.3	**Expertizare tehnica**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.4	**Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.5	**Proiectare**	**51,802.95**	**9,842.56**	**61,645.51**
	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	11,500.00	2,185.00	13,685.00
	3.5.4 Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor / acordurilor / autorizatilor	2,800.00	532.00	3,332.00
	3.5.5 Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	3,000.00	570.00	3,570.00
	3.5.6 Proiect tehnic si detalii de executie	34,502.95	6,555.56	41,058.51
3.6	**Organizarea procedurilor de achizitie**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.7	**Consultanta**	**40,000.00**	**7,600.00**	**47,600.00**
	3.7.1 Managmentul de proiect pentru obiectivul de investitii	40,000.00	7,600.00	47,600.00
	3.7.2 Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	**Asistenta tehnica**	**57,918.80**	**11,004.57**	**68,923.37**
	3.8.1 Asistenta tehnica din partea proiectantului	10,000.00	1,900.00	11,900.00
	3.8.1.1 Pe perioada de executie a lucrarilor	6,000.00	1,140.00	7,140.00
	3.8.1.2 Pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre ISC	4,000.00	760.00	4,760.00
	3.8.2 Dirigentie de santier	47,918.80	9,104.57	57,023.37
	TOTAL CAPITOL 3	**149,721.75**	**28,447.13**	**178,168.88**
	CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza			
4.1.	Constructii si instalatii	2,899,318.04	550,870.43	3,450,188.47
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.00	0.00	0.00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 4	**2,899,318.04**	**550,870.43**	**3,450,188.47**
	CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli			
5.1	**Organizarea de şantier**	**40,829.58**	**7,757.62**	**48,587.20**
	5.1.1. Lucrări de construcţii si instalatii aferente organizarii de santier	40,829.58	7,757.62	48,587.20
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării şantierului	0.00	0.00	0.00
5.2.	**Comisioane, cote, taxe, costul creditului**	**17,640.89**	**0.00**	**17,640.89**
	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	14,700.74	0.00	14,700.74
	5.2.3 Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	2,940.15	0.00	2,940.15
	5.2.4 Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	0.00	0.00	0.00
	5.2.5 Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizarea de construire / desfiintare	0.00	0.00	0.00
5.3.	**Cheltuieli diverse şi neprevăzute**	**147,007.38**	**27,931.40**	**174,938.78**
5.4	**Cheltuieli pentru informare si publicitate**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	TOTAL CAPITOL 5	**205,477.85**	**35,689.02**	**241,166.87**
	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**
	TOTAL GENERAL	**3,254,517.64**	**615,006.58**	**3,869,524.22**
	Din care C+M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	**2,940,147.62**	**558,628.05**	**3,498,775.67**

