



ROMÂNIA JUDEȚUL BIHOR



CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI ORADEA

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

HOTĂRÂRE

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

Consiliul Local al municipiului Oradea, întrunit în ședința ordinară din data de 30.01.2025;

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

Având în vedere Referatul de aprobare al primarului Municipiului Oradea, în calitate de inițiator, înregistrat cu numărul 2391 din data de 10.01.2025;

Analizând Raportul de specialitate înregistrat cu numărul 2395 din data de 10.01.2025, întocmit de către Direcția Tehnică, prin care, propune Consiliului Local al municipiului Oradea, aprobarea proiectului mai sus menționat;

În temeiul prevederilor următoarelor acte normative:

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

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

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

Văzând avizul consultativ al Comisiei de specialitate a Consiliului Local;

În baza prevederilor art. 129 alin. (2) lit. b) 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 nr.57/2019 privind Codul Administrativ, cu modificările și completările ulterioare,

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI ORADEA

Hotărâște:

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 Brândușei" conform anexei, cu următoarele:

CARACTERISTICI PRINCIPALE ȘI INDICATORI TEHNICO - ECONOMICI AI INVESTIȚIEI

Ordonatorul principal de credite: primarul municipiului Oradea

Beneficiar: municipiul Oradea

Indicatori maximali:

În prețuri 1 Euro= 4,9771 lei din 06. 12. 2024 (BNR)

Valoarea totală a investiției (INV): 3.861.074,06 lei inclusiv TVA

din care: construcții montaj C+M: 2.707.550,18 lei inclusiv TVA

Eșalonarea investiției (INV/C+M) ANUL I: 3.861.074,06 / 2.707.550,18 lei inclusiv TVA

Indicatori minimali:

Stradă de categoria: a IV-a

- lungime stradă modernizată: L=171,50 m;
- suprafața zone verzi: 65,33 mp
- rețea de apă potabilă din PEHD PE100-RC SDR17 PN10 Dn 110 mm, L = 170,00 m
- rețea de canalizare menajeră, din tuburi PVC SN8 Dn 250 L = 170,00 m
- rețea de canalizare pluvială, din tuburi PP Corugat SN10 Dn 315 L = 170,00 m
- Canal tehnic fibra optică: camine de tragere: 10 buc.
- Iluminat public stradal: stalpi H=8 m echipati cu lampi LED 25,6 W : 6 buc. L = 155 m
- Sistem telegestiune iluminat stradal: controller inteligent cu senzor de miscare integrat: 6 buc.

Durata de execuție: 6 luni

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

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

Art. 3. Prezenta Hotărâre se comunică cu:

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

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
Barabaș Călin - Iulian



Oradea, 30 ianuarie 2025
Nr. 31

Hotărârea a fost adoptată cu unanimitate de voturi pentru

CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR GENERAL
Eugenia Borbei

proiect tehnic de execuție **STUDIU DE FEZABILITATE**

A. PIESE SCRISE

1. Informatii generale privind obiectivul de investitie
 - 1.1. Denumirea obiectivului de investitie: **MODERNIZARE STRADA BRANDUSEI**
 - 1.2. Ordonator principal de credite/investitor **MUNICIPIUL ORADEA**
 - 1.3. Ordonator principal de credite (secundar/tertiar) **MUNICIPIUL ORADEA**
 - 1.4. Beneficiarul investitiei **MUNICIPIUL ORADEA**
 - 1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate **SC EDILDRUM CONSTRUCT SRL ORADEA**
2. Situatia existenta si necesitatea realizarii obiectivului/proiectului de investitii
 - 2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate (in cazul in care a fost elaborat in prealabil) privind situatia actuala, necesitatea si oportunitatea promovarii obiectivului de investitii si scenariile/optiunile tehnico-economice identificate si propuse spre analiza. Nu a fost elaborat un studiu de prefezabilitate.
 - 2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare.

Municipiul Oradea este resedinta si cel mai mare municipiu din judetul Bihor. Este situat in zona de vest a Romaniei pe raul Crisul Repede, la 11 km de granita cu Ungaria. In trecut s-a numit Oradea Mare. La recensamantul din 2012 populatia Oradiei era de 249746 locuitori: 68.2% romani, 28.7% maghiari si 3.1% alte nationalitati.

Municipiul Oradea reprezinta un punct important pentru zona, fiind cel mai important centru cultural si comercial. Cea mai mare parte a strazilor din Municipiul Oradea sunt modernizate. Unul din principalele obiective din strategia de dezvoltare a Municipiului este eliminarea acestor strazi nemodernizate.

Necesitatea investitiei

In Strategia de dezvoltare a Municipiului Oradea 2015 – 2020 a fost identificata, ca prioritate de investitie, necesitatea realizarii proiectului „Modernizare strada Brandusei”.

Strategia municipalitatii in ceea ce priveste eliminarea strazilor nemodernizate reprezinta unul din obiectivele principale privind imbunatatirea calitatii vietii in Municipiul Oradea.

De asemenea, necesitatea realizarii investitiei rezulta din analiza tehnico-economica realizata, prezentata in sectiunile de mai jos ale documentatiei, starea infrastructurii rutiere de referinta nu este adecvata pentru desfasurarea unui trafic civilizat pentru locuitorii pe care ii deserveste.

Oportunitatea investitiei

Implementarea proiectului „Modernizare strada Brandusei” aduce un aport direct la îmbunătățirea calitatii vieții locuitorilor din zona și evidențiază impactul pozitiv al investiției în infrastructura rutieră suport pentru desfășurarea în siguranță a traficului rutier cu accent pe dezvoltarea potențialului economic al zonei și reducerea impactului negativ asupra mediului (strazile pietruite devin impracticabile în condiții meteorologice nefavorabile determinând pierderi materiale și financiare, inclusiv creșterea consumului de combustibil).

Realizarea investiției contribuie la susținerea și dezvoltarea socio-economică a comunității, impactul economic al investiției prezentat în Strategia de dezvoltare pe termen lung a Municipiului Oradea asigurând infrastructura suport necesară pentru zona în cauză.

Un alt obiectiv important al strategiei de dezvoltare pe termen mediu și lung a infrastructurii rutiere a Municipiului Oradea este crearea de noi artere de circulație, atât artere importante, magistrale cât și de importanță sau marime mai mică, toate acestea ducând la o mai mare fluiditate a desfășurării traficului în Municipiul Oradea cât și la eliminarea blocajelor din trafic.

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor. Una din principalele probleme identificate în domeniul dezvoltării urbane este lipsa infrastructurii rutiere sau existența unei infrastructuri nemodernizate. Astfel de deficiențe se regăsesc și în zona studiată.

Prezenta propunere de realizare a proiectului cu lucrări de modernizare, este de o importanță foarte mare pentru locuitorii acestei zone.

Obiectul prezentei documentații îl reprezintă îmbunătățirea infrastructurii rutiere, mai exact modernizarea strazii Brandusei.

Scopul acestui proiect este, îmbunătățirea infrastructurii de bază, dezvoltarea în ansamblu și creșterea rolului economic și social al Municipiului Oradea, cât și a zonei înconjurătoare.

Prin prezentul proiect se va realiza amenajarea carosabilului, trotuarelor, acceselor cu îmbrăcăminte asfaltică, spații verzi și colectarea apelor pluviale.

Amenajarea în cauză, se dorește a fi una prietenoasă cu mediul, protejând cadrul natural.

Strada Brandusei este într-o situație tehnică precară, neavând soluționată scurgerea apelor pluviale.

Neexecutarea lucrărilor de întreținere curentă și periodică a îmbrăcămînții existente cât și intervenția la rețelele de utilități au condus la o stare de degradare accentuată a părții carosabile. În unele zone trotuarele sunt inexistente sau într-o stare avansată de degradare. În cazul în care nu se realizează intervenția de refacere a întregii structuri rutiere și a elementelor cuprinse în ampriza drumului, strada poate deveni necirculabilă periclitând desfășurarea traficului de vehicule și pietonal în siguranță.

Strada Brandusei are o lungime totală de 171.50 m și porneste de la intersecția cu strada Nojoridului și se desfășoară până la intersecția cu strada Apateului și este paralelă cu strada Sudului. Suprafața de teren ocupată ca urmare a modernizării strazii este de 1378.15 mp.

Lungimea totală a strazii nu coincide exact cu lungimea modernizată iar primul profil transversal nu este la poziția 0+000 și ultimul profil transversal nu este la poziția 0+171.00. Dealtfel toate elementele cuprinse în listele de cantități au fost măsurate direct pe planul de situație realizat pe suport topo în coordonate Stereo 1970.



Foto 1 (Vedere din strada Nojoridului)

Starea infrastructurii rutiere de referință nu este adecvată pentru desfășurarea unui trafic civilizat pentru locuitorii pe care îi deservește.

Zona carosabilului are o planșitate neadecvată desfășurării unei circulații rutiere în condiții de siguranță și minim confort.



Foto 2 (Intersecție cu strada Plugarilor)



Foto 3 (Vedere din strada Apateului)

Dupa cum se observa in pozele de mai sus trotuarele si majoritatea acceselor la proprietati (foto 2, foto 3), se prezinta ca o pietruire slaba, aproape inexistente sau improvizatii ale riveranilor. Drumul nu are pante transversale spre exterior iar apa stagnează în balti și pe platforma acestuia

accelerand procesul de degradare.

Datorita faptului ca nu sunt amenajate trotuare corespunzătoare circulația pietonilor este foarte greoaie indiferent de condițiile metereologice. Traficul - atat cel auto cat si cel de pietoni - nu se poate desfasura in siguranta.

In prezent zona studiata este caracterizata prin: suprafete degradate la infrastructura existenta si trotuare inexistente.

Se impune realizarea lucrarilor de modernizare prevazute in prezenta documentatie pentru imbunatatirea calitatii vietii locuitorilor. Nerealizarea acestor lucrari poate produce grave perturbari in desfasurarea traficului rutier si pietonal.

Scopul proiectului este imbunatatirea elementelor geometrice, atât in plan cat si in profil longitudinal pentru aducerea strazii la parametrii ceruți de tema de proiectare, categoria si clasa tehnica, proiectarea unei structuri rutiere adecvate, prin dimensionarea acesteia conform normelor in vigoare.

Strada Brandusei se prezinta intr-o stare tehnica neconforma cu cerintele unui trafic urban iar multiplele degradari respectiv elementele geometrice genereaza disconfort in desfasurarea traficului. Planeitatea suprafetei este necorespunzatoare iar starea imbracamintii existente conduce la zgomot, vibratii etc.

In partea carosabilă s-au constatat defecțiuni de tipul gropilor, denivelărilor.

Asadar, se poate spune ca sunt necesare lucrari de modernizare si reamenajare a strazii, pentru desfasurarea circulatiei in conditii normale.

In concluzie: Structurile rutiere vor fi complet noi, alese si dimensionate conform Normativului NP 116/2004 si verificate conform PD 177-2001 pe baza datelor privind pamanturile de fundare. Zestrea existenta va fi complet eliminata. In aceste conditii nu putem vorbi de o interventie la o constructie existenta. Refacerea completa a structurii rutiere este impusa si de punctele de cota obligata – accesele la proprietati. Strada nu poate fi ridicata din cauza acestor puncte. Dimpotriva, sunt anumite zone unde pietruirea existenta este la o cota mai inalta decat accesele si trebuie coborata cota axului strazii. In aceste conditii nu se pune problema folosirii zestrei existente.

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

Lucrarea ce face obiectul acestei documentații se încadrează la categoria de importanță C normala - construcții de importanță normală, conform tabel anexat.

Conform prevederilor STAS 10100/0-75 "Principii generale de verificare a siguranței construcțiilor", lucrările acestei documentații se încadrează în clasa de importanță III – construcții de importanță normală.

La baza alegerii soluțiilor proiectate, au stat următoarele criterii principale:

- respectarea temei de proiectare
- respectarea normelor tehnice în vigoare.

Conform "Normelor tehnice privind proiectarea și realizarea strazilor în localitățile urbane", aprobate cu Ordinul MT 49/1998 strada studiată se încadrează în strazi de categoria IV de folosință locală, asigură accesul la locuințe și servicii curente sau ocazionale din zonele cu trafic foarte redus.

2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții.

Zona studiată în prezenta documentație este situată în intravilanul Municipiului Oradea în partea de sud a localității, în cartierul Nufarul II.

Realizarea acestei investiții va ajuta la creșterea siguranței circulației, contribuind astfel la dezvoltarea infrastructurii rutiere a zonelor rezidențiale din Municipiul Oradea. Asadar prin realizarea acestei investiții se vor îmbunătăți condițiile de viață ale rezidenților și condițiile de circulație ale celor aflați în tranzit.

În acest context este justificată realizarea obiectivului de investiții care face obiectul prezentului studiu de fezabilitate.

