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 Jean Jacques Rousseau"

Analizând Referatul de aprobare al primarului, în calitate de inițiator, înregistrat cu numărul 326566 din 21.09.2022 și Raportul de Specialitate înregistrat cu numărul 326575 din data de 21.09.2022, întocmit de către Direcția Tehincă - Compartimentul Documentații Tehnico-Economice prin care, propun Consiliului Local al municipiului Oradea, aprobarea studiului de fezabilitate, a indicatorilor tehnico-economici rezultați din studiul de fezabilitate, varianta I recomandată de proiectant pentru „Modernizare strada Jean Jacques Rousseau"

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 finanţele publice locale, actualizată;

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

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

Văzând proiectul de hotărâre și avizul consultativ al Comisiei de specialitate a Consiliului Local;

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

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI ORADEA
Hotărăşte:

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 Jean Jacques Rousseau";

CARACTERISTICI PRINCIPALE ȘI INDICATORI TEHNICO - ECONOMICI AI INVESTIȚIEI

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

Indicatori maximali:

1 euro = 4,9457 lei, din data de 10.05.2022

Valoarea totală a investiției (INV) .....2.272.121,77 lei inclusiv TVA
din care: constructii montaj C+M.....1.978.940,40 lei inclusiv TVA
Eșalonarea investiției (INV/C+M) ANUL I 2.272.121,77 / 1.978.940,40 lei inclusiv TVA

Indicatori minimali

- stradă de categoria: a III-a;
- lungime stradă modernizată: L=440,98 m;
- canalizare pluvială din țeavă PVC SN8 ø315: L=469,00 m;

Durata de execuție:

- durata estimată de execuție a obiectivului de investiție este de 3 luni

Finanţarea investiției:

- finanţarea obiectivului de investiţie se va face conform programelor de investitii aprobate potrivit legii.

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

Art. 3. Prezenta hotărâre se comunică cu:

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

PREŞEDINTE DE ŞEDINŢĂ
Calapod Flavius-Marian

Oradea, 29 septembrie 2022
Nr. 789

Hotărârea a fost adoptată cu 25 de voturi „pentru"

CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR GENERAL
Eugenia Borbei

PRO CON SOLUTIONS
S.C. PROCONSOLUTIONS S.R.L. ZIMBRULUI 4, SP. COM. 7, ORADEA, 410430
RO35696275 | J5/408/2016 | +40 742 630 158 | +40 744 614 126 | scproconsolutions@gmail.com

STUDIU DE FEZABILITATE

conform HG 907/2016

A. PIESE SCRISE.

1. Informaţii generale privind obiectivul de investiţii.

1.1. Denumirea obiectivului de investiţii.

MODERNIZARE STRADA JEAN JACQUES ROUSSEAU

1.2. Ordonator principal de credite/investitor.

PRIMĂRIA MUNICIPIULUI ORADEA

1.3. Ordonator de credite (secundar/terţiar).

PRIMĂRIA MUNICIPIULUI ORADEA

1.4. Beneficiarul investiţiei.

MUNICIPIUL ORADEA

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate.

S.C. PROCONSOLUTIONS S.R.L.

COD CAEN:

7112 Activităţi de inginerie şi consultanţă tehnică legate de acestea.

2. Situaţia existentă şi necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiţii.

2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situaţia actuală, necesitatea şi oportunitatea promovării obiectivului de investiţii şi scenariile/opţiunile tehnico-economice identificate şi propuse spre analiză.

Pentru această investiţie nu a fost elaborat în prealabil un studiu de prefezabilitate sau un plan detaliat de investiţii pe termen lung.

2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislaţie, acorduri relevante, structuri instituţionale şi financiare.

Din punct de vedere funcţional şi administrativ, conform O.G. nr. 43/1997 privind regimul drumurilor şi a Ordinului pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea, construirea şi modernizarea drumurilor (Ordinul Ministerului Transporturilor nr. 45/27.01.1998, publicat în Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 138 bis/06.04.1998), strada **JEAN JACQUES ROUSSEAU** este clasificată ca stradă în localităţi urbane aflată în administrarea municipiului Oradea, judeţul Bihor, fiind destinate circulaţiei autovehiculelor, precum şi nevoilor de acces la proprietăţi a locuitorilor.

Lucrările de modernizare a străzii şi a acceselor la proprietăţi, pecum şi reţele de canalizare pluvială se încadrează, conform HG 261/94 şi 766/97 în categoria de importanţă „C" şi clasa de importanţă III, fiind supuse la verificare conform Legii nr. 10/1994 la cerinţele de exigenţă A4, B2, D şi B9.

2.3. Analiza situaţiei existente şi identificarea deficienţelor.

Este propusă spre modernizare strada **JEAN JACQUES ROUSSEAU** situată în partea de nord a municipiului Oradea, în cartierul Oncea având o lungime de 440,98 m şi face legătura între străzile Gheorghe Pituţ şi Aurel Covaci, fiind paralelă cu strada Ion Pop Reteganul.

În prezent strada este la nivel de pietruire slabă, cu trotuare şi elemente de scurgerea apelor necorespunzătoare.

Inspecţia vizuală şi studiul geotehnic a străzii care face obiectul acestui proiect a relevat faptul că starea tehnică generală a acesteia este deosebit de precară, caracteristicile tehnice şi structurale, alături de multiplele defecţiuni generând condiţii total improprii pentru circulaţia rutieră şi pietonală.