*La cursul BNR, din data 01.08.2022, 1 euro = 4.9287

Întocmit
ing. George Părcălab

			TVA =	19%
	DEVIZ GENERAL - SCENARIUL 2 (Nerecomandat)			
	privind cheltuielile necesare realizarii obiectivului:			
	Modernizare Strada Bajor Andor, Municipiul Oradea, Judeţul Bihor			
Nr. crt.	**Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli**	**Valoare (fara TVA)**	**TVA**	**Valoare (inclusiv TVA)**
		lei	**lei**	**lei**
1	**2**	**3**	**4**	**5**
	CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului			
1.1	Obţinerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajări pentru protecţia mediului si aducere la starea initiala	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea / protectia utilitatilor	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 1	**0,00**	**0,00**	**0,00**
	CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului			
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 2	**0,00**	**0,00**	**0,00**
	CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica			
3.1	**Studii de teren**	**1.500,00**	**285,00**	**1.785,00**
	3.1.1 Studii de teren	1.500,00	285,00	1.785,00
	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**	**2.800,00**	**532,00**	**3.332,00**
3.3	**Expertizare tehnica**	**1.500,00**	**285,00**	**1.785,00**
3.4	**Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
3.5	**Proiectare**	**123.000,00**	**23.370,00**	**146.370,00**
	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	9.500,00	1.805,00	11.305,00
	3.5.4 Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor / acordurilor / autorizatilor	500,00	95,00	595,00
	3.5.5 Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	3.000,00	570,00	3.570,00
	3.5.6 Proiect tehnic si detalii de executie	110.000,00	20.900,00	130.900,00
3.6	**Organizarea procedurilor de achizitie**	**8.000,00**	**1.520,00**	**9.520,00**
3.7	**Consultanta**	**40.000,00**	**7.600,00**	**47.600,00**
	3.7.1 Managmentul de proiect pentru obiectivul de investitii	40.000,00	7.600,00	47.600,00
	3.7.2 Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8	**Asistenta tehnica**	**53.649,20**	**10.193,35**	**63.842,55**
	3.8.1 Asistenta tehnica din partea proiectantului	5.000,00	950,00	5.950,00
	3.8.1.1 Pe perioada de executie a lucrarilor	3.000,00	570,00	3.570,00
	3.8.1.2 Pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre ISC	2.000,00	380,00	2.380,00
	3.8.2 Dirigentie de santier	48.649,20	9.243,35	57.892,55
	TOTAL CAPITOL 3	**230.449,20**	**43.785,35**	**274.234,55**
	CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza			
4.1.	Constructii si instalatii	2.943.507,24	559.266,38	3.502.773,62
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0,00	0,00	0,00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0,00	0,00	0,00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5.	Dotari	0,00	0,00	0,00
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 4	**2.943.507,24**	**559.266,38**	**3.502.773,62**
	CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli			
5.1	**Organizarea de şantier**	**40.829,58**	**7.757,62**	**48.587,20**
	5.1.1. Lucrări de construcţii si instalatii aferente organizarii de santier	40.829,58	7.757,62	48.587,20
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării şantierului	0,00	0,00	0,00
5.2.	**Comisioane, cote, taxe, costul creditului**	**32.827,70**	**0,00**	**32.827,70**
	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	14.921,68	0,00	14.921,68
	5.2.3 Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	2.984,34	0,00	2.984,34
	5.2.4 Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	14.921,68	0,00	14.921,68
	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**	**294.350,72**	**55.926,64**	**350.277,36**
5.4	**Cheltuieli pentru informare si publicitate**	**5.000,00**	**950,00**	**5.950,00**
	TOTAL CAPITOL 5	**373.008,00**	**64.634,26**	**437.642,26**
	CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste			
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2.	Probe tehnologice si teste	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 6	**0,00**	**0,00**	**0,00**
	TOTAL GENERAL	**3.546.964,44**	**667.685,99**	**4.214.650,43**
	Din care C+M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	**2.984.336,82**	**567.024,00**	**3.551.360,82**
	*La cursul BNR, din data 01.08.2022, 1 euro =	4,9287		

Întocmit
ing. George Părcălab

5.2 Selectarea si justificarea scenariului optim recomandat

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

Structură rutieră carosabil, accese la proprietăți și drumuri laterale:

-4cm strat de uzură din BA16

-6cm strat de legătură din BAD22,4

-15cm strat de bază din piatră spartă împanată

-25cm strat de fundație din balast

-10cm strat de formă din nisip

Structură trotuar:

-4cm strat de uzura din BA8

-15cm strat de bază din piatră spartă împanată

-20cm strat de fundatie din balast

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

Trotuarul și zonele verzi se încadrează cu o bordură prefabricată din beton, cu secțiunea 10x15cm, așezată pe o fundație din beton C16/20. La zonele verzi se va pune un strat de pământ vegetal, având grosimea de 10cm.

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

Avantajul primordial pentru alegerea primului scenariu este preţul de cost al investiţiei, inferior celui de-al doilea scenariu.

Execuţia stratului de piatra spartă nu necesită utilaje speciale, agregatele se vor depozita în cordoane pe marginea drumului şi se vor repartiza uniform pe partea carosabilă. Compactarea se va executa cu cilindrii compactori .

După executarea stratului de piatra spartă, cu împanare, fără înnoroire, acesta se poate da în circulaţie fără a crea probleme deosebite aşternerii stratului superior.

Prepararea amestecului de balast cu ciment implică procurarea unor agregate de calitate superioară cu aderenţă mare la laptele de ciment, precum şi realizarea amestecului optim de agregate şi ciment în instalaţii centralizate după reţete elaborate de către laboratoare acreditate.