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Obiectiv general al proiectului:

Îmbunătățirea calității infrastructurii din Municipiul Oradea și implicit îmbunătățirea calității vieții locuitorilor Municipiului Oradea.

Obiectiv/e specific/e al proiectului:

Amenajarea corespunzătoare a căilor de comunicație din Cartierul Nufarul II inclusiv accesele la proprietăți.

3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții

Pentru atingerea scopului propus prin realizarea acestei investiții s-au studiat mai multe soluții. Aceste soluții au la bază realizarea unor îmbrăcăminte suple sau semirigide pentru trafic mediu.

VARIANTA V 1

3.1. Particularități ale amplasamentului:

- a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituti, drept de preemțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligatii/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz)

Amplasamentul: In partea de sud al Municipiului Oradea in cartierul Nufarul II. Cartierul Nufarul II este delimitat restul cartierului Nufarul si de soseaua Nufarului. Terenul se afla in intravilan si este pe domeniul public al Municipiului Oradea.

Elementele geometrice sunt:

- Lungimea strazii este de 171.50, lungime modernizata este de 161.32 m
- Suprafata carosabilului: 773.48 mp
- Suprafata acceselor: 63.81 mp
- Suprafata trotuarelor: 291 mp
- Suprafata zone verzi: 65.33 mp
- Lungime bordura mare aparenta: 242.23 m
- Lungime bordura mica: 215.97 m
- Lungime bordura accese: 62.94 m
- Lungime rigola scafa: 309.09 m
- Lungime bordura racord: 11.50 m

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

Strada Brandusei porneste de la intersectia cu strada Nojoridului si se desfasoara pana la intersectia cu strada Apateului, strazi care sunt modernizate.

Strada Brandusei este paralela cu strada Sudului si este intersectata de strada Plugarilor.

c) orientari propuse fata de punctele cardinale fata de punctele de interes naturale sau construite;

Amplasamentul se afla in partea sudica a Municipiului Oradea, in cartierul Nufarul II. Zona studiata se afla intre strazile Nojoridului si strada Apateului.

d) surse de poluare existente in zona; Nu sunt

e) date climatice si particularitati de relief;

Factorii climaterici determină existența în regiunea de amplasament a unui climat temperat continental moderat, cu influențe mediteraneene și oceanice, specifice zonelor de câmpie și deluroase din județul Bihor. Condițiile climaterice din zona de amplasament a strazii analizate sunt sintetizate prin următorii parametri: temperatura medie anuală este de cca 11 °C, temperatura maximă absolută de cca 40 °C și temperatura minimă absolută de cca -30 °C, temperatura medie lunară minimă - 1 °C (ianuarie) și temperatura lunară maximă 21 °C (iulie).

Apa subterană se situează la adâncimi care nu sunt atinse prin sondajele deschise efectuate în complexul rutier. Totuși sunt posibile infiltrații și acumulări de apă meteorică în terenul de fundare în perioadele de ploi abundente sau la topirea zăpezilor. Nivelul maxim al apelor subterane nu a fost stabilit cu exactitate prin studiul geotehnic.

Relieful din zona de amplasament a străzii analizate nu este afectat de fenomene evidente de

alunecare sau eroziune. Suprafețele terenurilor în această zonă sunt caracteristice zonei de ses fiind în general plane și orizontale.

f) existența unor:

- rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate; Nu e cazul
- posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție; Din datele puse la dispoziție de către Primăria Municipiului Oradea nu rezultă astfel de cazuri.
- terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională; Din datele puse la dispoziție de către Primăria Municipiului Oradea nu rezultă astfel de cazuri.

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

- i. date privind zonarea seismică Zona seismică E $T_c=0.7$ s, $a_g=0.15g$, IMR=225 ani
- ii. date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice; Nivelul apelor freatice nu s-a putut stabili din sondajele efectuate datorită faptului că până la adâncimea de sondare acestea nu au putut fi întâlnite.
S-a realizat sondaj la adâncimea de 2.30 m.
Terenul de fundare este:
Praf nisipos, cafeniu roscat : Pamant tip P4
- iii. date geologice generale: Din punct de vedere geologic zona este reprezentată de prezenta depozitelor fluviale de vârstă pleistocen superioară care intră în alcătuirea teraselor inferioare.
Sub aceste depozite se întâlnesc orizonturile de pietriș și nisip argilos caracteristice terasei Crișului Repede.
Sub aceste orizonturi se găsește roca de bază formată din complexul argilelor și nisipurilor panoniene, plastic vâtoase și de culoare cenușiu – verzui.
- iv. date geotehnice obținute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fișe complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări, hărți de zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz; Pentru determinarea stratificației și a caracteristicilor pe straturi s-au efectuat sondaje geotehnice. Din aceste sondaje s-au recoltat probe tulburate pentru stratificație, granulometrie, umiditate naturală și greutate volumică. Probele tulburate s-au recoltat în recipiente etanșe pentru a nu se afecta caracteristicile pe parcursul transportului. Poziția forajului este prezentată în studiul geotehnic. Caracteristicile și parametrii pamanturilor din stratificații sunt prezentate pe larg în studiul geotehnic anexat.

- v. incadrarea in zone de risc (cutremur, alunecari de teren, inundatii) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare: Conform studiului geotehnic risc geotehnic redus, categorie geotehnică 1. Nu s-au identificat alte posibile zone de risc.
- vi. caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentarilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic. Nu este cazul. Din datele detinute de beneficiar nu s-au identificat elemente care să indice necesitatea efectuării de studii de acest gen.

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

- caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;

STABILIREA CATEGORIEI DE IMPORTANȚĂ

Alegerea categoriei de importanță a construcției s-a făcut în conformitate cu prevederile art.22 Secțiunea 2 “Obligații și răspunderi ale proiectantului din Legea nr. 10/1995”, “Legea privind calitatea în construcții” și în baza “Metodologiei de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor” aprobat cu Ordinul M.L.P.A.T. nr. 31/N din 1995. Lucrarea ce face obiectul prezentei documentații se încadrează în categoria de importanță C – construcții de importanță normală.

În conformitate cu “Regulamentul pentru stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor” prezenta lucrare are categoria de importanță Normală (C) :

Nr. crt.	Factori determinați	Criterii asociate	Punctaj	
1	Importanță vitală	-oameni implicați direct în cazul unor disfuncții ale construcției	1	1
		-oameni implicați direct în cazul unor disfuncții ale construcției	1	
		-caracterul evolutiv al efectelor periculoase în cazul unor disfuncții ale construcției	0	
2	Importanță social-economică și culturală	-mărimea comunității care apelează la funcțiile construcției și/sau valoarea bunurilor materiale adăpostite de construcție	1	1
		-ponderea pe care funcțiile construcției o au în conformitatea respectivă	1	
		-natura și importanța funcțiunilor respective	1	
3	Implicarea ecologică	-măsura în care realizarea și exploatarea construcției intervine în perturbarea mediului natural și al mediului construit	2	1
		-gradul de influență nefavorabilă asupra mediului natural și al mediului construit	1	

		-rolul activ in protejarea /refacerea mediului natural	1	
--	--	--	---	--

-

-

Nr. crt.	Factori determinati	Criterii asociate	Punctaj	
4	Necesitatea luarii in considerare a duratei de utilizare	-durata de utilizare a constructiei	4	3
		-masura in care performantele alcatuirilor constructive depind de cunoasterea actiunilor (solicitarilor) pe durata de utilizare	4	
		-masura in care performantele functionale depind de evolutia cerintelor pe durata de utilizare	2	
5	Necesitatea adaptarii la conditiile locale de teren si mediu	-masura in care asigurarea solutiilor constructive este dependenta de conditiile locale de teren si mediu	2	2
		-masura in care conditiile locale de teren si de mediu evolueaza nefavorabil in timp	2	
		-masura in care conditiile locale de teren si de mediu determina activitati/masuri deosebite pentru exploatarea constructiei	2	
6	Volumul de munca si de materiale necesare	-ponderea volumului de munca si de materiale inglobate	2	2
		-activitati necesare pentru mentinerea constructiei	2	
		-activitati deosebite in exploatarea constructiei	1	

Conform "Normelor tehnice privind proiectarea si realizarea strazilor in localitatile urbane", aprobate cu Ordinul MT 49/1998 strada studiata se incadreaza in strazi de categoria a IV de folosinta locala, asigurand accesul la locuinte si servicii curente sau ocazionale din zonele cu trafic foarte redus.

Strada Brandusei are o suprafata totala de 1378.15 mp din care 291 mp ocupa trotuarul, 63.81 mp accesele carosabile, zona carosabila 773.48 mp, 65.33 zona verde, Bordura mare 48.45 mp, Bordura mica 21.60 mp, Bordura accese 31.47 mp, Rigola srafa 77.27 mp, Bordura racord 5.75 mp.

Latimea carosabilului s-a stabilit sa fie 5.50 m, pe partea stanga in sensul km latimea trotuarului de 1.20 m si spatiu verde variabil de min 0.50 m, iar pe partea dreapta trotuar de 1.50m cu variatii datorate nealinierii limitelor de proprietate.

Strada se propune sa fie cu sens unic cu acces din strada Nojoridului.

Structura rutiera la accese s-a realizat la fel ca si cea a strazii.

Aspecte privind traficul in zona: Traficul in zona este unul relativ redus, utilizat in proportie de 90% de rezidentii din zona. Nu este un trafic greu cu toate ca in zona circula si autovehicule cu masa mai mare, atat pentru aprovizionarea cu lemne, cele de salubritate, materiale de constructii etc.

- varianta constructiva de realizare a investitiei, cu justificarea alegerii acesteia;

In plan

Conform solicitarilor din tema de proiectare s-a urmarit modernizarea strazii Brandusei, pentru imbunatatirea infrastructurii rutiere si asigurarea protectiei mediului (eliminarea prafului si a noroiului). S-a urmarit de asemenea evitarea cheltuielilor inutile.

Imbunatatirile ce vor fi aduse, prin proiectare, caracteristicilor geometrice in plan, vor consta in:

- amenajarea curbilor in plan si in spatiu
- asigurarea unor conditii mai bune de vizibilitate

S-a proiectat noul ax al drumului astfel incat sa se asigure confort maxim si siguranta in desfasurarea traficului rutier. S-a amenajat un numar minim de curbe si s-a ales raza acestora cat mai mare. Viteza de proiectare este 50 km /h fiind trafic in localitate, aceasta putand fi restrictionata la 30 km/h pentru siguranta avand in vedere ca este zona rezidentiala.

In profil longitudinal:

Profilul longitudinal al drumului urmareste profilul existent, linia rosie urmareste in principal pantele existente ale terenului.

Caracteristici principale ale drumului in profil longitudinal:

- declivitatea minima in ax $p_{min} = 0.12\%$
- declivitatea maxima $p_{max} = 1.20\%$

Racordarile verticale s-au realizat cu raza de minim 1000 m . La stabilirea liniei rosii s-a tinut cont de cotele existente la accese. (Pe cat este posibil avand in vedere si diferentele de nivel intre acestea).

Profilul transversal. Colectarea si evacuarea apelor pluviale

Prin pantele in lung si transversale apele vor fi indepartate de pe suprafata strazii si conduse prin rigole spre gurile de scurgere de unde vor fi preluate in retea de canalizare pluviala propusa.

Pantele profilului transversal s-au proiectat in conformitate cu STAS 863-87, care specifica obligatia ca pantele transversale la imbracamintile bituminoase sa fie de 2,5% pentru partea carosabila.

Structura rutiera noua:

- Imbracaminte din beton asfaltic BA 16 rul 50/70 - 4 cm
- Strat de legatura (binder) BAD 22.4 leg 50/70 - 6 cm
- Strat de fundatie din balast stabilizat - 20 cm
- Strat de fundatie inferior din balast - 20 cm
- Strat de forma din balast- 20 cm

Stratul de forma este necesar pentru aducerea complexului strat de forma - teren de fundare la modulul de deformatie dinamic de 100 MPa asa cum o cere Normativul privind alcatuirea structurilor rutiere rigide si suple la strazi indicativ NP 116.

Pentru trotuare se propune urmatoarea structura:

- Imbracaminte din BA 8 rul 50/70 4 cm
- Strat de fundatie din balast stabilizat 12 cm
- Strat filtrant din balast 20 cm

Rigola srafa de la marginea drumului se va monta pe o fundatie din beton C12/15 de 18 cm asezata pe stratul de fundatie din balast care se va prelungi pana sub aceasta.

Bordura de la rigola srafa va avea treapta de 12 cm si se va monta pe o fundatie din beton C12/15 de 15 cm asezata pe stratul inferior de fundatie din balast.

Accesele carosabile se vor executa cu aceeasi structura cu a strazii conform solicitarii din tema de proiectare.