Zona studiată unde se va moderniza strada Jean Jacques Rousseau, din punct de vedere a echipării cu reţele edilitare, exista in momentul de fata o retea de canalizare menajera si retea de alimentare cu apa. Strada este la nivel de strada pietruita iar apele pluviale sunt preluate in zona drumului neexistand santuri amenajate pentru preluarea apelor pluviale. Descarcarea apelor pluviale din zona drumului se realizeaza in strada Gheorghe Pitut respectiv strada Ion Pop Reteganul retele nou proiectate.

Prezenta documentaţie are ca obiect realizarea reţelelor canalizare pluviala(pentru preluarea apelor de scurgere de pe suprafeţele amenajate), astfel încât la începerea lucrărilor de amenajare a drumului, aceste lucrari să fie finalizate.

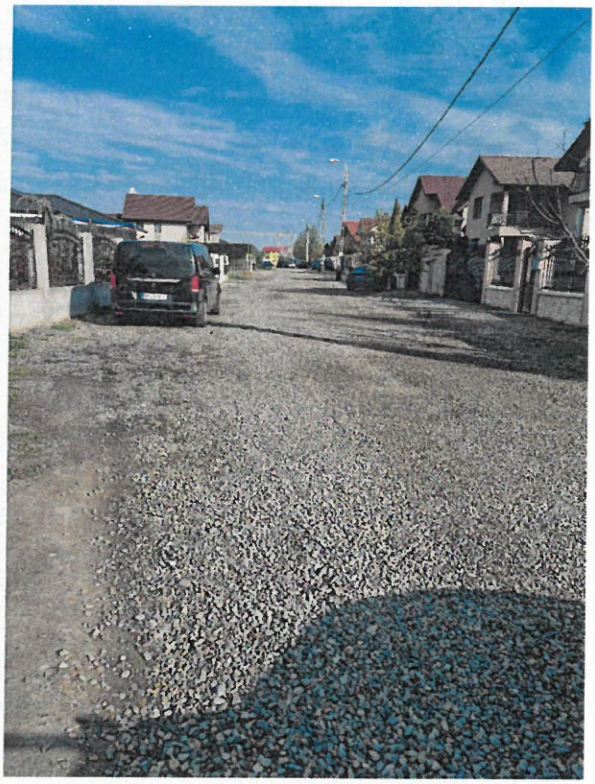
Pentru evaluarea stării tehnice a străzilor s-a efectuat inspecţia vizuală a acestora, în urma căreia se pot face următoarele aprecieri:

- elementele geometrice a străzii sunt nesistematizate, aceasta necorespunzând prevederilor normelor tehnice;

- partea carosabilă nu are asigurată panta transversală necesară, favorizând stagnarea apelor pluviale şi infiltrarea acestora la nivelul patului drumului;
- în partea carosabilă s-au constatat defecţiuni de tipul gropilor, tasărilor, denivelărilor.
- cedări ale structurii rutiere pe partea laterală spre marginea străzii;
- accesele la construcţiile existente sunt cel mult la nivelul străzii şi sunt amplasate în imediata apropiere a străzii;
- din cauza stării tehnice actuale circulaţia autovehiculelor este incomodă, lentă şi genereaza poluarea aerului atât prin noxele emanate cât şi prin praful generat;
- din lipsa trotuarelor amenajate corespunzător, circulaţia pietonilor este foarte greoaie indiferent de condiţiile meteorologice, astfel siguranţa circulaţiei nu este asigurată nici pentru pietoni şi nici pentru conducătorii autovehiculelor.

Lucrările se vor face în conformitate cu normativele şi standardele în vigoare referitoare.





2.4. Analiza cererii de bunuri şi servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu şi lung privind evoluţia cererii, în scopul justificării necesităţii obiectivului de investiţii.

Existenţa diverşilor agenţi economici din zonă, a investiţiilor sociale şi de interes public (şcoli, cabinete medicale, pieţe etc.) care generează locuri de muncă, bunuri şi servici, justifică necesitatea şi dimensionarea investiţiei.

Necesitatea investiţiei este şi în concordanţă cu obiectivul general pentru domeniul transporturilor (conform "Strategiei fiscal – bugetară pentru perioada 2020 - 2022"), şi anume asigurarea infrastructurii şi serviciilor, ca suport al activităţii economice şi sociale pentru îmbunătăţirea calităţii vieţii pe termen mediu şi lung.

Realizarea unei infrastructuri care să corespundă cerințelor tehnice și de siguranță a circulației oferă o sprijinire a evoluției mediului de afaceri, a serviciilor locale și regionale, asigurând o dezvoltare sustenabilă a regiunii, capabile să gestioneze în mod eficient resursele și să valorifice potențialul zonei.

Realizarea acestei investiții va ajuta la cresterea siguranței circulației, contribuind astfel la dezolvarea Municipiului Oradea. Așadar prin realizarea acestei investiții se vor imbunătăți condițiile de viață ale rezidenților și condițiile de circulație ale celor aflați în tranzit.

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiţiei publice.

Aspectul urbanistic actual de lucrări justifică necesitatea și oportunitatea investiției, încadrându-se în cerințele benefice de modernizare a infrastructurii rutiere, precum și a creşterii nivelului de trai al populaţiei locale.