Distanţele de transport a amestecului de balast stabilizat cu ciment nu pot depăşi 45 minute pentru a se evita segregarea laptelui de ciment din compoziţie, fapt ce ar

conduce la pierderea caracteristicilor fizico-mecanice ale amestecului, necesare punerii în operă.

Punerea în operă a stratului de balast stabilizat cu ciment presupune utilaje speciale şi personal calificat.

Stratul proaspăt executat, de balast stabilizat cu ciment, obligatoriu se va proteja timp de 7 zile pînă la atingerea caracteristicilor fizico-mecanice minime necesare, conform prevederilor în vigoare, interval în care nu se va da în circulaţie.

5.3 Descrierea scenariului optim recomandat privind :

a) Obtinerea si amenajarea terenului

Nu este necesară obținerea terenului. Terenurile ce urmează să fie ocupate sunt pe domeniul public al orașului Oradea. Amenajarea drumului, se va face conform scenariului selectat (Scenariu 1).

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.

Strada care face obiectul acestui proiect are următoarele caracteristici geometrice:

Nr. Crt.	Denumire strada	Lungime	De la ...	Pana la...	Parte carosabila	Racordari la existent	Suprafata strat uzura (inclusiv racordari)	Lungime rigola scafa 30x40cm	Lungime bordura 20x25cm	Ridicarea camineloor existente la cota proiectata
-	-	[m]	[Km]	[Km]	[m]	[mp]	[mp]	[m]	[m]	[buc]
MUNICIPIUL ORADEA										
1	Bajor Andor	567,00	0+000,00	0+567,00	6,00	30,00	3432,00	1134,00	715,00	12,00
Total		**567,00**				**30,00**		**1.134,00**	**715,00**	**12,00**

- **Traseul in plan**

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

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

- **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**

Structură rutieră carosabil, accese la proprietăți și drumuri laterale:

-4cm strat de uzură din BA16

-6cm strat de legătură din BAD22,4

-15cm strat de bază din piatră spartă împanată

-25cm strat de fundație din balast

-10cm strat de formă din nisip

Structură trotuar:

-4cm strat de uzura din BA8

-15cm strat de bază din piatră spartă împanată

-20cm strat de fundatie din balast

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

Trotuarul și zonele verzi se încadrează cu o bordură prefabricată din beton, cu secțiunea 10x15cm, așezată pe o fundație din beton C16/20. La zonele verzi se va pune un strat de pământ vegetal, având grosimea de 10cm.

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

- **Scurgerea apelor**

Apele pluviale se vor scurge în profil transversal spre marginea carosabilului.

În profil longitudinal, apele se vor scurge cu ajutorul rigolei scafe prefabricate din beton, spre cea mai apropiată gură de scurgere proiectată. A fost prevăzută rigolă scafă pe toată lungimea străzii deoarece în prezent există gospodării având curți la o cotă

inferioară cotei străzii. Astfel, prin prevederea rigolei tip scafă se previne descărcarea apelor pluviale în aceste curți.

Canalul pluvial colector proiectat transportă apa colectată de gurile de scurgere care vor fi conduse în lungul străzii către sistemul de canalizare pluvială existent pe strada Cucului.

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

1. 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 de 315 mm. 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 Dn630 mm. În aliniament, căminele se vor amplasa la distanţă de max. 60m, conform STAS 752/1999.

Elementele componente ale căminelor din PP (polipropilenă) cu diametrul interior de 630 mm 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 D400 din material compozit pentru trafic intens, 40 to, cu găuri de aerisire, cu sistem antifurt (balama și cheie), rama capacului va fi din fontă încastrată în placă de beton armată cu grosimea de 20cm. Între rama și placa de beton în care este încastrată se va lăsa o degajare, după caz, pentru tumarea covorului de asfalt.

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 parcării.

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 0.5 m 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 verde. 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.

Canalele colectoare pluviale, se vor poza in săpătură dechisă. Compactarea pentru zona III (zona conductei) se va realiza strict numai manual la 98-100% grad de compactare, respectiv zonele II și I la 98-100% grad de compactare se va realiza mecanizat.