La stabilirea soluțiilor constructive privind executarea rețelilor edilitare s-a ținut cont de adresa Companiei de Apă Oradea – Compartimentul Tehnic – GIS – Proiectare nr. 46007/20.11.2024.

Alimentare cu apă:

În momentul de față pe strada Brândușei există o rețea de distribuție a apei din Azbo DN100, dar care nu acoperă întreaga lungime a străzii.

Prin proiect se propune înlocuirea conductei de apă existente și extinderea acesteia pe întreaga lungime a străzii. Rețea de distribuție cu apă potabilă pentru locuitorii străzii Brândușei se va realiza din conductă din țevă PEHD PE100-RC SDR17 PN10 Dn 110 mm cu racordare la rețeaua existentă (PEHD De160) de pe strada Nojoridului.

Pentru realizarea rețelei se va utiliza țevă din PEHD PE100-RC SDR17 PN10 Dn 110 mm, iar pentru branșament conducta va fi PEHD PE100 SDR17 PN10 Dn 25 mm

Pe strada Brândușei se vor reface toate branșamentele de apă existente și se vor face bransamente noi la imobilele care în momentul de față nu dispun de astfel de utilitate. Branșamentele la rețeaua de alimentare cu apă se vor realiza până la limita de proprietate a fiecărui imobil incluzând o conductă de branșare PEHD PE100 SDR17 PN10 Dn 25 mm, robinet de concesie și cămin de apometru echipat cu robinet și apometru. Branșamentele individuale se vor realiza până la limita de proprietate, incluzând câte un robinet de concesie și un cămin de apometru $\phi 1000$ mm complet echipat.

Pe rețeaua de apă vor fi prevăzuți hidranți de incendiu subterani DN80. Aceștia vor avea următoarele caracteristici: corp din fontă ductilă, tijă inox, piulița tijei din bronz, element de închidere din oțel cauciucat și garnitură EPDM, 2 buc. racorduri cu gheara tip B, sistem antiefracție (cu blocarea retezării hidrantului), sistem de golire după închidere cu drenaj PP, cot cu talpă și flanșe, limitator de cursă pentru prevenirea tensionării, adâncimea de acoperire de 1000 mm,

protecție anticorozivă interioară și exterioară prin vopsire cu vopsea epoxidică. Hidranții vor fi dotați cu o vană îngropată Dn 80 mm, echipată cu tijă de acționare și cameră de protecție betonată la cota sistematizată. Cutiile de protecție pentru acționarea vanelor îngropate se vor manșona într-un bloc de beton clasa C15/20 cu dimensiunile minime de 0,4x0,4x0,2 m.

Refacerea amplasamentului - la finalizarea lucrărilor, se vor întocmi toate lucrările necesare pentru refacerea cadrului natural la starea inițială.

Canalizare menajera:

În momentul de față pe strada Brândușei există o rețea de canalizare menajeră din Beton DN300 și PVC Dn250 dar care nu acoperă întreaga lungime a străzii.

Prin proiect se propune înlocuirea conductei de canalizare menajeră existentă și extinderea acesteia pe întreaga lungime a străzii. Canalizarea menajeră se va realiza gravitațional din tuburi PVC SN8 Dn250. Rețeaua de canalizare menajeră va prelua apele uzate menajere colectate pe strada Brândușei, și le va descărca în căminul de vizitare existent în intersecția str. Brândușei cu strada Nojoridului/Apateului.

Conductele de canalizare scoase din uz vor fi etanșate sau curățate (după caz), urmând să se curețe și sterilizeze și zonele afectate în jurul lucrărilor. În cazul în care execuția lucrărilor proiectate presupune demontarea și evacuarea unor tronsoane de conducte și/sau cămine existente, materialele dezafectate vor fi evacuate respectând legislația în vigoare.

Pe rețeaua de canalizare menajeră se vor folosi cămine de vizitare din beton/PP, cu Dn 1000 mm. Căminele de vizitare s-au amplasat în linie, la schimbări de direcție și la intersecții de drumuri și de colectoare. Căminele de vizitare prevăzute pe rețeaua de canalizare pluvială sunt construcții subterane, circulare, executate din beton/PP, după caz. Căminele de vizitare vor fi prevăzute cu radier profilat, cu piese de etanșare pentru trecerea etanșă a conductelor, cu placă prefabricată din beton armat pentru montarea ramei din fontă și a capacului de acces din material compozit/fontă (după caz, în spațiu verde sau în carosabil), cu ramă din fontă și capac de acces din material compozit/fontă (după caz, conform celor prezentate mai sus), carosabile clasa D400, cu sistem antifurt și ventilate, și cu scară de acces cu sistem antialunecare, montată sau înglobată în peretele căminului.

Se vor reface toate racordurile menajere inclusiv realizarea de racorduri noi. Racordurile individuale la canalizarea menajeră se vor realiza la limita proprietății, în afara zonei carosabile. Nu se vor amplasa cămine de racord individual în zona carosabilă a drumurilor. Poziția căminelor de racord se va stabili de către constructor, de comun acord cu beneficiarul lucrării și cu beneficiarul final al racordului. Racordurile individuale se vor realiza din PVC SN8 Dn160 împreună cu căminul de racord (cămin de inspecție) din PVC cu bază și coloană D400 cu tub telescopic D315, Hmed=1,50m, cu capac din fontă tip carosabil.

Refacerea amplasamentului - la finalizarea lucrărilor, se vor întocmi toate lucrările necesare pentru refacerea cadrului natural la starea inițială.

Canalizarea pluviala:

În momentul de față pe strada Brândușei nu există o rețea de canalizare pluvială.

Prin proiect se propune realizarea unui colector de canalizare pluvială pe întreaga lungime a străzii. Canalizarea pluvială se va realiza gravitațional din tuburi PP Corugat SN10 Dn315. Rețeaua

de canalizare pluvială va prelua apele meteorice colectate pe strada Brândușei, și le va descărca în căminul de vizitare existent în intersecția str. Brândușei și strada Plugarilor.

Pe rețeaua de canalizare pluvială se vor folosi cămine de vizitare din beton/PP, cu Dn 1000 mm.

Căminele de vizitare s-au amplasat în linie, la schimbări de direcție și la intersecții de drumuri și de colectoare. Căminele de vizitare prevăzute pe rețeaua de canalizare pluvială sunt construcții subterane, circulare, executate din beton/PP, după caz. Căminele de vizitare vor fi prevăzute cu radier profilat, cu piese de etanșare pentru trecerea etanșă a conductelor, cu placă prefabricată din beton armat pentru montarea ramei din fontă și a capacului de acces din material compozit/fontă (după caz, în spațiu verde sau în carosabil), cu ramă din fontă și capac de acces din material compozit/fontă (după caz, conform celor prezentate mai sus), carosabile clasa D400, cu sistem antifurt și ventilate, și cu scară de acces cu sistem antialunecare, montată sau înglobată în peretele căminului.

Racordurile individuale la canalizarea pluvială se vor realiza la limita proprietății, în afara zonei carosabile. Nu se vor amplasa cămine de racord individual în zona carosabilă a drumurilor. Poziția căminelor de racord se va stabili de către constructor, de comun acord cu beneficiarul lucrării și cu beneficiarul final al racordului. Racordurile individuale se vor realiza din PP Corugat SN10 Dn200 împreună cu căminul de racord din PVC sau PP cu D315. Guri de scurgere cu sifon și depozit: vor fi din material plastic, cu Dn 420 mm; racordurile pentru guri de scurgere se vor realiza din PP CORUGAT SN 10, cu Dn 200 mm.

Refacerea amplasamentului - la finalizarea lucrărilor, se vor întocmi toate lucrările necesare pentru refacerea cadrului natural la starea inițială.

	Canalizare menajera	Canalizare pluviala	Alimentare cu apa
Modernizare strada Brandusei, mun. Oradea	cca. 170m	cca. 170m	cca. 170m

ILUMINAT:

SOLUȚII TEHNICE ADOPTATE

Descrierea tehnica a investitiei

Lucrările propuse pentru relocarea liniilor electrice aeriene de distribuție a energiei electrice în subteran:

Dealungul străzii va fi realizat o linie electric subterană (LES) de distribuție a energiei electrice, cu o lungime totală de 155m, în care va fi montată cablul principal de distribuție.

Vor fi realizate 12 de branșamente electrice noi spre utilizatori.

Fiecare branșament subteran se va racorda în firide de distribuție și contorizare noi propuse.

Toate cablurile și țevile de protecție aferente rețelei subterane de distribuție a energiei electrice vor fi montate îngropat la o adâncime de minim 0.8m.

Stâlpii electrici și liniile electrice aeriene existente vor fi dezafectate.

Detaliile tehnice aferente rețelei de distribuție subterană a energiei electrice nou realizat vor fi stabile în urma realizării studiului de coexistență.

Lucrările propuse pentru realizarea iluminatului pe strada Sudului zona carosabil și trotuare:

Pentru iluminatul străzii se vor planta 6 stâlpi metalici de $h=8\text{m}$, echipate cu corpuri de iluminat cu LED 25.6W conform calculelor luminotehnice.

Alimentarea stâlpilor de iluminat se va realiza cu cablu ACYAbY 3x25+16mm² din punctul de alimentare conform ATR-ul emis de operatorul local de distribuție a energiei electrice, montat îngropat la o adâncime de 0.8m.

Rețeaua de iluminat de pe această stradă va fi integrat în sistemul de telegestiune al municipiului Oradea cu ajutorul unor contorlere montate pe fiecare corp de iluminat și al unui gateway care va fi montat în existentul sau noul punct de aprindere al iluminatului public (BMPIP) prevăzut spre realizare în avizul tehnic de racordare.

Sistemul va fi controlat și comandat de un software dedicat, care va realiza și stocarea datelor colectate din teren într-o bază de date.

Lucrările propuse pentru realizarea rețelei subterane de telecomunicații:

Dealungul străzii vor fi montate 10 cămine de tragere prefabricate din HDPE cu capac necarosabil, legate între ele printr-o pereche de tuburi HDPE $D=63\text{mm}$, unul având 7 microtuburi de 14/12 în interior și un tub HDPE $D=63\text{ mm}$ echipat cu fir de tragere.

Din căminele de tragere se va realiza racordarea utilizatorilor la rețeaua de telecomunicații cu ajutorul unui tub HDPE $D=14\times 26\text{mm}$ cu câte 2 microtuburi de 14/12 în interior și un tub HDPE $D=32\text{ mm}$ echipat cu fir de tragere, montate subteran ambele.

În aceste tuburi vor fi trase cablurile de telecomunicații al operatorilor de telecomunicații din zonă.

Toate cablurile aferente rețelei subterane de telecomunicații vor fi montate îngropat la o adâncime de 0.6m.

Traectoria șanțului trebuie să fie liniară. În cazul în care se impun schimbări de direcție, unghiul de schimbare nu are voie să fie mai mic decât raza de curbura a conductelor sau a cablurilor ce vor fi instalate în șanț.

În cazul intersecției cu rețele ale altor OUP (operator de utilități publice), continuarea traseului se face obligatoriu prin subtraversare prin element de protecție mecanică (tub metalic cu minim 1m înaintea și după intersecție).

INSTALAȚII DE PROTECȚIE CONTRA TENSIUNILOR ACCIDENTALE DE ATINGERE

În cadrul proiectului de instalații electrice aferente realizării lucrărilor de modernizare a străzii studiate se prevede executarea unei prize de pământ artificiale având valoarea rezistenței de dispersie de maxim 4 ohmi.

Pentru asigurarea protecției rețelei de iluminat și a realizării instalației de legare la pământ, odată cu executarea rețelei de cablu în același profil de șanț se va monta pe tot traseul, paralel cu acesta o platbandă de Ol.Zn 40x4 mm, acest electrod orizontal se leagă la prizele de pământ proiectate, la capetele de rețea și la punctul de alimentare. Fiecare stâlp metalic al rețelei este prevăzut cu borna de pământare (șurub M10) care se va racorda la electrodul orizontal din platbandă de Ol.Zn 40x4 mm.

Rezistența de dispersie a prizei de pământ trebuie să fie mai mică de 4 Ohmi, indiferent de umiditatea solului sau de anotimp.

Dacă la măsurătorile efectuate rezistența de dispersie a prizei de pământ va fi mai mare decât cea prevăzută, se vor lua măsuri pentru îmbunătățirea acesteia prin introducerea de electrozi suplimentari, platbanda 40x4mm și a unui pat de bentonită cu grosimea de cca. 20 cm.