Lucrările de modernizare propuse (strada, accese la proprietăți, trotuare, zone verzi și alte lucrări conexe acestora) conduc la creşterea gradului de urbanism al zonei, la protejarea și îmbunătățirea calității mediului înconjurător (diminuarea emiterii de praf, zgomot, noxe etc.), la creșterea nivelului confortului pentru participanții la trafic, la sporirea siguranței circulației și la sporirea capacității de circulație prin mărirea fluenței traficului.

Îmbunătățirea infrastructurii va contribui la creșterea atractivității zonei pentru noi investiții.

Din aceste considerente, investiţia este necesară şi oportună, încadrându-se în cerinţele benefice de modernizare a infrastructurii rutiere, a aspectului urbanistic stradal, precum și a creşterii nivelului de trai a populaţiei locale.

3. Identificarea, propunerea şi prezentarea a minimum două scenarii/opţiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiţii[2)]

3.1. Particularităţi ale amplasamentului:

a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafaţa terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietăţii sau titlul de proprietate, servituţi, drept de preempţiune, zonă de utilitate publică, informaţii/obligaţii/constrângeri extrase din documentaţiile de urbanism, după caz);

Investiţia ce face obiectul prezentei documentaţii se află pe teritoriul administrativ al municipiului Oradea, în județul Bihor și cuprinde lucrările necesare pentru modernizarea străzii **JEAN JACQUES ROUSSEAU** care este situată în intravilanul localității. Lungimea străzii pe care se vor efectua lucrări de modernizare este de 440,98 m, acestea putând fi localizate conform planului de încadrare în zonă respectiv de situație anexate.

Municipiul Oradea este situat în partea vestică a județului Bihor, la aproximativ 15 km de punctul de trecere al frontierei Borș.

b) relaţii cu zone învecinate, accesuri existente şi/sau căi de acces posibile;

Accesul la stradă se poate face din străzile Gheorghe Pituț, Thomas Morus și Aurel Covaci.

c) orientări propuse faţă de punctele cardinale şi faţă de punctele de interes naturale sau construite;

Nu este cazul.

d) surse de poluare existente în zonă;

Nu este cazul.

e) date climatice şi particularităţi de relief;

Clima: Municipiul Oradea este caracterizat printr-o climă temperat-continentală. Temperatura medie multianuală este de 10,3° C. Pentru luna iulie media este de aproximativ 20,8° C, în timp ce în ianuarie se înregistrează o medie de -1,7° C. Ele sunt repartizate în mod variabil pe întreg parcursul anului, neputându-se delimita tranşant arii temporale de maxim sau de minim al precipitaţiilor.

Sub aspect pluviometric, în zona municipiului Oradea valoarea medie a precipitaţiilor anuale este de aproximativ 585,4 mm.

Conform STAS 1709/1-90 şi prevederile cuprinse în Normativul PD 177-2001, zona investigată se înscrie în zona de timp climateric I, cu indicele de umiditate I_m = -20... 0.

Valoarea minimă a indicelui de îngheţ, conform STAS 1709/1-90, este I_{max}^{30} = 534, iar valorile medii se pot considera $I_{med}^{3/30}$ = 472, $I_{med}^{5/30}$ = 370.

Valoarea adâncimii de îngheţ este cuprinsă între 70 - 80 cm.

Relief: Zona limitrofă este acoperită în cea mai mare parte, cu perdea protectoare a unor păduri de stejar ce îmbracă pantele colinelor înconjurătoare, dând un aspect placut şi atrăgător. Spre vest se ridică Dealul Apateului, pornit cu înclinări uşoare din Câmpia Crişului. La sud, Dealul Cordăului nu depăşeşte nici el 250 metri, limitat fiind de valea Hidişelului, de-a lungul căreia şerpuieşte panglica netedă a Drumului Naţional 76, care străbate Dealurile Vestice, Depresiunea Beiuşului, Munţii Codru-Moma, îndreptându-se spre Deva. Marginea de est a acestei microdepresiuni este străjuită de Dealul Somleu - ultimul pinten calcaros al munţilor Pădurea Craiului, iar la nord culmile ce adăpostesc satul Rontău încheie seria dealurilor limitrofe.

f) existenţa unor:

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

Sunt necesare lucrări de aducere la cotă amenajată a străzii a căminelor, concesiilor, vanelor, etc.

- posibile interferenţe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existenţa condiţionărilor specifice în cazul existenţei unor zone protejate sau de protecţie;

Nu este cazul.

- terenuri care aparţin unor instituţii care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică şi siguranţă naţională;

Nu este cazul.

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

(i) date privind zonarea seismică:

Conform Cod de proiectare seismică P 100-2013, acceleraţia terenului pentru proiectare la cutremure de pământ cu un interval minim de recurenţă IMR = 100 ani este ag = 0,15 g, iar perioada de colţ este Tc = 0,70 sec.

(ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convenţională şi nivelul maxim al apelor freatice:

La data executării sondajului, apa subterană nu a fost interceptată în nici unul dintre sondajele executate. Totuşi, sunt posibile şi infiltraţii în suprafaţa terenului de fundare în perioadele cu precipitaţii abundente şi de topire a zăpezilor.

Betoanele utilizate la realizarea elementelor de infrastructură se încadrează în clasa de expunere XF1 (elemente exterioare expuse la ploaie), căreia îi corespunde o clasă de rezistenţă a betonului C25/30 cu un dozaj minim de ciment de 300 kg/m^3, conform Tabelului F.1.1 din codul de practică CP 012/1-2007 intitulat „Cod de practică pentru producerea betonului".