2. 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.

Rețelele de canalizare pluvială, vor prelua apele meteorice prin intermediul gurilor de scurgere și le va evacua direct în canalizarea pluvială existentă de pe str. Cucului.

- **Intersectii sau drumuri laterale**

Strada se racordează cu drumurile laterale prin arc de cerc. Structura rutieră a drumurilor laterale este identică cu structura străzii Bajor Andor propuse in proiect.

Nr. Crt.	Pozitie kilometrica	Dimensiuni strada / drum lateral [m]		Suprafata cale de rulare [mp]	Lungime bordura 20x25cm [m]	Pozitia drumului
		Lungime	Latime			
MUNICIPIUL ORADEA						
Bajor Andor						
1	0+112,00	25,00	6,00	160,00	57,00	Stanga
2	0+199,00	25,00	6,00	160,00	55,00	
3	0+202,00	25,00	6,00	160,00	55,00	Dreapta
TOTAL Drumuri laterale				480,00	167,00	

- **Iluminatul public**

Situația proiectată

În zona studiată, pe strada Bajor Andor există iluminat public stradal realizat pe stâlpii de beton LEA 0,4 kV existentă pe strada între km 0+200 și km 0+567. Pe începutul străzii între km 0+000 și km 0+200 nu există iluminat public.

Situația proiectată

Realizare iluminatului public pe strada Bajor Andor

Pentru realizarea iluminatului public pentru strada Bajor Andor se vor realiza următoarele lucrări:

- Se vor monta 8 stâlpi de iluminat metalici zincați cu înălțimea H=8m, echipați cu 8 corpuri de iluminat LED 50W, 4000 K, IP65, IK09, montate cu ajutorul unei prelungiri din țeavă metalică (consolă) având lungimea de 1 m.

- Copurile de iluminat vor fi pregătite pentru integrare în sistem de telegestiune (prevăzute cu conector Zhaga sau similar).

- Stâlpii noi se vor monta în fundație turnată cu armătură de fundare (prinderea stâlpului se va face cu ansamblu de bulonare). Stâlpii vor fi prevăzuți cu flanșă, ușa de vizitare, cutie de conexiune electrică complet echipată.

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

Alimentarea cu energie electrică a stâlpilor de iluminat noi montați (cutiile de conexiuni) se va realiza de la o cutie de conexiuni iluminat public montată la baza stâlpului de iluminat SE10 existent (conform plan de situație), cu cablu tip ACYAbY 4x16 mmp. Cutia de conexiuni nou montată la baza stâlpului se va alimenta din iluminatul public existent pe stâlp.

Cablul electric se va poza în pământ, la adâncimea de 1,1 m, pe un pat de nisip de 10 cm și se va proteja cu folie PVC. La subtraversarea carosabilului și a căilor de acces cablul se va proteja în tub de protecție.

Stâlpii de iluminat vor fi prevăzuți cu priză de împământare cu valoarea rezistenței de dispersie Rp<10 ohm (Rechiv<4ohm).

- **Accese la proprietati**

Pe traseul studiat s-au amenajat accese la proprietățile private, între strada studiată și limita de proprietate. Structura identică cu cea a străzii Bajor Andor. 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 tabelele următoarele:

Nr. Crt.	Pozitie kilometrica	Dimensiune acces [m]	Suprafata cale de rulare [mp]	Lungime bordura 20x25cm [m]	Lungime bordura 10x15cm [m]	Pozitia accesului fata de strada
		Lungime				
MUNICIPIUL ORADEA						
Bajor Andor						
1	0+040,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
2	0+050,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
3	0+065,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
4	0+080,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
5	0+090,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
6	0+125,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
7	0+135,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
8	0+160,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
9	0+180,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
10	0+220,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
11	0+235,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
12	0+255,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
13	0+280,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
14	0+295,00	5,00	17,00	7,00	5,00	Stanga
15	0+315,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
16	0+330,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
17	0+355,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
18	0+370,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
19	0+385,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
20	0+400,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
21	0+435,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
22	0+450,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
23	0+470,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
24	0+495,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
25	0+510,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
26	0+530,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
TOTAL Accese la proprietati			**442,00**	**182,00**	**130,00**	