CANAL TEHNIC FIBRA OPTICA

Nr. Crt	Denumire articol	UM	Cant
1	Tub HDPE D=63 mm cu 7 microtuburi 14/12	m	320
2	Tub HDPE cu fir de tragere D=63 mm	m	320
3	Tub HDPE 14x26 mm cu 2 microtub 14/12	m	270
4	Camin de tragere prefabricat din HDPE cu capac necarosabil	buc	10
5	Banda de avertizare cabluri electrice	m	590
6	Sapaturi pentru tub HDPE (lungime 570m, adancime 0.6m, latime 0.4m)	mc	139
7	Sapaturi pentru camine de tragere	mc	10
8	Nisip	mc	30
9	Umplutura	mc	119
10	Teava de protectie PVC D=110 mm	m	20

ILUMINAT STRADAL STRADA BRANDUSEI

Nr. Crt	Denumire articol	UM	Cant
1	Bransament electric conform ATR	buc	1
2	Cablu electric ACYABY 3x25+16 mmp	m	155
3	Cablu electric CYY-F 3x1.5 mmp	m	60
4	Stalp de iluminat metalic H=8 m cu flansa	buc	6
5	Brat simplu 0.5 m	buc	6
6	Corp de iluminat stradal LED 25.6W	buc	7
7	Electrod de impamantare 2 m	buc	6
8	Platbanda OL-Zn 40x4 mm	m	155
9	Fundatie stalp de iluminat =8m din beton Bs 20	mc	3
10	Set 4 prezoane M18 si tablita pentru stalp de iluminat	buc	6
11	Siguranta automata 6A, 1P+N	buc	6
12	Sapatura	mc	50
13	Nisip	mc	10
14	Umplutura	mc	40
15	Banda de avertizare cabluri electrice subterane 20 cm latime	m	155

SISTEM DE TELEGESTIUNE ILUMINAT STRADAL

Nr. Crt	Denumire articol	UM	Cant
1	Controller inteligent cu senzor de miscare integrat	buc	6

RELOCARE REțele UTILITATI - REțele ELECTRICE AERIANE IN SUBTERAN

Nr. Crt	Denumire articol	UM	Cant
1	Relocare retele electrice aeriene aeriene in subteran	m	155

- echiparea si dotarea specifica functiunii propuse

Nu sunt propuse dotari speciale. Strada va fi marcata si semnalizata conform normelor tehnice in vigoare. Marcajele si semnalizarea vor respecta planul vizat de IPJ Bihor si Comisia de circulatie a PMO.

3.3. Costurile estimative ale investitiei:

- 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; In vederea evaluarii cat mai exacte a lucrarilor s-a intocmit deviz estimativ pe lucrare. Costurile pe kilometru s-au comparat cu standardele de cost existente in acest moment si se incadreaza in aceste standarde. S-au obtinut astfel urmatoarele valori:

Valoarea totala (INV) inclusiv TVA) lei

In preturi – luna decembrie 2024, 1Euro= 4.771 lei din 06.12.2024 (BNR)
- 3.700.718,36 lei

Din care: constructii montaj C+M - 2.598.462,95 lei

Valoarea totala (INV) exclusiv TVA) lei

In preturi – luna decembrie 2024, 1Euro= 4.771 lei din 06.12.2024 (BNR)
- 3.111.939,21 lei

Din care: constructii montaj C+M - 2.183.582,32 lei

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

In primii 3 ani nu se preconizeaza cheltuieli. Incepand cu al patrulea an se preconizeaza lucrari de intretinere si reparatii dupa cum urmeaza:

— Lucrari de intretinere la imbracaminte: 821 lei

Total: 821 lei

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

- studiu topografic; Intocmit de ing. Neag Gheorghe, Topograf autorizat
- studiu geotehnic si/sau studii de analiza si de stabilitate a terenului; Studiu geotehnic intocmit de SC Teratest Consult SRL Oradea, laborator autorizat
- studiu hidrologic, hidrogeologic; Nu este cazul
- studiu privind posibilitatea utilizarii unor sisteme alternative de eficienta ridicata pentru cresterea performantei energetice; Nu este cazul
- studiu de trafic si studiu de circulatie; Conform dimensionarii structurii rutiere

- raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investitii ale caror amplasamente urmeaza a fi expropriate pentru cauza de utilitate publica; Nu este cazul
- studiu peisagistic in cazul obiectivelor de investitii care se refera la amenajari spatii verzi si peisajere; Nu este cazul
- studiu privind valoarea resursei culturale; Nu este cazul
- studii de specialitate necesare in functie de specificul investitiei. Nu este cazul

3.5. Grafice orientative de realizare a investitiei. Anexat

VARIANTA V 2

3.1. Particularitati ale amplasamentului:

- a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafata terenului, dimensiuni in plan, regim juridic - natura proprietatii sau titlul de proprietate, servituti, drept de preemtiune, zona de utilitate publica, informatii/obligatii/constrangeri extrase din documentatiile de urbanism, dupa caz)

Amplasamentul: In partea de sud al Municipiului Oradea in cartierul Nufarul II. Cartierul Nufarul II este delimitat restul cartierului Nufarul si de soseaua Nufarului. Terenul se afla in intravilan si este pe domeniul public al Municipiului Oradea.

Elementele geometrice sunt:

- Lungimea strazii este de 171.50, lungime modernizata este de 161.32 m
- Suprafata carosabilului: 773.48 mp
- Suprafata acceselor: 63.81 mp
- Suprafata trotuarelor: 291 mp
- Suprafata zone verzi: 65.33 mp
- Lungime bordura mare aparenta: 242.23 m
- Lungime bordura mica: 215.97 m
- Lungime bordura accese: 62.94 m
- Lungime rigola srafa: 309.09 m
- Lungime bordura racord: 11.50 m

- b) relatii cu zone invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile;

Strada Brandusei porneste de la intersectia cu strada Nojoridului si se desfasoara pana la intersectia cu strada Apateului, strazi care sunt modernizate.

Strada Brandusei este paralela cu strada Sudului si este intersectata de strada Plugarilor.

- c) orientari propuse fata de punctele cardinale fata de punctele de interes naturale sau construite;

Amplasamentul se afla în partea sudică a Municipiului Oradea, în cartierul Nufarul II. Zona studiata se afla între strazile Nojoridului și strada Apateului.

d) surse de poluare existente în zona; Nu sunt

e) date climatice și particularități de relief;

Factorii climaterici determină existența în regiunea de amplasament a unui climat temperat continental moderat, cu influențe mediteraneene și oceanice, specifice zonelor de câmpie și deluroase din județul Bihor. Condițiile climaterice din zona de amplasament a strazii analizate sunt sintetizate prin următorii parametri: temperatura medie anuală este de cca 11 °C, temperatura maximă absolută de cca 40 °C și temperatura minimă absolută de cca -30 °C, temperatura medie lunară minimă - 1 °C (ianuarie) și temperatura lunară maximă 21 °C (iulie).

Apa subterană se situează la adâncimi care nu sunt atinse prin sondajele deschise efectuate în complexul rutier. Totuși sunt posibile infiltrații și acumulări de apă meteorică în terenul de fundare în perioadele de ploi abundente sau la topirea zăpezilor. Nivelul maxim al apelor subterane nu a fost stabilit cu exactitate prin studiul geotehnic. Relieful din zona de amplasament a străzii analizate nu este afectat de fenomene evidente de alunecare sau eroziune. Suprafețele terenurilor în această zona sunt caracteristice zonei de ses fiind în general plane și orizontale.

f) existența unor:

- rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate; Nu e cazul
- posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție; Din datele puse la dispoziție de către Primăria Municipiului Oradea nu rezultă astfel de cazuri.
- terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională; Din datele puse la dispoziție de către Primăria Municipiului Oradea nu rezultă astfel de cazuri.

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

- vii. date privind zonarea seismică Zona seismică E $T_c=0.7$ s, $a_g=0.15g$, $IMR=225$ ani
- viii. date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice; Nivelul apelor freatice nu s-a putut stabili din sondajele efectuate datorită faptului că până la adâncimea de sondare acestea nu au putut fi întâlnite.
S-a realizat sondaj la adâncimea de 2.30 m.
S-au identificat următoarele tipuri de pământ:
Praf nisipos, cafeniu roscat : Pământ tip P4
- ix. date geologice generale: Din punct de vedere geologic zona este reprezentată de prezenta depozitelor fluviale de vârstă pleistocen superioară (pietrisuri și nisipuri din alcatuirea teraselor inferioare)

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

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

- x. date geotehnice obținute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fise complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări, hărți de zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz; Pentru determinarea stratificației și a caracteristicilor pe straturi s-au efectuat mai multe sondaje geotehnice. Din aceste sondaje s-au recoltat probe tulburate pentru stratificație, granulometrie, umiditate naturală și greutate volumică. Probele tulburate s-au recoltat în recipiente etanșe pentru a nu se afecta caracteristicile pe parcursul transportului. Poziția forajului este prezentată în studiul geotehnic. Caracteristicile și parametrii pământurilor din stratificații sunt prezentate pe larg în studiul geotehnic anexat.
- xi. încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare: Conform studiului geotehnic risc geotehnic redus, categorie geotehnică 1. Nu s-au identificat alte posibile zone de risc.
- xii. caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentarilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic. Nu este cazul. Din datele deținute de beneficiar nu s-au identificat elemente care să indice necesitatea efectuării de studii de acest gen.

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

- caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;

STABILIREA CATEGORIEI DE IMPORTANȚĂ

Alegerea categoriei de importanță a construcției s-a făcut în conformitate cu prevederile art.22 Secțiunea 2 “Obligații și răspunderi ale proiectantului din Legea nr. 10/1995”, “Legea privind calitatea în construcții” și în baza “Metodologiei de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor” aprobat cu Ordinul M.L.P.A.T. nr. 31/N din 1995. Lucrarea ce face obiectul prezentei documentații se încadrează în categoria de importanță C – construcții de importanță normală.

În conformitate cu “Regulamentul pentru stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor” prezenta lucrare are categoria de importanță Normală (C) :

Nr. crt.	Factori determinați	Criterii asociate	Punctaj	
		-oameni implicați direct în cazul unor disfuncții ale construcției	1	

1	Importanta vitala	-oameni implicati direct in cazul unor disfunctii ale constructiei	1	1
		-caracterul evolutiv al efectelor periculoase in cazul unor disfunctii ale constructiei	0	
2	Importanta social-economica si culturala	-marimea comunitatii care apeleaza la functiile constructiei si/sau valoarea bunurilor materiale adapostite de constructie	1	1
		-ponderea pe care functiile constructiei o au in conformitatea respectiva	1	
		-natura si importanta functiunilor respective	1	
3	Implicarea ecologica	-masura in care realizarea si exploatarea constructiei intervine in perturbarea mediului natural si al mediului construit	2	1
		-gradul de influenta nefavorabila asupra mediului natural si al mediului construit	1	
		-rolul activ in protejarea /refacerea mediului natural	1	

-

-

Nr. crt.	Factori determinati	Criterii asociate	Punctaj	
4	Necesitatea luarii in considerare a duratei de utilizare	-durata de utilizare a constructiei	4	3
		-masura in care performantele alcatuirilor constructive depind de cunoasterea actiunilor (solicitarilor) pe durata de utilizare	4	
		-masura in care performantele functionale depind de evolutia cerintelor pe durata de utilizare	2	
5	Necesitatea adaptarii la conditiile locale de teren si mediu	-masura in care asigurarea solutiilor constructive este dependenta de conditiile locale de teren si mediu	2	2
		-masura in care conditiile locale de teren si de mediu evolueaza nefavorabil in timp	2	
		-masura in care conditiile locale de teren si de mediu determina activitati/masuri deosebite pentru exploatarea constructiei	2	
6	Volumul de munca si de materiale necesare	-ponderea volumului de munca si de materiale inglobate	2	2
		-activitati necesare pentru mentinerea constructiei	2	
		-activitati deosebite in exploatarea constructiei	1	

Conform "Normelor tehnice privind proiectarea si realizarea strazilor in localitatile urbane", aprobate cu Ordinul MT 49/1998 strada studiata se incadreaza in strazi de categoria a IV de folosinta locala, asigurand accesul la locuinte si servicii curente sau ocazionale din zonele cu trafic foarte redus.

Strada Brandusei are o suprafata totala de 1378.15 mp din care 291 mp ocupa trotuarul, 63.81 mp accesele carosabile, zona carosabila 773.48 mp, 65.33 zona verde, Bordura mare 48.45 mp, Bordura mica 21.60 mp, Bordura accese 31.47 mp, Rigola scafa 77.27 mp, Bordura racord 5.75 mp.

Latimea carosabilului s-a stabilit sa fie 5.50 m, pe partea stanga in sensul km latimea trotuarului de 1.20 m si spatiu verde variabil de min 0.50 m, iar pe partea dreapta trotuar de 1.50m cu variatii datorate nealinierii limitelor de proprietate.