(iii) date geologice generale:

Din punct de vedere geomorfologic, amplasamentul studiat se află pe terasa malului stâng al Crişului Repede, terasă care este delimitată în partea sud-vestică de pârâul Peţa.

Din punct de vedere geologic, la suprafaţă se întâlnesc orizonturile de pietriş şi nisip argilos caracteristice terasei Crişului Repede. Sub aceste orizonturi se găseşte roca de bază formată din complexul argilelor şi nisipurilor panoiene, plastic vârtoase şi de culoare cenuşiu-verzui.

(iv) date geotehnice obţinute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fişe complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare şi consolidări, hărţi de zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz:

Pentru investigarea geotehnică a amplasamentului s-au executat 1 (un) sondaj geotehnic S5, continuate cu foraj, conduse până la adâncimea de -1,20 m, măsurată de la nivelul drumului.

Cercetările efectuate în amplasament pun în evidenţă o stratificaţie a terenului de fundare pentru drumuri, alcătuită din argile (P4).

Terenul din zona investigată este alcătuit din argile care conform tabelelor 1a şi 1b din STAS 2914-84 intitulat Terasamente. Condiţii tehnice generale de calitate, sunt clasificate ca pământuri de categoria 4b (pământuri anorganice cu compresibilităţi şi umflare liberă redusă sau medie, foarte sensibile la îngheţ-dezgheţ), având calitate MEDIOCRĂ pentru utilizarea la realizarea terasamentelor.

În urma cercetării geotehnice a amplasamentului, nu au fost identificate depozite de materiale granulare (nisipuri, pietrişuri) pentru exploatare. Nu au fost identificate zone, care din punct de vedere al mediului să nu permită amplasarea organizării de şantier sau a unor gropi de împrumut.

Studiul geotehnic se regăseşte anexat documentaţiei.

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

Conform legii 575 privind aprobarea „Planului de amenajare a teritoriului naţional – Sesiunea a V-a – Zone de risc natural" – ANEXA 5 – Inundaţii, amplasamentul cercetat nu se regăseşte în lista cu unităţile administrativ teritoriale afectate de inundaţii.

Conform legii 575 privind aprobarea „Planului de amenajare a teritoriului naţional – Sesiunea a V-a – Zone de risc natural" – ANEXA 7 – Alunecări de teren, amplasamentul cercetat nu se regăseşte în lista cu unităţile administrativ teritoriale afectate de alunecări de teren.

Conform legii 575 privind aprobarea „Planului de amenajare a teritoriului naţional – Sesiunea a V-a – Zone de risc natural" – ANEXA 3, amplasamentul cercetat nu este situat în zone URBANE pentru care intensitatea seismică echivalată pe baza parametrilor de calcul privind zonarea României, este minim VII grade pe scara MSK a intensităţii cutremurelor.

(vi) caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunţate bibliografic:

În sondajele efectuate nu s-a întâlnit apă subterană.

Condiţiile hidrologice ale amplasamentului se consideră DEFAVORABILE conform Pct. 3.4 din STAS 1709/2-90.

3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcţional-arhitectural şi tehnologic:
- caracteristici tehnice şi parametri specifici obiectivului de investiţii;
- varianta constructivă de realizare a investiţiei, cu justificarea alegerii acesteia;
- echiparea şi dotarea specifică funcţiunii propuse.

În baza scenariului recomandat, a studiilor de teren (studii topografice, studii geotehnice), a normelor tehnice în vigoare şi a conţinutului cadru al documentaţiilor tehnico - economice aferente investiţiilor publice (HG 907/2016), prezenta documentaţie, în faza STUDIU DE FEZABILITATE, tratează următoarele lucrări propuse:

LUCRĂRI DE DRUMURI

Elementele geometrice ale trasaeului s-au adoptat pentru viteza de proiectare de 50 km/h. În corelare cu situaţia existentă, sistematizarea zonei s-a facut prin proiectarea elementelor geometrice, astfel încât să îndeplinească condiţiile impuse de circulaţia rutieră modernă.

AMENAJAREA ÎN PLAN

Strada proiectată are o lungime de 440.98 m şi se încadrează conform STAS 10144/1-90 la categoria a III-a, stradă cu două benzi de circulaţie (2 x 3.00 m) şi cu partea carosabilă de 6.00 m astfel încât permite circulaţia autovehiculelor în ambele sensuri.

Poziția axului în plan s-a proiectat cât mai aproape de cel existent, realizandu-se corecția numai acolo unde este strict necesară și numai în conformitate cu prevederile din normele si STAS-urile de specialitate.

S-au proiectat toate accesele auto la proprietăți de la marginea părții carosabile până la limita cadastrală pe o lățime de 4.00 m. Pentru a permite circulația auto la proprietate și totodată circulația apei pluviale pe lungimea străzii bordura în dreptul accesului va fi coborâtă până la nivelul rigolei. Lungimea pe care se va face această coborâre este de aproximativ 1.00 m (pe lungimea a două borduri). Structura acceselor este rutieră fiind similară cu cea de pe stradă diferență făcând stratul de uzură ce s-a proiectat din beton asfaltic BA8 pentru a fi similar cu cel al trotuarelor.