Nr. Crt.	Pozitie kilometrica	Dimensiune acces [m]	Suprafata cale de rulare [mp]	Lungime bordura 20x25cm [m]	Lungime bordura 10x15cm [m]	Pozitia accesului fata de strada
		Lungime				
MUNICIPIUL ORADEA						
Bajor Andor						
1	0+035,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
2	0+055,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
3	0+070,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
4	0+085,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
5	0+100,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
6	0+115,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
7	0+130,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
8	0+145,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
9	0+155,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
10	0+175,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
11	0+190,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
12	0+220,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
13	0+245,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
14	0+260,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
15	0+280,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
16	0+295,00	5,00	17,00	7,00	5,00	Dreapta
17	0+310,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
18	0+330,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
19	0+340,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
20	0+355,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
21	0+375,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
22	0+390,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
23	0+415,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
24	0+435,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
25	0+455,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
26	0+465,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
27	0+485,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
28	0+500,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
29	0+515,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
30	0+540,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
31	0+560,00	5,00	17,00	7,00	5,00	
TOTAL Accese la proprietati			**527,00**	**217,00**	**155,00**	

- **Trotuar**

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

Nr. Crt.	Denumire strada	Lungime totala	De la ...	Pana la...	Latime trotuare	Suprafata cale rulare trotuar (Pe zona pietonala)	Pozitionare trotuar fata de strada	Lungime Borduri 10x15cm
-	-	[m]	[Km]	[Km]	[m]	[mp]	-	[m]
MUNICIPIUL ORADEA								
1	Bajor Andor	420,00	0+000,00	0+039,00	1,00	39,00	Stanga	788,00
			0+044,00	0+051,00		7,00		
			0+056,00	0+063,00		7,00		
			0+068,00	0+079,00		11,00		
			0+084,00	0+090,00		6,00		
			0+095,00	0+108,00		13,00		
			0+117,00	0+123,00		6,00		
			0+128,00	0+136,00		8,00		
			0+141,00	0+159,00		18,00		
			0+164,00	0+176,00		12,00		
			0+181,00	0+191,00		10,00		
			0+199,00	0+215,00		16,00		
			0+220,00	0+231,00		11,00		
			0+236,00	0+253,00		17,00		
			0+258,00	0+275,00		17,00		
			0+280,00	0+292,00		12,00		
			0+297,00	0+316,00		19,00		
			0+321,00	0+328,00		7,00		
			0+333,00	0+352,00		19,00		
			0+357,00	0+367,00		10,00		
			0+372,00	0+381,00		9,00		
			0+386,00	0+398,00		12,00		
			0+403,00	0+434,00		31,00		
			0+439,00	0+449,00		10,00		
			0+454,00	0+470,00		16,00		
			0+475,00	0+492,00		17,00		
			0+497,00	0+509,00		12,00		
			0+514,00	0+527,00		13,00		
			0+532,00	0+567,00		35,00		
Total		**420,00**				**420,00**		**788,00**

Nr. Crt.	Denumire strada	Lungime totala	De la ...	Pana la...	Latime trotuare	Suprafata cale rulare trotuar (Pe zona pietonala)	Pozitionare trotuar fata de strada	Lungime Borduri 10x15cm
-	-	[m]	[Km]	[Km]	[m]	[mp]	-	[m]
MUNICIPIUL ORADEA								
1	Bajor Andor	401,00	0+000,00	0+033,00	1,00	33,00	Dreapta	804,00
			0+038,00	0+054,00		16,00		
			0+059,00	0+067,00		8,00		
			0+072,00	0+081,00		9,00		
			0+086,00	0+096,00		10,00		
			0+101,00	0+110,00		9,00		
			0+115,00	0+130,00		15,00		
			0+135,00	0+141,00		6,00		
			0+146,00	0+155,00		9,00		
			0+160,00	0+171,00		11,00		
			0+176,00	0+187,00		11,00		
			0+192,00	0+200,00		8,00		
			0+211,00	0+217,00		6,00		
			0+222,00	0+244,00		22,00		
			0+249,00	0+260,00		11,00		
			0+265,00	0+277,00		12,00		
			0+282,00	0+292,00		10,00		
			0+297,00	0+304,00		7,00		
			0+309,00	0+325,00		16,00		
			0+330,00	0+339,00		9,00		
			0+344,00	0+354,00		10,00		
			0+359,00	0+372,00		13,00		
			0+377,00	0+389,00		12,00		
			0+394,00	0+415,00		21,00		
			0+420,00	0+433,00		13,00		
			0+438,00	0+452,00		14,00		
			0+457,00	0+465,00		8,00		
			0+470,00	0+486,00		16,00		
			0+491,00	0+496,00		5,00		
			0+501,00	0+512,00		11,00		
			0+517,00	0+537,00		20,00		
			0+542,00	0+558,00		16,00		
			0+563,00	0+567,00		4,00		
Total		**401,00**				**401,00**		**804,00**