Strada se propune sa fie cu sens unic cu acces din strada Nojoridului.

Structura rutiera la accese s-a realizat la fel ca si cea a strazii.

Aspecte privind traficul in zona: Traficul in zona este unul relativ redus, utilizat in proportie de 90% de rezidentii din zona. Nu este un trafic greu cu toate ca in zona circula si autoveicule cu masa mai mare, atat pentru aprovizionarea cu lemne, cele de salubritate, materiale de constructii etc.

- varianta constructiva de realizare a investitiei, cu justificarea alegerii acesteia;

In plan

Conform solicitarilor din tema de proiectare s-a urmarit modernizarea strazii Brandusei, pentru imbunatatirea infrastructurii rutiere si asigurarea protectiei mediului (eliminarea prafului si a noroiului). S-a urmarit de asemenea evitarea cheltuielilor inutile.

Imbunatatirile ce vor fi aduse, prin proiectare, caracteristicilor geometrice in plan, vor consta in:

- amenajarea curbilor in plan si in spatiu
- asigurarea unor conditii mai bune de vizibilitate

S-a proiectat noul ax al drumului astfel incat sa se asigure confort maxim si siguranta in desfasurarea traficului rutier. S-a amenajat un numar minim de curbe si s-a ales raza acestora cat mai mare. Viteza de proiectare este 50 km/h fiind trafic in localitate, aceasta putand fi restrictionata la 30 km/h pentru siguranta avand in vedere ca este zona rezidentiala.

In profil longitudinal:

Profilul longitudinal al drumului urmareste profilul existent, linia rosie urmareste in principal pantele existente ale terenului.

Caracteristici principale ale drumului in profil longitudinal:

- declivitatea minima in ax $p_{min} = 0.12\%$
- declivitatea maxima $p_{max} = 1.20\%$

Racordările verticale s-au realizat cu raza de minim 1000 m. La stabilirea liniei roșii s-a ținut cont de cotele existente la accese. (Pe cât este posibil având în vedere și diferențele de nivel între acestea).

Profilul transversal. Colectarea și evacuarea apelor pluviale

Prin pantele în lung și transversale apele vor fi îndepărtate de pe suprafața străzii și conduse prin rigole spre gurile de scurgere de unde vor fi preluate în rețeaua de canalizare pluvială propusă.

Pantele profilului transversal s-au proiectat în conformitate cu STAS 863-87, care specifică obligația ca pantele transversale la îmbrăcămintele bituminoase să fie de 2,5% pentru partea carosabilă.

Structura rutieră nouă:

- Îmbrăcămintă din beton rutier BcR4.5 20 cm
- Strat de fundație din balast stabilizat - 20 cm
- Strat de fundație inferior din balast - 25 cm
- Strat de forma din balast - 20 cm

Stratul de forma este necesar pentru aducerea complexului strat de forma - teren de fundare la modulul de deformare dinamic de 100 MPa așa cum o cere Normativul privind alcatuirea structurilor rutiere rigide și suple la străzi indicativ NP 116.

Pentru trotuare se propune următoarea structură:

- Îmbrăcămintă din BA 8 rul 50/70 4 cm
- Strat de fundație din beton C12/15 12 cm
- Strat de fundație din balast 20 cm

Rigola scafă de la marginea drumului se va monta pe o fundație din beton C12/15 de 18 cm așezată pe stratul de fundație din balast care se va prelungi până sub aceasta.

Bordura de la rigola scafă va avea treaptă de 12 cm și se va monta pe o fundație din beton C12/15 de 15 cm așezată pe stratul inferior de fundație din balast.

Accesele carosabile se vor executa cu aceeași structură cu a străzii conform solicitării din tema de proiectare.

La stabilirea soluțiilor constructive privind executarea rețelelor edilitare s-a ținut cont de adresa Companiei de Apă Oradea – Compartimentul Tehnic – GIS – Proiectare nr. 46007/20.11.2024.

Alimentare cu apă:

În momentul de față pe strada Brândușei există o rețea de distribuție a apei din Azbo DN100, dar care nu acoperă întreaga lungime a străzii.

Prin proiect se propune înlocuirea conductei de apă existente și extinderea acesteia pe întreaga lungime a străzii. Rețea de distribuție cu apă potabilă pentru locuitorii străzii Brândușei se

va realiza din conductă din țevă PEHD PE100-RC SDR17 PN10 Dn 110 mm cu racordare la rețeaua existentă (PEHD De160) de pe strada Nojoridului.

Pentru realizarea rețelei se va utiliza țevă din PEHD PE100-RC SDR17 PN10 Dn 110 mm, iar pentru branșament conducta va fi PEHD PE100 SDR17 PN10 Dn 25 mm

Pe strada Brândușei se vor reface toate branșamentele de apă existente și se vor face branșamente noi la imobilele care în momentul de față nu dispun de astfel de utilitate. Branșamentele la rețeaua de alimentare cu apă se vor realiza până la limita de proprietate a fiecărui imobil incluzând o conductă de branșare PEHD PE100 SDR17 PN10 Dn 25 mm, robinet de concesie și cămin de apometru echipat cu robinet și apometru. Branșamentele individuale se vor realiza până la limita de proprietate, incluzând câte un robinet de concesie și un cămin de apometru Φ 1000 mm complet echipat.

Pe rețeaua de apă vor fi prevăzuți hidranți de incendiu subterani DN80. Aceștia vor avea următoarele caracteristici: corp din fontă ductilă, tijă inox, piulița tijei din bronz, element de închidere din oțel cauciucat și garnitură EPDM, 2 buc. racorduri cu gheara tip B, sistem antiefracție (cu blocarea rețezării hidrantului), sistem de golire după închidere cu drenaj PP, cot cu talpă și flanșe, limitator de cursă pentru prevenirea tensionării, adâncimea de acoperire de 1000 mm, protecție anticorozivă interioară și exterioară prin vopsire cu vopsea epoxidică. Hidranții vor fi dotați cu o vană îngropată Dn 80 mm, echipată cu tijă de acționare și cameră de protecție betonată la cota sistematizată. Cutiile de protecție pentru acționarea vanelor îngropate se vor manșona într-un bloc de beton clasa C15/20 cu dimensiunile minime de 0,4x0,4x0,2 m.

Refacerea amplasamentului - la finalizarea lucrărilor, se vor întocmi toate lucrările necesare pentru refacerea cadrului natural la starea inițială.

Canalizare menajera:

În momentul de față pe strada Brândușei există o rețea de canalizare menajeră din Beton DN300 și PVC Dn250 dar care nu acoperă întreaga lungime a străzii.

Prin proiect se propune înlocuirea conductei de canalizare menajeră existentă și extinderea acesteia pe întreaga lungime a străzii. Canalizarea menajeră se va realiza gravitațional din tuburi PVC SN8 Dn250. Rețeaua de canalizare menajeră va prelua apele uzate menajere colectate pe strada Brândușei, și le va descărca în căminul de vizitare existent în intersecția str. Brândușei cu strada Nojoridului/Apateului.

Conductele de canalizare scoase din uz vor fi etanșate sau curățate (după caz), urmând să se curețe și sterilizeze și zonele afectate în jurul lucrărilor. În cazul în care execuția lucrărilor proiectate presupune demontarea și evacuarea unor tronsoane de conducte și/sau cămine existente, materialele dezafectate vor fi evacuate respectând legislația în vigoare.

Pe rețeaua de canalizare menajeră se vor folosi cămine de vizitare din beton/PP, cu Dn 1000 mm. Căminele de vizitare s-au amplasat în linie, la schimbări de direcție și la intersecții de drumuri și de colectoare. Căminele de vizitare prevăzute pe rețeaua de canalizare pluvială sunt construcții subterane, circulare, executate din beton/PP, după caz. Căminele de vizitare vor fi prevăzute cu radier profilat, cu piese de etanșare pentru trecerea etanșă a conductelor, cu placă prefabricată din beton armat pentru montarea ramei din fontă și a capacului de acces din material compozit/fontă (după caz, în spațiu verde sau în carosabil), cu ramă din fontă și capac de acces din material compozit/fontă (după caz, conform celor prezentate mai sus), carosabile clasa D400, cu sistem

antifurt și ventilate, și cu scară de acces cu sistem antialunecare, montată sau înglobată în peretele căminului.

Se vor reface toate racordurile menajere inclusiv realizarea de racorduri noi. Racordurile individuale la canalizarea menajeră se vor realiza la limita proprietății, în afara zonei carosabile. Nu se vor amplasa cămine de racord individual în zona carosabilă a drumurilor. Poziția căminelor de racord se va stabili de către constructor, de comun acord cu beneficiarul lucrării și cu beneficiarul final al racordului. Racordurile individuale se vor realiza din PVC SN8 Dn160 împreună cu căminul de racord (cămin de inspecție) din PVC cu bază și coloană D400 cu tub telescopic D315, Hmed=1,50m, cu capac din fontă tip carosabil.

Refacerea amplasamentului - la finalizarea lucrărilor, se vor întocmi toate lucrările necesare pentru refacerea cadrului natural la starea inițială.

Canalizarea pluvială:

În momentul de față pe strada Brândușei nu există o rețea de canalizare pluvială.

Prin proiect se propune realizarea unui colector de canalizare pluvială pe întreaga lungime a străzii. Canalizarea pluvială se va realiza gravitațional din tuburi PP Corugat SN10 Dn315. Rețeaua de canalizare pluvială va prelua apele meteorice colectate pe strada Brândușei, și le va descărca în căminul de vizitare existent în intersecția str. Brândușei și strada Plugarilor.

Pe rețeaua de canalizare pluvială se vor folosi cămine de vizitare din beton/PP, cu Dn 1000 mm.

Căminele de vizitare s-au amplasat în linie, la schimbări de direcție și la intersecții de drumuri și de colectoare. Căminele de vizitare prevăzute pe rețeaua de canalizare pluvială sunt construcții subterane, circulare, executate din beton/PP, după caz. Căminele de vizitare vor fi prevăzute cu radier profilat, cu piese de etanșare pentru trecerea etanșă a conductelor, cu placă prefabricată din beton armat pentru montarea ramei din fontă și a capacului de acces din material compozit/fontă (după caz, în spațiu verde sau în carosabil), cu ramă din fontă și capac de acces din material compozit/fontă (după caz, conform celor prezentate mai sus), carosabile clasa D400, cu sistem antifurt și ventilate, și cu scară de acces cu sistem antialunecare, montată sau înglobată în peretele căminului.

Racordurile individuale la canalizarea pluvială se vor realiza la limita proprietății, în afara zonei carosabile. Nu se vor amplasa cămine de racord individual în zona carosabilă a drumurilor. Poziția căminelor de racord se va stabili de către constructor, de comun acord cu beneficiarul lucrării și cu beneficiarul final al racordului. Racordurile individuale se vor realiza din PP Corugat SN10 Dn200 împreună cu căminul de racord din PVC sau PP cu D315. Guri de scurgere cu sifon și depozit: vor fi din material plastic, cu Dn 420 mm; racordurile pentru guri de scurgere se vor realiza din PP CORUGAT SN 10, cu Dn 200 mm.

Refacerea amplasamentului - la finalizarea lucrărilor, se vor întocmi toate lucrările necesare pentru refacerea cadrului natural la starea inițială.

	Canalizare menajera	Canalizare pluviala	Alimentare cu apa
Modernizare strada Brandusei, mun. Oradea	cca. 170m	cca. 170m	cca. 170m

ILUMINAT:

SOLUȚII TEHNICE ADOPTATE

Descrierea tehnica a investitiei

Lucrările propuse pentru relocarea liniilor electrice aeriene de distribuție a energiei electrice în subteran:

Dealungul străzii va fi realizat o linie electric subterană (LES) de distribuție a energiei electrice, cu o lungime totală de 155m, în care va fi montată cablul principal de distribuție.

Vor fi realizate 12 de branșamente electrice noi spre utilizatori.

Fiecare branșament subteran se va racorda în firide de distribuție și contorizare noi propuse.

Toate cablurile și țevile de protecție aferente rețelei subterane de distribuție a energiei electrice vor fi montate îngropat la o adâncime de minim 0.8m.

Stâlpii electrici și liniile electrice aeriene existente vor fi dezafectate.

Detaliile tehnice aferente rețelei de distribuție subterană a energiei electrice nou realizat vor fi stabile în urma realizării studiului de coexistență.

Lucrările propuse pentru realizarea iluminatului pe strada Brândușei zona carosabil și trotuare:

Pentru iluminatul străzii se vor planta 6 stâlpi metalici de h=8m, echipate cu corpuri de iluminat cu LED 25.6W conform calculelor lumino tehnice.

Alimentarea stâlpilor de iluminat se va realiza cu cablu ACYAbY 3x25+16mm² din punctul de alimentare conform ATR-ului emis de operatorul local de distribuție a energiei electrice, montat îngropat la o adâncime de 0.8m.