Pentru siguranța circulației auto dar și a pietonilor s-au prevăzut trotuare respectând STAS 10444/2-91. Astfel, la proiectarea trotuarelor se va asigura continuitatea acestora cu celelalte zone pietonale. Trotuarele se vor încadra cu borduri mici prefabricate cu secțiunea de 10x15cm montate la marginea dinspre zona verde și cu borduri mari prefabricate de 20x25 montate la marginea dinspre partea carosabilă. Pentru persoanele cu dizabilități locomotorii în dretul trecerii de pietoni se vor realiza rampe de acces (borduri coborâte la nivelul rigolei – similar accesului auto).

Zonele verzi se vor amenaja cu pământ vegetal în grosime de 30 cm de la trotuar până la limita proprietăților având latimea minimă de 0,50 m.

AMENAJAREA ÎN PROFIL LONGITUDINAL

În profil longitudinal s-a urmărit în general profilul existent al străzii cu păstrarea liniei roșii cât mai apropiate de cel al străzii existente. S-a ținut în special seama de cotele obligate și anume:

- cotele existente ale străzii Gheorghe Pituț, Thomas Morus și ale străzii Aurel Covaci,
- cotele acceselor existente și
- realizarea unui volum cât mai mic de lucrări.

AMENAJAREA ÎN PROFIL TRANSVERSAL

Profilul transversal caracteristic adoptat pentru strada JEAN JACQUES ROUSSEAU este de stradă de categoria a III-a cu două benzi de circulație în ambele sensuri cu lățimea părții carosabile de 6.00 m și trotuare având lățimea de min. 1.50 m.

Partea carosabilă se va încadra cu borduri prefabricate din beton cu secțiunea de 20x25cm, denivelate cu 15 cm față de suprafața carosabilă. La marginea părții carosabile se vor executa rigole la bordură din placuțe prefabricate din beton cu secțiune trapezoidală pentru o mai bună colectare a apelor pluviale.

Pantele profilului transversal s-au proiectat în conformitate cu STAS 863-87 și STAS 10144/3-91 ele fiind de 2.5 % pentru carosabil și de 2.00 % pentru trotuare. Prin pantele transversale și longitudinale proiectate apa pluvială va fi condusă spre rigolele de la marginea carosabilului, urmând a fi colectate prin guri de scurgere.

Structură rutieră stradă:

Strat de uzură din beton asfaltic tip BA16	4 cm
Strat de legătură din beton asfaltic deschis tip BAD22,4	6 cm
Strat de bază din balast stabilizat cu lianți hidraulici	20 cm
Strat de fundație din balast	30 cm
Strat anticontaminator din netesin, 200 g/m^2	

Structură accese auto:

Strat de uzură din beton asfaltic tip BA8	4 cm
Strat de legătură din beton asfaltic deschis tip BAD22,4	6 cm
Strat de bază din balast stabilizat cu lianți hidraulici	20 cm
Strat de fundație din balast	30 cm
Strat anticontaminator din netesin, 200 g/m^2	

Structură trotuare:

Strat de uzură din beton asfaltic tip BA8	4 cm
Strat de bază din balast stabilizat cu lianți hidraulici	15 cm
Strat de fundație din balast	20 cm

MARCAJE ŞI INDICATOARE

Pentru siguranţa circulaţiei s-au prevăzut:

- marcaje longitudinale, transversale şi diverse:
- indicatoare rutiere de dimensiuni "Normale" conform SR 1848/2-2011:
- stâlpi metalici pentru indicatoare, *Ø=48mm; 4,00m*:
- semnalizare orizontală, marcaje rutiere:
  - Marcaje longitudinale
    - de separare a sensurilor de circulație:
      - linie discontinuă de tip "B" cu grosime de 15 cm, figura 1 din SR1848-7/2008
      - linie continuă de tip "E" cu grosime de 15 cm, figura 1 din SR1848-7/2008
  - Marcaje transversale:
    - marcaje de oprire:
      - linie continuă cu grosime de 40 cm, figura 26 din SR1848-7/2008

- semnalizare verticală, indicatoare rutiere:
  - orientare și informare:
    - de reglementare - tip B

Nr. Crt.	ZONE FUNCȚIONALE	Suprafață [m^2]	% din suprafață
1	Carosabil stradă (benzi de circulație) – îmbrăcăminte asfaltică	2398,32	45,64
2	Accese la proprietăți pentru autovehicule	526,51	10,02
3	Trotuar – îmbrăcăminte asfaltică	906,29	17,25
4	Zone verzi	895,46	17,04
5	Bordură din prefabricate de beton 20x25x50 cm (887,89m)	177,58	3,38
6	Rigolă din prefabricate de beton (10÷12)x30x30 cm (888,68 m)	266,60	5,07
7	Bordură din prefabricate de beton 10x15x50 cm (836,94 m)	83,69	1,59
8	TOTAL	**5254,45**	**100,00**

CANALIZARE PLUVIALĂ

Lucrările edilitare realizate în zona studiată au următoarele obiective:

realizarea reţelei de canalizare pluviale pentru preluarea apelor de pe Strada Jean Jacques Rousseau, prin intermediul gurilor de scurgere si a rigolelor transversale;

Reţelele de canalizare pluviala proiectate se vor integra în reteua existenta pe strada Ion Pop Reteganul retea PVC DN 315mm, proiectata respectiv str. Gheorghe Pitut, retea din PVC Dn 315mm, in punctul de racord. Intreg debitul de apa meteorica se va prelua prin guri de scurgere, rigole si va fi transportat prin reteaua pluviala proiectata spre cele doua stazi unde este proiectata retea de canalizare si urmeaza a fi executata.