- **Zona verde**

Pe traseul studiat, pe partea stângă și dreapta a străzii Bajor Andor, s-a amenajat spațiu verde conform următorului tabel. Zonele verzi se încadrează cu o bordură prefabricată din beton, cu secțiunea 10x15cm, așezată pe o fundație din beton C16/20.

Nr. Crt.	Denumire strada	Lungime	De la ...	Pana la...	Suprafata zona verde	Pozitionare zona verde
-	-	[m]	[Km]	[Km]	[mp]	-
MUNICIPIUL ORADEA						
1	Bajor Andor	39,00	0+000,00	0+039,00	61,00	Stanga
		7,00	0+044,00	0+051,00	11,00	
		7,00	0+056,00	0+063,00	12,00	
		11,00	0+068,00	0+079,00	17,00	
		6,00	0+084,00	0+090,00	10,00	
		13,00	0+095,00	0+108,00	18,00	
		6,00	0+117,00	0+123,00	8,00	
		8,00	0+128,00	0+136,00	11,00	
		18,00	0+141,00	0+159,00	30,00	
		12,00	0+164,00	0+176,00	18,00	
		10,00	0+181,00	0+191,00	15,00	
		16,00	0+199,00	0+215,00	18,00	
		11,00	0+220,00	0+231,00	13,00	
		17,00	0+236,00	0+253,00	17,00	
		17,00	0+258,00	0+275,00	25,00	
		12,00	0+280,00	0+292,00	17,00	
		19,00	0+297,00	0+316,00	23,00	
		7,00	0+321,00	0+328,00	11,00	
		19,00	0+333,00	0+352,00	30,00	
		10,00	0+357,00	0+367,00	17,00	
		9,00	0+372,00	0+381,00	13,00	
		12,00	0+386,00	0+398,00	18,00	
		31,00	0+403,00	0+434,00	45,00	
		10,00	0+439,00	0+449,00	16,00	
		16,00	0+454,00	0+470,00	26,00	
		17,00	0+475,00	0+492,00	26,00	
		12,00	0+497,00	0+509,00	19,00	
		13,00	0+514,00	0+527,00	17,00	
		35,00	0+532,00	0+567,00	40,00	
TOTAL GENERAL					602,00	