Rețeaua de iluminat de pe această stradă va fi integrat în sistemul de telegestiune al municipiului Oradea cu ajutorul unor contorlere montate pe fiecare corp de iluminat și al unui gateway care va fi montat în existentul sau noul punct de aprindere al iluminatului public (BMPIP) prevăzut spre realizare în avizul tehnic de racordare.

Sistemul va fi controlat și comandat de un software dedicat, care va realiza și stocarea datelor colectate din teren într-o bază de date.

Lucrările propuse pentru realizarea rețelei subterane de telecomunicații:

Dealungul străzii vor fi montate 10 cămine de tragere prefabricate din HDPE cu capac necarosabil, legate între ele printr-o pereche de tuburi HDPE D=63mm, unul având 7 microtuburi de 14/12 în interior și un tub HDPE D=63 mm echipat cu fir de tragere.

Din căminele de tragere se va realiza racordarea utilizatorilor la rețeaua de telecomunicații cu ajutorul unui tub HDPE D=14x26mm cu câte 2 microtuburi de 14/12 în interior și un tub HDPE D=32 mm echipat cu fir de tragere, montate subteran ambele.

În aceste tuburi vor fi trase cablurile de telecomunicații al operatorilor de telecomunicații din zonă.

Toate cablurile aferente rețelei subterane de telecomunicații vor fi montate îngropat la o adâncime de 0.6m.

Traectoria șanțului trebuie să fie liniară. În cazul în care se impun schimbări de direcție, unghiul de schimbare nu are voie să fie mai mic decât raza de curbura a conductelor sau a cablurilor ce vor fi instalate în șanț.

În cazul intersecției cu rețele ale altor OUP (operator de utilități publice), continuarea traseului se face obligatoriu prin subtraversare prin element de protecție mecanică (tub metalic cu minim 1m înaintea și după intersecție).

INSTALAȚII DE PROTECȚIE CONTRA TENSIUNILOR ACCIDENTALE DE ATINGERE

În cadrul proiectului de instalații electrice aferente realizării lucrărilor de modernizare a străzii studiate se prevede executarea unei prize de pământ artificiale având valoarea rezistenței de dispersie de maxim 4 ohmi.

Pentru asigurarea protecției rețelei de iluminat și a realizării instalației de legare la pământ, odată cu executarea rețelei de cablu în același profil de șanț se va monta pe tot traseul, paralel cu acesta o platbandă de Ol.Zn 40x4 mm, acest electrod orizontal se leagă la prizele de pământ proiectate, la capetele de rețea și la punctul de alimentare. Fiecare stâlp metalic al rețelei este prevăzut cu borna de pământare (șurub M10) care se va racorda la electrodul orizontal din platbandă de Ol.Zn 40x4 mm. Rezistența de dispersie a prizei de pământ trebuie să fie mai mică de 4 Ohmi, indiferent de umiditatea solului sau de anotimp.

Dacă la măsurătorile efectuate rezistența de dispersie a prizei de pământ va fi mai mare decât cea prevăzută, se vor lua măsuri pentru îmbunătățirea acesteia prin introducerea de electrozi suplimentari, platbanda 40x4mm și a unui pat de bentonită cu grosimea de cca. 20 cm.

CANAL TEHNIC FIBRA OPTICA

Nr. Crt	Denumire articol	UM	Cant
1	Tub HDPE D=63 mm cu 7 microtuburi 14/12	m	320
2	Tub HDPE cu fir de tragere D=63 mm	m	320
3	Tub HDPE 14x26 mm cu 2 microtub 14/12	m	270
4	Camin de tragere prefabricat din HDPE cu capac necarosabil	buc	10
5	Banda de avertizare cabluri electrice	m	590
6	Sapaturi pentru tub HDPE (lungime 570m, adancime 0.6m, latime 0.4m)	mc	139
7	Sapaturi pentru camine de tragere	mc	10
8	Nisip	mc	30
9	Umplutura	mc	119
10	Teava de protectie PVC D=110 mm	m	20

ILUMINAT STRADAL STRADA BRANDUSEI

Nr. Crt	Denumire articol	UM	Cant
1	Bransament electric conform ATR	buc	1
2	Cablu electric ACYABY 3x25+16 mmp	m	155
3	Cablu electric CYY-F 3x1.5 mmp	m	60
4	Stalp de iluminat metalic H=8 m cu flansa	buc	6
5	Brat simplu 0.5 m	buc	6
6	Corp de iluminat stradal LED 25.6W	buc	7
7	Electrod de impamantare 2 m	buc	6
8	Platbanda OL-Zn 40x4 mm	m	155

9	Fundatie stalp de iluminat =8m din beton Bs 20	mc	3
10	Set 4 prezoane M18 si tablita pentru stalp de iluminat	buc	6
11	Siguranta automata 6A, 1P+N	buc	6
12	Sapatura	mc	50
13	Nisip	mc	10
14	Umplutura	mc	40
15	Banda de avertizare cabluri electrice subterane 20 cm latime	m	155

SISTEM DE TELEGESTIUNE ILUMINAT STRADAL

Nr. Crt	Denumire articol	UM	Cant
1	Controller inteligent cu senzor de miscare integrat	buc	6

RELOCARE REțele UTILITATI - REțele ELECTRICE AERIANE IN SUBTERAN

Nr. Crt	Denumire articol	UM	Cant
1	Relocare rețele electrice aeriene aeriene in subteran	m	155

- echiparea si dotarea specifica functiunii propuse

Nu sunt propuse dotari speciale. Strada va fi marcata si semnalizata conform normelor tehnice in vigoare. Marcajele si semnalizarea vor respecta planul vizat de IPJ Bihor si Comisia de circuletie a PMO.

3.3. Costurile estimative ale investitiei:

- 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; In vederea evaluarii cat mai exacte a lucrarilor s-a intocmit deviz estimativ pe lucrare. Costurile pe kilometru s-au comparat cu standardele de cost existente in acest moment si se incadreaza in aceste standarde. S-au obtinut astfel urmatoarele valori:

Valoarea totala (INV) inclusiv TVA) lei

In preturi – luna decembrie 2024, 1Euro= 4.9771 lei din 06.12.2024 (BNR)

- 3.861.074,06 lei

Din care: constructii montaj C+M - 2.707.550,18 lei

Valoarea totala (INV) exclusiv TVA) lei

In preturi – luna decembrie 2024, 1Euro= 4.9771 lei din 06.12.2024 (BNR)

- 3.246.779,72 lei

Din care: constructii montaj C+M - 2.275.252,26 lei

În primii 3 ani nu se preconizează cheltuieli. Începând cu al patrulea an se preconizează lucrări de întreținere și reparații după cum urmează:

— Lucrări de întreținere la îmbracaminte: 821 lei

Total: 821 lei

3.6. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz:

- studiu topografic; Intocmit de ing. Neag Gheorghe, Topograf autorizat
- studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului; Studiu geotehnic întocmit de SC Teratest Consult SRL Oradea, laborator autorizat
- studiu hidrologic, hidrogeologic; Nu este cazul
- studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice; Nu este cazul
- studiu de trafic și studiu de circulație; Conform dimensionării structurii rutiere
- raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale caror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauza de utilitate publică; Nu este cazul
- studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere; Nu este cazul
- studiu privind valoarea resursei culturale; Nu este cazul
- studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției. Nu este cazul

3.4. Grafice orientative de realizare a investiției. Anexat

4. Analiza fiecărui/fiecarei scenariu/opțiuni tehnico-economic(e) propus(e)

VARIANTA V 1

4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință

Obiectivul prezentului studiu de fezabilitate este modernizarea carosabilului, construirea de trotuare și accese rutiere din Municipiul Oradea, în perimetrul Străzii Brandusei astfel încât populația din zonă să beneficieze de confort și siguranță în circulație

Obiectivul are ca părți componente următoarele **obiecte** :

1. Drumuri
2. Rețele apă canal
3. Rețele de iluminat
4. Relocare rețele edilitare
5. Relocare rețele electrice în subteran

Propuse a se realiza începând cu anul 2025

4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția - nu e cazul

4.3. Situația utilitatilor și analiză de consum:

- necesarul de utilitati si de relocare/protejare, dupa caz; - nu e cazul
- solutii pentru asigurarea utilitatilor necesare. - nu e cazul

4.4. Sustenabilitatea realizarii obiectivului de investitii:

- a) impactul social si cultural, egalitatea de sanse;

Realizarea investitiei propuse are implicatii directe pe termen scurt asupra entitatilor fizice si juridice proprietari ai terenurilor si imobilelor deservite de infrastructura modernizata. Pe termen mediu si lung partecipa la imbunatatirea calitatii vietii locuitorilor.

In perioada de implementare a proiectului si in perioada de sustenabilitate solicitantul respecta art. 2 din Legea 202 din 19 aprilie privind egalitatea de șanse și de tratament între femei și bărbați, cu modificarile ulterioare, care prevede asigurarea accesului la informare si la bunurile create, in acest caz la infrastructura urbana modernizata. De asemenea, se va urmări respectarea art. 4 cu privire la respectarea valorii egale pe piata muncii a lucratorilor, indiferent de varsta, gen, dizabilitate, apartenenta religioasa sau sociala.

De asemenea, solicitantul va urmări respectarea prevederilor ordonanței nr. 137 din 31 august 2000 referitoare la prevenirea si sanctionarea tuturor formelor de discriminare, cu modificările și completările ulterioare.

Egalitatea de sanse este asigurata si prin angajamentul asumat de catre Municipiul Oradea prin intermediul caruia se obliga sa asigure accesul public, fara taxe, la investitia realizata prin proiect tuturor persoanelor/entitatilor interesate dupa finalizarea investitiei propuse.

- b) estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei: in faza de realizare, in faza de operare; In faza de realizare se vor crea 10 locuri de munca. Pentru faza de exploatare nu se creeaza noi locuri de munca.
- c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversitatii si a siturilor protejate, dupa caz;

Solicitantul va urmări reducerea prejudiciilor asupra mediului in toate etapele implementarii proiectului si in perioada de sustenabilitate, orice entitate care aduce prejudicii asupra mediului respecta isi asuma implementare masurilor reparatorii, in conformitate cu ordonanta de urgenta a guvernului nr. 68/2007 privind rapunderea de mediu cu referire la prevenirea si repararea prejudiciului asupra mediului.

- d) impactul obiectivului de investitie raportat la contextul natural si antropic in care acesta se integreaza, dupa caz.

Implementarea proiectului contribuie la reducerea poluarii mediului prin diminuarea producerii de emisii poluante si gaze cu efect de sera, in conformitate cu legea 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie prevede, in urma implementarii proiectului se asteapta reducerea impactului asupra mediului ca urmare a reducerii consumului de combustibil, reducerea uzurii echipamentelor si cresterea duratei de utilizare in conditii optime, reducerea numarului

de deplasari.

4.5. Analiza cererii de bunuri si servicii, care justifica dimensionarea obiectivului de investitii

4.6. Analiza financiara, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta financiara: fluxul cumulat, valoarea actualizată neta, rata interna de rentabilitate; sustenabilitatea financiara

Conform Legii nr.15/1994 privind amortizarea capitalului imobilizat în active corporale și necorporale, completată cu Ordonanța Guvernului nr. 2139/2004, durata de funcționare normală este de 25 de ani, fara necesitatea interventiilor majore (asupra fundatiei drumului).

Raportul cost-beneficiu

Costurile sunt reprezentate prin:

- Costuri ale investitiei, asa cum se pot urmari in Devizul general
- Costuri operationale, impartite in costuri fixe (intretinere, cheltuieli cu salariile) si variabile (energie, materii-materiale)

In analiza cost-beneficiu anexata prezentei documentatii s-a avut in vedere evolutia tarifelor, precum si a cheltuielilor materiale si cu munca vie in perspectiva anului 2050, adica 25 ani.

S-a intocmit astfel tabelul privind **Situația costurilor și veniturilor**, care reflecta **COSTURILE** si **VENITURILE** (Anexele 4.1 si 4.2) pana in anul 2050, considerand o crestere anuala de 3%.

Costurile de operare vor fi influentate de evolutia tarifelor energiei electrice, carburantilor, materiilor si materialelor, precum si a salariilor personalului, din care rezida celelalte.

Deoarece nu se poate pune problema veniturilor in administrarea strazilor, pentru a putea realiza totusi o analiza cost-beneficiu, se considera **venituri** un procent de 50% din sumele platite ca impozite de locatarii din zona.

Ca si costuri privind intretinerea drumului, s-au identificat cele de exploatare, cheltuieli cu reparatiile, personalul si cele privind amortizarea investitiei.