Lucrările de canalizare proiectate cuprind:

reţea de canalizare pluviala, din PVC, Sn 8, Dn 315 mm,	L = 469,0m
reţea de canalizare pluviala, din PVC, Sn 8, Dn 160 mm,	L = 72,0m
Guri de scurgere in rigola cu depozit	22,0 buc
Cămine de vizitare Dn 800 mm,- beton	13,0 buc

Realizarea lucrărilor de canalizare pluviala

Colectarea apelor pluviale din zona studiată va fi asigurată, prin pante longitudinale şi transversale ale drumului spre rigola la bordura, care le vor conduce, prin gurile de scurgere, spre colectoarele stradale proiectate, cu racoradare in canalul pluvial proiectat pe strazile Gheorghe Pitut respectiv Ioan Pop Reteganul.

Apele meteorice de pe carosabil se vor prelua de guri de scurgere montatate in rigola, racordate la reţeaua de canalizare stradală prin intermediul căminelor de vizitare.

Reţeaua de canalizare propusa cu diametrele cuprinse între Ø160 şi Ø 315 mm din PVC va urmări traseul drumului. Panta de montare a conductelor de canalizare va asigura curgerea apei la o viteză minima de autocurăţire, pentru un grad de umplere de maxim 95%. S-au prevazut camine de intersectie din Beton de trecere DN 800mm, camine realizate din elemente de beton inbinate cu garnitura iar baza radierului va fi profilat. Caminele se vor monta in lungul retelei de canalizare, camine ce se vor monta in zona drumului, evitandu-se suprapunere cu reteua de canalizare si reteaua de apa existenta pe strada.

Conductele de canalizare, vor fi pozate în tranşee dupa decopertarea si demolarea(podete) structurii existente a drumului. Săpăturile se vor realiza mecanizat, în proporţie de 85% şi manual, în proporţie de 15%. Pereţii săpăturilor vor fi sprijiniţi cu sprijiniri metalice, (în zonele unde adâncimea săpăturii depăşeşte 1,5 m). Conductele şi canalele se vor monta obligatoriu pe pat de nisip, de 10 cm grosime, acoperirea până la 10 cm peste generatoarea tubului urmând a fi făcută cu nisip. Umplutura peste patul de nisip se va realiza cu balast pana la structura rutiera a drumului.

Rețelele de canalizare din PVC se combină cu cămine din beton Dn 800mm precum și cu gurile de scurgere.

Scenariul recomandat pentru modernizarea străzii, cu strucutră rutieră semi-rigidă, a fost ales din următoarele motive:

Tehnic: este investiția minimă, datorită utilizării balastului stabilizat ca strat de bază.

- această variantă propune o structură rutieră mixtă, care este adaptată unui trafic mediu pentru o perioada de referință de 30 de ani;
- varianta aleasă permite consolidări succesive în perioada de exploatare (realizarea de noi straturi bituminoase pe măsura sporirii solicitărilor din trafic și pe măsura trecerii timpului);
- straturile rutiere obținute prin stabilizarea agregatelor naturale cu ciment sau cu lianți puzzolanici, dacă lucrează ca elemente monolit, poseda o rigiditate ridicată care sporește continuu până la o anumită vârstă;
- balastul stabilizat are avantajul major de a necesita operațiuni minime de compactare, în comparație cu piatra spartă care necesită operațiuni mai complexe și costisitoare de compactare și de verificare a gradului de compactare. În plus balastul stabilizat elimină riscul de pungi gelive ce pot apărea în cazul pietrei sparte;
- creșterea semnificativă a performanțelor fizico-mecanice față de straturile din agregate naturale (piatră spartă, balast etc);
- posibilitatea unei creșteri graduale a modulului de elasticitate, principala caracteristică în cadrul procesului de dimensionare a unei structuri rutiere.

Economic: Varianta minimă de investitie, stratul de bază este mai economic deoarece balastul și cimentul sunt materiale existente în apropiere de Oradea.

3.3. Costurile estimative ale investiției:

- costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare, ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții;
- costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice.

Costurile estimative pentru realizarea acestei investiții sunt de **2,272,121.77** lei (inclusiv TVA), conform următorului **Deviz General**:

DEVIZ GENERAL VARIANTA 1 - RECOMANDATA
(conform HG907/2016)