Nr. Crt.	Denumire strada	Lungime	De la ...	Pana la...	Suprafata zona verde	Pozitionare zona verde
-	-	[m]	[Km]	[Km]	[mp]	-
MUNICIPIUL ORADEA						
1	Bajor Andor	33,00	0+000,00	0+033,00	48,00	Dreapta
		16,00	0+038,00	0+054,00	26,00	
		8,00	0+059,00	0+067,00	11,00	
		9,00	0+072,00	0+081,00	14,00	
		10,00	0+086,00	0+096,00	16,00	
		9,00	0+101,00	0+110,00	12,00	
		15,00	0+115,00	0+130,00	22,00	
		6,00	0+135,00	0+141,00	9,00	
		9,00	0+146,00	0+155,00	12,00	
		11,00	0+160,00	0+171,00	16,00	
		11,00	0+176,00	0+187,00	14,00	
		8,00	0+192,00	0+200,00	6,00	
		6,00	0+211,00	0+217,00	8,00	
		22,00	0+222,00	0+244,00	37,00	
		11,00	0+249,00	0+260,00	18,00	
		12,00	0+265,00	0+277,00	20,00	
		10,00	0+282,00	0+292,00	15,00	
		7,00	0+297,00	0+304,00	10,00	
		16,00	0+309,00	0+325,00	23,00	
		9,00	0+330,00	0+339,00	14,00	
		10,00	0+344,00	0+354,00	14,00	
		13,00	0+359,00	0+372,00	15,00	
		12,00	0+377,00	0+389,00	16,00	
		21,00	0+394,00	0+415,00	32,00	
		13,00	0+420,00	0+433,00	19,00	
		14,00	0+438,00	0+452,00	21,00	
		8,00	0+457,00	0+465,00	10,00	
		16,00	0+470,00	0+486,00	26,00	
		5,00	0+491,00	0+496,00	7,00	
		11,00	0+501,00	0+512,00	16,00	
		20,00	0+517,00	0+537,00	29,00	
		16,00	0+542,00	0+558,00	23,00	
		4,00	0+563,00	0+567,00	3,00	
TOTAL GENERAL					**582,00**	

- **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 după cum urmează:

Semnalizare rutiera proiectata privind investitia: " Modernizare Strada Bajor Andor, Municipiul Oradea, Judetul Bihor "		
Tipul semnului rutier	**Denumirea semnului**	**Numar bucati indicatoare**
 Figura C44	Zonă cu viteză limitată la 30 km/h	2
 Figura B2	Oprire	5
 Figura C45	Sfârşitul zonei cu viteză limitată la 30 km/h	2
 Figura F15	Drum inchis	1
 Figura G2	Trecere pentru pietoni	6
 Dimensiuni 3 x 5m	Marcaj de traversare pentru pietoni	3
TOTAL INDICATOARE RUTIERE [buc]		**16**

d) Probe tehnologice si teste - Nu este cazul.

5.4 Principalii indicatori tehnico-economici aferenti obiectivului de investitii :

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

Valoarea totală a investiței este de:

3.254.517,64 [lei] din care, C+M: 2.940.147,62 [lei] (Exclusiv TVA)

3.869.524,22 [lei] din care, C+M: 3.498.775,67 [lei] (Inclusiv TVA)

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

Indicatori de performanta fizici:

- Lungimea străzii (număr de metrii recepționați): **L=567,00m**

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 12 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 local.

(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 18 luni.

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

Resurse necesare:

A. Utilaje de transport:

- autobasculante
- trailere.

B. Utilaje terasiere:

- buldozere
- excavator Castor
- repartitor mixturi

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																		
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**																		

7.3 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.

(9) BREVIARE DE CALCUL

PREDIMENSIONAREA STRUCTURII RUTIERE
CU PROGRAMUL DE CALCUL CALDEROM

Conform PD177-2001 Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple si semirigide
Osia standard de 115 kN prezinta urmatoarele caracteristici:

Sarcina pe rotiile duble	57,50	[kN]
Presiunea de contact	0,63	[MPa]
Suprafata de contact pneu-drum	17,10	[cm]

Alcatuirea sistemului rutier:

Nr. strat	Denumire strat si tip material	Grosimea [cm]	Coeficientul lui Poisson	Modul de elasticitate dinamic [MPa]
Stratul 1	Straturi asfaltice BA16 + BAD22,4	10	0,35	3300
Stratul 2	Strat de baza din piatra sparta impanata	15	0,27	500
Stratul 3	Strat de fundatie din balast amestec optimal	25	0,27	300
Stratul 4	Strat de forma din nisip	10	0,27	70
Stratul 5	Pamant tip P5	semifinit	0,42	70

H_{SR}= **60,00**

REZULTATE: R cm	Z cm	EFORT RADIAL MPa	DEFORMATIE RADIALA microdef	DEFORMATIE VERTICALA microdef
.0	-10.00	.751E+00	.187E+03	-.272E+03
.0	10.00	-.898E-02	.187E+03	-.733E+03
.0	.00	-.166E+01	-.261E+03	.163E+03
.0	-60.00	.628E-02	.169E+03	-.432E+03
.0	60.00	.963E-03	.169E+03	-.395E+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= **187** microdeformatii (Deformatia orizontala de intindere)
ε_z= **395** microdeformatii (Deformatia specifica verticala)