Astfel, enumeram :

- Cheltuieli anuale de exploatare:
- Lucrarile de reparatii se considera 0 in primii 3 ani
- Amortizare liniara pe 25 ani = 96361 lei/an

Costurile si veniturile odata stabilite pentru fiecare an, se poate determina

- **PROFITUL** sau **BENEFICIUL** = Venituri-Costuri
- **Raportul COST / BENEFICIU** care este < 1 (Anexa 4.3)
- **Rata profitului** : $R_p = \text{profit} \times 100 / \text{costuri de productie}$

Valoarea actualizata neta - VAN

Valoarea neta actualizata se calculeaza cu formula :

$$VAN = \sum_{i=1}^n \frac{valori_i}{(1 + rata)^i}$$

In care: VAN = valoarea neta actualizata

rata = rata de actualizare

n = numarul de fluxuri de numerar

O valoare neta actualizata pozitiva, se poate interpreta ca un castig de capital (sau de valoare a firmei), suplimentar fata de asteptarile furnizorilor de capital, pe cand o valoare actualizata neta negativa se poate interpreta ca o pierdere in raport cu asteptarile acestora.

$VAN < 0$ pentru o rata de actualizare 5 %, avand valoarea -83.53 mii lei, deci pentru realizarea investitiei este nevoie de sprijin financiar nerambursabil (buget central, fonduri europene).

Rata interna de rentabilitate - RIR

Aceasta reprezinta castigul mediu anual generat de exploatarea unei investitii, raportat la valoarea acesteia, pe durata de viata economica a proiectului, sau rata maxima a dobanzii la care poate fi finantat un proiect de investitii pe durata intregii sale vieti economice

RIR se calculeaza prin actualizarea fluxurilor de lichiditati disponibile astfel: se calculeaza succesiv VAN, utilizand rate de actualizare crescatoare, pana cand se obtin doua valori ale VAN de semne opuse, avandu-se in vedere ca diferenta absoluta intre ratele de actualizare utilizate sa fie de cel mult 5%.

Se consiera RIR acea rata de actualizare pentru care NPV este egala cu zero, aceasta fiind mai mica decat rata de actualizare. Aceasta este de 4.43 % (< rata de actualizare considerate de 5%), conform Anexei 4.8.

In Anexa 4.9 se poate urmari determinarea grafica a reiei interne de rentabilitate.

Analiza fluxului de numerar discount si previziuni asupra fluxului de numerar

În urma acestei analize financiare se observa ca investiția se poate recupera în perioada normata de viață economica.

Se poate vedea ca fluxul de numerar cumulat este pozitiv in fiecare an al perioadei de referinta.

- 4.7. Analiza economica, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta economica: valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate si raportul cost-beneficiu sau, dupa caz, analiza cost-eficacitate

Nu este cazul, investitia nefiind considerata o investitie publica majora (valoarea acesteia fiind mult sub 25 milioane de euro ca investitie promovata in domeniul mediului).

4.8. Analiza de senzitivitate

Scopul investitiei propuse prin prezentul proiect este modernizarea unei strazi din oras.

Performanta financiara a proiectului poate fi influentata de o serie de variabile critice, dintre care mai importante ar fi:

- Daca pentru realizarea investitiei, in faza de executie, nu se vor folosi materiale corespunzatoare, conform specificatiilor tehnice prevazute in proiect, sau daca acestea vor fi neagrementate, se va ajunge la intarzieri in implementarea proiectului – ceea ce va genera costuri suplimentare pentru executie, sau la realizarea unor lucrari necorespunzatoare calitativ.
- Daca administratorul nu se va implica suficient in procesul de pregatire a proiectului, s-ar putea sa se ajunga la solutii neeconomice.

4.9. Analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor

In analiza implementarii investitiei care face obiectul prezentului studiu de fezabilitate, trebuie luate in considerare urmatoarele riscuri, impartite pe categorii:

- riscuri comerciale si strategice:
 - schimbari tehnologice;
 - dreptul de proprietate asupra elementelor conexe, de suport;

- riscuri economice:
 - creșterea ratei de actualizare;
 - creșterea pretului la energie;
 - fluctuații ale ratelor de schimb valutar;
 - creșterea inflației;
- riscuri contractual:
 - întârzieri în executarea contractelor;
 - probleme neprevăzute ale furnizorilor de materiale;
- riscuri financiare:
 - fluctuații ale ratei dobânzii;
 - lipsa surselor interne de finanțare;
 - restrângerea surselor externe de finanțare;
 - majorarea impozitelor;
 - scăderea ratei de colectare a taxelor și impozitelor;
 - creșterea cheltuielilor de capital;
 - dificultăți de rambursare a împrumuturilor;
- riscuri de mediu:
 - întârzieri de avizare, până la conformarea cu cerințele specifice;
 - impact negativ asupra mediului (altul decât cel luat în considerare la studiul de impact);
- riscuri politice:
 - retragerea sprijinului politic local;
 - schimbări politice majore;
 - renunțarea la investiție datorită presiunilor politice;
- riscuri sociale:
 - apariția grupurilor de presiune;
 - înșelarea așteptărilor comunității;
 - răspuns negativ la consultarea comunității;
- riscuri naturale:
 - cutremure;
 - alunecări de teren;
 - incendii;
 - inundații;
- riscuri instituționale și organizatorice:
 - management de proiect defectuos;
 - greve
 - lipsa de resurse
 - hotărâri contrare ale autorității contractante
- riscuri operaționale și de sistem:
 - probleme de comunicare;
 - estimări gresite ale reducerii pierderilor;
- riscuri determinate de factorul uman:
 - erori de estimare;
 - erori de operare;

- sabotaj, vandalism
 - riscuri tehnice:
 - lipsa de personal specializat;
 - nerespectarea reglementarilor si standardelor in vigoare;
 - inexistenta sau erori in studiile geotehnic/hidrologic, topografic si tehnic;
 - control defectuos al calitatii;
- intarzieri in fazele de executie.

VARIANTA V 2

4.1. Prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta

Obiectivul prezentului studiu de fezabilitate este modernizarea carosabilului, construirea de trotuare, accese rutiere si spatii verzi din Municipiul Oradea, in perimetrul Strazii Brandusei astfel incat populatia din zona sa beneficieze de confort si siguranta in circulatie:

Obiectivul are ca parti componente urmatoarele **obiecte** :

1. Drumuri
2. Retele apa canal
3. Retele de iluminat
4. Relocare retele edilitare
5. Relocare retele electrice in subteran

Propuse a se realiza incepand cu anul 2025

4.2. Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice, ce pot afecta investitia - nu e cazul

4.3. Situatia utilitatilor si analiza de consum:

- necesarul de utilitati si de relocare/protejare, dupa caz; - nu e cazul
- solutii pentru asigurarea utilitatilor necesare. - nu e cazul

4.4. Sustenabilitatea realizarii obiectivului de investitii:

e) impactul social si cultural, egalitatea de sanse;

Realizarea investitiei propuse are implicatii directe pe termen scurt asupra entitatilor fizice si juridice proprietari ai terenurilor si imobilelor deservite de infrastructura modernizata. Pe termen mediu si lung pareticipa la imbunatatirea calitatii vietii locuitorilor.

In perioada de implementare a proiectului si in perioada de sustenabilitate solicitantul respecta art. 2 din Legea 202 din 19 aprilie privind egalitatea de șanse și de tratament între femei și bărbați, cu modificarile ulterioare, care prevede asigurarea accesului la informare si la bunurile create, in acest caz la infrastructura urbana modernizata. De asemenea, se va urmari respectarea art. 4 cu privire la respectarea valorii egale pe piata muncii a lucratorilor, indiferent de varsta, gen, dizabilitate, apartenenta religioasa sau sociala.

De asemenea, solicitantul va urmări respectarea prevederilor ordonanței nr. 137 din 31 august 2000 referitoare la prevenirea și sancționarea tuturor formelor de discriminare, cu modificările și completările ulterioare.

Egalitatea de șanse este asigurată și prin angajamentul asumat de către Municipiul Oradea prin intermediul căruia se obligă să asigure accesul public, fără taxe, la investiția realizată prin proiect tuturor persoanelor/entităților interesate după finalizarea investiției propuse.

- f) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare; În faza de realizare se vor crea 10 locuri de muncă. Pentru faza de exploatare nu se creează noi locuri de muncă.
- g) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz;

Solicitantul va urmări reducerea prejudiciilor asupra mediului în toate etapele implementării proiectului și în perioada de sustenabilitate, orice entitate care aduce prejudicii asupra mediului respectă și asumă implementarea măsurilor reparatorii, în conformitate cu ordonanța de urgență a guvernului nr. 68/2007 privind răpunerea de mediu cu referire la prevenirea și repararea prejudiciului asupra mediului.

- h) impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz.

Implementarea proiectului contribuie la reducerea poluării mediului prin diminuarea producerii de emisii poluante și gaze cu efect de seră, în conformitate cu legea 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie prevede, în urma implementării proiectului se așteaptă reducerea impactului asupra mediului ca urmare a reducerii consumului de combustibil, reducerea uzurii echipamentelor și creșterea duratei de utilizare în condiții optime, reducerea numărului de deplasări.

4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții

4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară

Conform Legii nr.15/1994 privind amortizarea capitalului imobilizat în active corporale și necorporale, completată cu Ordonanța Guvernului nr. 2139/2004, durata de funcționare normală este de 25 de ani, fără necesitatea intervențiilor majore (asupra fundației drumului).

Raportul cost-beneficiu

Costurile sunt reprezentate prin:

- Costuri ale investiției, așa cum se pot urmări în Devizul general
- Costuri operaționale, împartite în costuri fixe (întreținere, cheltuieli cu salariile) și variabile (energie, materii-materiale)

În analiza cost-beneficiu anexată prezentei documentații s-a avut în vedere evoluția tarifelor, precum și a cheltuielilor materiale și cu munca vie în perspectiva anului 2050, adică 25 ani.

S-a întocmit astfel tabelul privind **Situația costurilor și veniturilor**, care reflectă COSTURILE și VENITURILE (Anexele 4.1 și 4.2) până în anul 2050, considerând o creștere anuală de 3%.

Costurile de operare vor fi influențate de evoluția tarifelor energiei electrice, carburanților, materiilor și materialelor, precum și a salariilor personalului, din care rezidă celelalte.

Deoarece nu se poate pune problema veniturilor în administrarea strazilor, pentru a putea realiza totuși o analiză cost-beneficiu, se consideră **venituri** un procent de 50% din sumele plătite ca impozite de locatarii din zonă.

Ca și costuri privind întreținerea drumului, s-au identificat cele de exploatare, cheltuieli cu reparațiile, personalul și cele privind amortizarea investiției.

Astfel, enumerăm :

- Cheltuieli anuale de exploatare:
- Lucrările de reparații se consideră 0 în primii 3 ani
- Amortizare liniară pe 25 ani = 102335 lei/an

Costurile și veniturile odată stabilite pentru fiecare an, se poate determina

- PROFITUL sau BENEFICIUL = Venituri - Costuri
- **Raportul COST / BENEFICIU** care este < 1 (Anexa 4.3)
- **Rata profitului** : $R_p = \text{profit} \times 100 / \text{costuri de producție}$

Valoarea actualizată netă - VAN

Valoarea netă actualizată se calculează cu formula :

$$VAN = \sum_{i=1}^n \frac{\text{valori}_i}{(1 + \text{rata})^i}$$

În care: VAN = valoarea netă actualizată

rata = rata de actualizare

n = numărul de fluxuri de numerar

O valoare netă actualizată pozitivă, se poate interpreta ca un câștig de capital (sau de valoare a firmei), suplimentar față de așteptările furnizorilor de capital, pe când o valoare actualizată netă negativă se poate interpreta ca o pierdere în raport cu așteptările acestora.

$VAN < 0$ pentru o rată de actualizare 5 %, având valoarea -85.27 mii lei, deci pentru realizarea investiției este nevoie de sprijin financiar nerambursabil (buget central, fonduri europene).

Rata internă de rentabilitate - RIR

Aceasta reprezintă câștigul mediu anual generat de exploatarea unei investiții, raportat la valoarea acesteia, pe durata de viață economică a proiectului, sau rata maximă a dobânzii la care poate fi finanțat un proiect de investiții pe durata întregii sale vieți economice

RIR se calculează prin actualizarea fluxurilor de lichidități disponibile astfel: se calculează succesiv VAN, utilizând rate de actualizare crescătoare, până când se obțin două valori ale VAN de semne opuse, avându-se în vedere că diferența absolută între ratele de actualizare utilizate să fie de cel mult 5%.

Se consideră RIR acea rată de actualizare pentru care NPV este egală cu zero, aceasta fiind mai mică decât rata de actualizare. Aceasta este de 4.45 % ($<$ rata de actualizare considerată de 5%), conform Anexei 4.8.