MODERNIZARE STRADA JEAN JACQUES ROUSSEAU

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA) lei	TVA 19% lei	Valoare (cu TVA) lei
1	2	3	5	6
	CAPITOLUL 1 **Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului**			
1.1	Obtinerea terenului		-	-
1.2	Amenajarea terenului	-	-	-
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala	-	-	-
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	-	-	-
TOTAL CAPITOL 1		-	-	-
	CAPITOLUL 2 **Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului**			
2.1	Branşament apă-canal	-	-	-
2.2	Branşament electric	-		
2.3	Branşament gaz	-		
2.4	Branşament telefonie	-	-	-
TOTAL CAPITOL 2		-	-	-
	CAPITOLUL 3 **Cheltuileli pentru proiectare si asistenta tehnica**			
3.1	Studii de teren (topo, geo) şi studii premergătoare	-	-	-
	3.1.1. Studii de teren	-	-	-
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	-	-	-
	3.1.3. Alte studii specifice	-	-	-
3.2	Documentaţii-suport şi cheltuieli pentru obţinerea de avize, acorduri şi autorizaţii	-	-	-
3.3	Expertizare tehnică	-	-	-
3.4	Certificarea performanţei energetice şi auditul energetic al clădirilor	-	-	-
3.5	Proiectare	53,900.00	10,241.00	64,141.00
	3.5.1. Temă de proiectare	-	-	-
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	-	-	-
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentaţie de avizare a lucrărilor de intervenţii şi deviz general	9,800.00	1,862.00	11,662.00
	3.5.4. Documentaţiile tehnice necesare în vederea obţinerii avizelor/acordurilor/autorizaţiilor	11,400.00	2,166.00	13,566.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic şi a detaliilor de execuţie	8,200.00	1,558.00	9,758.00

	3.5.6. Proiect tehnic şi detalii de execuţie	24,500.00	4,655.00	29,155.00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie		-	-
3.7	Consultanta	-	-	-
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiţii	-	-	-
	3.7.2. Auditul financiar	-	-	-
3.8	Asistenta tehnica	20,300.00	3,857.00	24,157.00
	3.8.1. Asistenţă tehnică din partea proiectantului	4,000.00	760.00	4,760.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuţie a lucrărilor	2,500.00	475.00	2,975.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuţie, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcţii	1,500.00	285.00	1,785.00
	3.8.2. Dirigenţie de şantier	16,300.00	3,097.00	19,397.00
TOTAL CAPITOL 3		**74,200.00**	**14,098.00**	**88,298.00**
	CAPITOLUL 4 **Cheltuileli pentru investitia de baza**			
4.1	Constructii si instalatii	1,627,861.47	309,293.67	1,937,155.14
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	-		-
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	-	-	-
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	-	-	-
4.5	Dotari	-	-	-
4.6	Active necorporale	-	-	-
TOTAL CAPITOL 4		**1,627,861.47**	**309,293.67**	**1,937,155.14**
	CAPITOLUL 5 **Alte chetuieli**			
5.1	Organizare de santier	35,113.66	6,671.60	41,785.26
	5.1.1. Lucrări de construcţii şi instalaţii aferente organizării de şantier	35,113.66	6,671.60	41,785.26
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării şantierului		-	-
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	10,977.86	190.00	11,167.86
	5.2.1. Comisioanele şi dobânzile aferente creditului băncii finanţatoare	-	-	-
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calităţii lucrărilor de construcţii (0,5%)	8,314.88	-	8,314.88

	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism şi pentru autorizarea lucrărilor de construcţii (0,1%)	1,662.98	-	1,662.98
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0,5%)	-	-	-
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme şi autorizaţia de construire/desfiinţare	1,000.00	190.00	1,190.00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	162,786.15	30,929.37	193,715.51
5.4	Cheltuieli pentru informare şi publicitate		-	-
TOTAL CAPITOL 5		**208,877.67**	**37,790.96**	**246,668.63**
	CAPITOLUL 6 **Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste si predare la beneficiar**			
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	-	-	-
6.2	Probe tehnologice si teste	-	-	-
TOTAL CAPITOL 6		-	-	-
	TOTAL GENERAL	**1,910,939.14**	**361,182.63**	**2,272,121.77**
	din care: **C + M (1.2 + 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)**	**1,662,975.13**	**315,965.27**	**1,978,940.40**

DEVIZ GENERAL VARIANTA 2
(conform HG907/2016)

MODERNIZARE STRADA JEAN JACQUES ROUSSEAU

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA) lei	TVA 19% lei	Valoare (cu TVA) lei
1	2	3	5	6
	CAPITOLUL 1 **Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului**			
1.1	Obtinerea terenului	-	-	-
1.2	Amenajarea terenului	-	-	-
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala	-	-	-
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	-	-	-
TOTAL CAPITOL 1		-	-	-
	CAPITOLUL 2 **Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului**			
2.1	Branşament apă-canal	-	-	-
2.2	Branşament electric	-		
2.3	Branşament gaz	-		
2.4	Branşament telefonie	-	-	-
TOTAL CAPITOL 2		-	-	-

	CAPITOLUL 3 **Cheltuileli pentru proiectare si asistenta tehnica**			
3.1	Studii de teren (topo, geo) şi studii premergătoare	-	-	-
	3.1.1. Studii de teren	-	-	-
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	-	-	-
	3.1.3. Alte studii specifice	-	-	-
3.2	Documentaţii-suport şi cheltuieli pentru obţinerea de avize, acorduri şi autorizaţii	-	-	-
3.3	Expertizare tehnică	-	-	-
3.4	Certificarea performanţei energetice şi auditul energetic al clădirilor	-	-	-
3.5	Proiectare	59,300.00	11,267.00	70,567.00
	3.5.1. Temă de proiectare	-	-	-
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	-	-	-
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentaţie de avizare a lucrărilor de intervenţii şi deviz general	9,800.00	1,862.00	11,662.00
	3.5.4. Documentaţiile tehnice necesare în vederea obţinerii avizelor/acordurilor/autorizaţiilor	9,900.00	1,881.00	11,781.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic şi a detaliilor de execuţie	9,900.00	1,881.00	11,781.00
	3.5.6. Proiect tehnic şi detalii de execuţie	29,700.00	5,643.00	35,343.00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie		-	-
3.7	Consultanta	-	-	-
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiţii	-	-	-
	3.7.2. Auditul financiar	-	-	-
3.8	Asistenta tehnica	23,800.00	4,522.00	28,322.00
	3.8.1. Asistenţă tehnică din partea proiectantului	4,000.00	760.00	4,760.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuţie a lucrărilor	2,500.00	475.00	2,975.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuţie, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcţii	1,500.00	285.00	1,785.00
	3.8.2. Dirigenţie de şantier	19,800.00	3,762.00	23,562.00
TOTAL CAPITOL 3		**83,100.00**	**15,789.00**	**98,889.00**
	CAPITOLUL 4 **Cheltuileli pentru investitia de baza**			
4.1	Constructii si instalatii	1,974,595.96	375,173.24	2,349,769.20
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	-	-	-