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 de 10 ani

N_c = **0,80** [m.o.s] (Pentru un trafic de calcul ce se incadreaza ca fiind clasa de trafic T3)

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

ε_r= **187** microdeformatii
N_c= **0,80** [m.o.s]

RDOadm.= **0,90**

In care RDO admisibil are urmatoarele valori:
- max. 0.80 pentru autostrăzi și drumuri expres;
- max. 0.85 pentru drumuri europene;
- max. 0.90 pentru drumuri naționale principale și străzi;
- max. 0.95 pentru drumuri naționale secundare;
- max. 1.00 pentru drumuri județene și comunale.

$N_{adm.}$= **2,34** [m.o.s]

a. pentru autostrăzi, drumuri expres, drumuri europene, drumuri și străzi cu trafic de calcul mai mare de 1 m.o.s ($1x10^5$ o.s.115):

$$N_{adm} = 4.27 \times 10^5 \times \varepsilon_r^{3.97} \quad \text{(m.o.s.)}$$

b. pentru drumuri și străzi cu trafic de calcul cel mult egal cu 1 m.o.s. ($1x10^5$ o.s.115):

$$N_{adm} = 24.5 \times 10^5 \times \varepsilon_r^{3.97} \quad \text{(m.o.s)}$$

RDO = **0,341**

RDO ≤ $RDO_{adm.}$ - Verifica -

b) 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= **395** microdeformatii
$\varepsilon_{zadm.}$= **638** microdeformatii

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

Intocmit,
ing. George Părcălab

VERIFICAREA SISTEMULUI RUTIER LA ACTIUNEA FENOMENULUI DE INGHET-DEZGHET

Se face conform STAS 1709/1-90 si STAS 1709/2-90

Municipiul:	Oradea
Judetul:	Bihor

ALCATUIREA SISTEMULUI RUTIER

Nr. strat	Denumirea stratului	Grosimea [cm]	Indicele c_i
Stratul 1	Strat de uzura din BA16	4	0,50
Stratul 2	Strat de binder din BAD22,4	6	0,60
Stratul 3	Strat de baza din piatra sparta impanata	15	0,75
Stratul 4	Strat de fundatie din balast amestec optimal	25	0,80
Stratul 5	Strat de forma din nisip	10	1,00
Stratul 6	Pamant tip P5	semifinit	-

Grosimea sistemului rutier H_{sr} = **60** [cm]

Coeficientul de echivalare C_i se alege din tabelul 3 - STAS 1709/1-90

CALCULUL DE VERIFICARE A REZISTENTEI LA ACTIUNEA FENOMENULUI INGHET-DEZGHET

Calculul grosimii echivalente a stratului rutier

H_e = **46,85** [cm]

Spor la adancimea de inghet

ΔZ = Hsr - He [cm]

ΔZ = **13,15** [cm]

Adancimea de inghet in pamantul de fundare

- Tip climatic:		II	
- Regim hidrologic:		2b	
- Conditii hidrologice:		Defavorabile	
- Tip pamant de fundare:		P5	
- Sensibilitatea la inghet:		Foarte Sensibil	
- Indicele de inghet	$I^{3/30}_{med}$ [°C x zile]	475	
- Adancimea de inghet in pamant		Z_f [cm] = 70	(Conform STAS 1709/1-90)
		Z_{cr} [cm] = $Z_f + \Delta Z$	
		Z_{cr} [cm] = **83,15**	

Gradul efectiv de asigurare la patrunderea inghetului in complexul rutier

$$K = \frac{He}{Zcr}$$

K = 0,56

Gradul minim de asigurare la patrunderea inghetului in complexul rutier

$K \geq K_{adm}$	K_{adm} = **0,55**	(Valoarea se alege din Tabelul 4 - STAS 1709/2-90)

Verifica calculul rezistentei la actiunea fenomenului de inghet-dezghet

Intocmit,
ing. George Părcălab

10) EVALUAREA INVESTITIEI