În Anexa 4.9 se poate urmări determinarea grafică a reței interne de rentabilitate.

Analiza fluxului de numerar discount și previziuni asupra fluxului de numerar

În urma acestei analize financiare se observă că investiția se poate recupera în perioada normată de viață economică.

Se poate vedea că fluxul de numerar cumulativ este pozitiv în fiecare an al perioadei de referință.

- 4.7. Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficiență

Nu este cazul, investiția nefiind considerată o investiție publică majoră (valoarea acesteia fiind mult sub 25 milioane de euro ca investiție promovată în domeniul mediului).

4.8. Analiza de sensibilitate

Scopul investiției propuse prin prezentul proiect este modernizarea unei străzi din oraș.

Performanța financiară a proiectului poate fi influențată de o serie de variabile critice, dintre care mai importante ar fi:

- Dacă pentru realizarea investiției, în faza de execuție, nu se vor folosi materiale corespunzătoare, conform specificațiilor tehnice prevăzute în proiect, sau dacă acestea vor fi neagrementate, se va ajunge la întârzieri în implementarea proiectului – ceea ce va genera costuri suplimentare pentru execuție, sau la realizarea unor lucrări necorespunzătoare calitativ.
- Dacă administratorul nu se va implica suficient în procesul de pregătire a proiectului, s-ar putea să se ajungă la soluții neeconomice.

4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

În analiza implementării investiției care face obiectul prezentului studiu de fezabilitate, trebuie luate în considerare următoarele riscuri, împărțite pe categorii:

- riscuri comerciale și strategice:
 - schimbări tehnologice;
 - dreptul de proprietate asupra elementelor conexe, de suport;
- riscuri economice:
 - creșterea ratei de actualizare;
 - creșterea pretului la energie;
 - fluctuații ale ratelor de schimb valutar;
 - creșterea inflației;
- riscuri contractuale:
 - întârzieri în executarea contractelor;
 - probleme neprevăzute ale furnizorilor de materiale;
- riscuri financiare:
 - fluctuații ale ratei dobânzii;
 - lipsa surselor interne de finanțare;
 - restrângerea surselor externe de finanțare;
 - majorarea impozitelor;
 - scăderea ratei de colectare a taxelor și impozitelor;

- creșterea cheltuielilor de capital;
 - dificultăți de rambursare a împrumuturilor;
 - riscuri de mediu:
 - întârzieri de avizare, până la conformarea cu cerințele specifice;
 - impact negativ asupra mediului (altul decât cel luat în considerare la studiul de impact);
 - riscuri politice:
 - retragerea sprijinului politic local;
 - schimbări politice majore;
 - renunțarea la investiție datorită presiunilor politice;
 - riscuri sociale:
 - apariția grupurilor de presiune;
 - înșelarea așteptărilor comunității;
 - răspuns negativ la consultare comunității;
 - riscuri naturale:
 - cutremure;
 - alunecări de teren;
 - incendii;
 - inundații;
 - riscuri instituționale și organizatorice:
 - management de proiect defectuos;
 - greve
 - lipsa de resurse
 - hotărâri contrare ale autorității contractante
 - riscuri operaționale și de sistem:
 - probleme de comunicare;
 - estimări greșite ale reducerii pierderilor;
 - riscuri determinate de factorul uman:
 - erori de estimare;
 - erori de operare;
 - sabotaj, vandalism
 - riscuri tehnice:
 - lipsa de personal specializat;
 - nerespectarea reglementărilor și standardelor în vigoare;
 - inexistența sau erori în studiile geotehnic/hidrologic, topografic și tehnic;
 - control defectuos al calității;
- întârzieri în fazele de execuție.

4. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(a) optim(a), recomandat(a). Elaboratorul prezentului studiu recomandă scenariul V1.

4.1. Comparatia scenariilor/optiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii și riscurilor. Din punct de vedere tehnic cele două scenarii sunt comparabile, avantajul fiind totuși de partea scenariului V1. Imbracamintea din beton asfaltic e mai ușor de executat și nu necesită timp suplimentar pentru darea în circulație.

Stratul de beton de ciment necesita minim 21 zile. Din punct de vedere al duratei de viata, cele doua solutii sunt comparabile, avantajul fiind al solutiei cu imbracaminte din beton de ciment. Din punct de vedere economic, varianta V1 este mai avantajoasa (cu aproximativ 6 % mai ieftina). Un alt inconvenient al stratului de beton este ca exista posibilitatea producerii fisurilor su ulterior degradari care necesita inlocuirea totala a dalei de beton.

4.2. Selectarea si justificarea scenariului/optiunii optim(e) recomandat(e)

4.3. Descrierea scenariului/optiunii optim(e) recomandat(e) privind:

- a) obtinerea si amenajarea terenului; din acest punct de vedere ambele variante sunt la fel de convenabile. Nici una nu necesita cheltuieli privind obtinerea si amenajarea terenului.
- b) asigurarea utilitatilor necesare functionarii obiectivului; Nu este cazul 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; Din punct de vedere al structurii rutiere se propune realizarea unei imbracaminti din beton asfaltic BA 16 rul 50/70 de 4 cm pe un strat de legatura BAD 22.4 leg 50/70 de 6 cm. Imbracamintea se aterne pe o fundatie din balast stabilizat in grosime de 20 cm, care la randul ei se aterne pe un strat filtrant din balast de 20 cm. Toata aceasta structura rutiera se va aseza pe un strat de forma din balast de 20 cm. Colectarea si evacuarea apelor se realizeaza prin guri de scurgere in canalizarea proiectata din tub PVC cu diametrul de 315 si 200 mm care este evacuata in canalizarea existenta. Latimea partii carosabile se propune sa fie 5.50 m si trotuare stanga dreapta cu latime 1.20 respectiv 1.50 m si zone verzi de minim 0.50 m variabile datorita nealinierii limitelor de proprietate ale reveranilor.

- c) probe tehnologice si teste. Nu e cazul

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenti obiectivului de investitii:

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

Valoarea totala (INV) inclusiv TVA) lei

In preturi – luna decembrie 2024, 1Euro= 4.771 lei din 06.12.2024 (BNR)
- 3.700.718,36 lei

Din care: constructii montaj C+M - 2.598.462,95 lei

Valoarea totala (INV) exclusiv TVA) lei

In preturi – luna decembrie 2024, 1Euro= 4.771 lei din 06.12.2024 (BNR)
- 3.111.939,21 lei

Din care: constructii montaj C+M - 2.183.582,32 lei

- 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;

Conform normativului privind proiectarea si realizarea strazilor in localitatile urbane, strada propusa spre modernizare face parte din categoria a IV, de folosinta locala, asigurand accesul la locuinte si servicii curente sau ocazionale din zonele cu trafic foarte redus.

CAPACITATI:

DRUMURI

Lungimea totala a strazii 171.50 m

A. DESFACERI

	Bucati	Lungime (m)	Latime (m)
Bordura desfacuta		14.00	
Trotuare desfacute		85.00	1.00
Carosabil desfacut		100.00	2.00
Platforme betonate desfacute		50.00	2.00

B. LUCRARI PROPUSE PT EXECUTIE

	Bucati	Lungime (m)	Suprafete (mp)
Suprafata carosabil			773.48
Suprafata accese			63.81
Suprafata trotuare			291
Suprafata spatii verzi			65.33
Lungime bordura mare aparenta		242.23	
Lungime bordura accese		62.94	
Lungime rigola srafa		309.09	
Lungime bordura trotuar		215.97	

Retele apa si canal

	Canalizare menajera	Canalizare pluviala	Alimentare cu apa
Modernizare strada Brandusei, mun. Oradea	cca. 170m	cca. 170m	cca. 170m

Canal tehnic fibra optica

Lungime : 320 m

Camine de tragere : 10 buc

Iluminat public stradal :

Numar stalpi echipati cu lampi LED : 6

Lungime retea : 155 m

Sistem telegestiune iluminat stradal :

Controller inteligent cu senzor de miscare integrat : 6 buc

Relocare retele electrice aeriene in subteran :

Lungime : 155 m

Structura rutiera in varianta propusa:

Structura rutiera noua pentru trafic mediu:

- Imbracaminte din beton asfaltic BA 16 rul 50/70 - 4 cm
- Strat de legatura (binder) BAD 22.4 leg 50/70 - 6 cm
- Strat de fundatie din balast stabilizat - 20 cm
- Strat de fundatie inferior din balast - 20 cm
- Strat de forma din balast - 20 cm

c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliti in functie de specificul si tinta fiecarui obiectiv de investitie;

d) durata estimata de executie a obiectivului de investitie, exprimata in luni. 6 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.

Conform "Normelor tehnice privind proiectarea si realizarea strazilor in localitatile urbane", aprobate cu Ordinul MT 49/1998 strada studiata se incadreaza in strazi de categoria a IV de folosinta locala, asigurand accesul la locuinte si servicii curente sau ocazionale din zonele cu trafic foarte redus.

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 contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite. Lucrarile vor fi finantate 100% din surse locale.

6. Urbanism, acorduri si avize conforme

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

6.2. Extras de carte funciara, cu exceptia cazurilor speciale, expres prevazute de lege

- 6.3. Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului, masuri de diminuare a impactului, masuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu in documentatia tehnico-economica
- 6.4. Avize conforme privind asigurarea utilitatilor
- 6.5. Studiu topografic, vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara
- 6.6. Avize, acorduri si studii specifice, dupa caz, in functie de specificul obiectivului de investitii si care pot conditiona solutiile tehnice

7. Implementarea investitiei

7.1. Informatii despre entitatea responsabila cu implementarea investitiei

Municipiul Oradea este resedinta si cel mai mare municipiu din judetul Bihor. Este situat in zona de vest a Romaniei pe raul Crisul Repede, la 11 km de granita cu Ungaria. In trecut s-a numit Oradea Mare. La recensamantul din 2012 populatia Oradei era de 249746 locuitori: 68.2% romani, 28.7% maghiari si 3.1% alte nationalitati.

Municipiul Oradea reprezinta un punct important pentru zona, fiind cel mai important centru cultural si comercial.

Statiunile balneare Baile Felix si 1 Mai se afla la o distanta de 8 km respectiv 9 km.

INFRASTRUCTURA:

Apa

Municipiul Oradea beneficiaza de alimentare cu apa din statia situata pe Crisul Repede in zona de est a municipiului. Statia de epurare se afla in zona de vest tot pe Crisul Repede.

Electricitate

Municipiul Oradea este alimentat cu energie electrica în proporție de 100%. Iluminatul public este asigurat de autoritatea locala.

Comunicații

Municipiul Oradea beneficiaza de unele din cele mai moderne retele de comunicatii.

Invatamant

Pe raza municipiului Oradea beneficiaza de o Universitate cu 15 facultati (Facultatea de Arte, Constructii, cadastru si arhitectura, Facultatea de drept, Facultatea de geografie si turism, Facultatea de inginerie electrica, Inginerie managiala, Istorie, Litere, Medicina si Farmacie, Protectia Mediului, Stiinte, Stiinte economice, Stiinte socio - umane, Teologie. In Municipiul Oradea functioneaza 2 Colegii nationale, unul economic, unul pedagogic, 4 colegii tehnice, 2 grupuri scolare, 10 licee, doua scoli post liceale si un seminar teologic.

Sanatate

Pe raza Municipiului Oradea functioneaza 19 spitale.

Manipularea deșeurilor

Municipiul Oradea beneficiaza de un depozit ecologic modern recent amenajat si de servicii ecologice eficiente.

- 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 totala de implementare a proiectului este de 12 luni din care executie efectiva 6 luni, proiectare faza PAC si PT 2 luni iar perioada de adjudecare a executiei 4 luni.

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

7.4. Recomandari privind asigurarea capacitatii manageriale si institutionale

Coroborand informatiile mentionate in sectiunile de mai sus se poate afirma ca:

- Solicitantul, Municipiul Oradea, are experienta in implementarea de proiecte – a implementat proiecte similare in exercitiul financiar anterior – cu privire la acest aspect se recomanda implicarea/transferul de bune practici inntre expertii implicati in implementarea proiectului;
- Actiunile care vizeaza gestionarea generala a proiectului implicand monitorizarea si evaluarea din punct de vedere tehnic si financiar a proiectului, prin intermediul expertior proprii si selectati, in vederea eliminarii riscurilor asociate si/sau identificarii de solutii de diminuare a impactului acestora asupra implementarii proiectului - cu privire la acest aspect se recomanda monitorizarea si evaluarea proiectului periodica a proiectului (cel putin monitorizare si evaluare trimestriala).

8. Concluzii si recomandari

Se recomanda implementarea acestei investitii in varianta V1 conform indicatorilor tehnico-economici stabiliti.

Intocmit,

Ing. Anamaria Serediuc