4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	-	-	-
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	-	-	-
4.5	Dotari	-	-	-
4.6	Active necorporale	-	-	-
TOTAL CAPITOL 4		**1,974,595.96**	**375,173.24**	**2,349,769.20**
	CAPITOLUL 5 **Alte chetuieli**			
5.1	Organizare de santier	22,589.45	4,292.00	26,881.45
	5.1.1. Lucrări de construcţii şi instalaţii aferente organizării de şantier	22,589.45	4,292.00	26,881.45
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării şantierului		-	-
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	12,983.12	190.00	13,173.12
	5.2.1. Comisioanele şi dobânzile aferente creditului băncii finanţatoare	-	-	-
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calităţii lucrărilor de construcţii (0,5%)	9,985.93	-	9,985.93
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism şi pentru autorizarea lucrărilor de construcţii (0,1%)	1,997.19	-	1,997.19
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0,5%)	-	-	-
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme şi autorizaţia de construire/desfiinţare	1,000.00	190.00	1,190.00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	197,459.60	37,517.32	234,976.92
5.4	Cheltuieli pentru informare şi publicitate		-	-
TOTAL CAPITOL 5		**233,032.17**	**41,999.32**	**275,031.49**
	CAPITOLUL 6 **Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste si predare la beneficiar**			
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	-	-	-
6.2	Probe tehnologice si teste	-	-	-
TOTAL CAPITOL 6		-	-	-
	TOTAL GENERAL	**2,290,728.13**	**432,961.56**	**2,723,689.69**
	din care: **C + M (1.2 + 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)**	**1,997,185.41**	**379,465.24**	**2,376,650.65**

3.4. Studii de specialitate, în funcţie de categoria şi clasa de importanţă a construcţiilor, după caz:

- studiu topografic;
- studiu geotehnic şi/sau studii de analiză şi de stabilitate a terenului;
- studiu hidrologic, hidrogeologic;
- studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficienţă ridicată pentru creşterea performanţei energetice;
- studiu de trafic şi studiu de circulaţie;
- raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiţii ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică;
- studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiţii care se referă la amenajări spaţii verzi şi peisajere;
- studiu privind valoarea resursei culturale;
- studii de specialitate necesare în funcţie de specificul investiţiei.

Din punct de vedere funcţional şi administrativ, conform O.G. nr. 43/1997 privind regimul drumurilor şi a Ordinului pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea, construirea şi modernizarea drumurilor (Ordinul Ministerului Transporturilor nr. 45/27.01.1998, publicat în Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 138 bis/06.04.1998), strada **JEAN JACQUES ROUSSEAU** este clasificată ca stradă în localităţi urbane aflată în administrarea municipiului Oradea, judeţul Bihor, fiind destinate circulaţiei autovehiculelor, precum şi nevoilor de acces la proprietăţi a locuitorilor.

Lucrările de modernizare a străzii şi a acceselor la proprietăţi, pecum şi reţele de canalizare pluvială se încadrează, conform HG 261/94 şi 766/97 în categoria de importanţă „C" şi clasa de importanţă III, fiind supuse la verificare conform Legii nr. 10/1994 la cerinţele de exigenţă A4, B2, D şi B9.

Pentru a evidenţia cât mai exact situaţia din teren în zona lucrărilor proiectate, au fost efectuate studii de teren care au stat la baza stabilirii soluţiilor proiectate:

Studiul topografic cuprinzând planurile topografice cu amplasamentul reperelor, lista cu repere în sistem de referinţă naţional.

Studiul geotehnic cuprinzând planurile cu amplasamentul forajelor.

Studiile de teren se anexează documentaţiei.

3.5. Grafice orientative de realizare a investitiei.

Durata de implementare a proiectului este de 11 luni din care:

- 6 luni sunt necesare licitaii proiectului si mobilizare contractor
- 2 luni proiectare
- 3 luni faza de executie
- 1 luni faza de receptii, inchidere proiect

Grafic 1: grafic de realizare a investitiei

FAZA DE LUCRU	LICITARE PROIECT						PT		EXECUTIE LUCRARI		
LUNA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Intocmire documentatii de licitatie, publicare seap	x	x									
Licitarea proiectului si evaluare oferte			x	x	x						
Semnare contract, mobilizare contractor						x					
Publicitate si vizibilitate (anunturi si panouri)						x					
Proiectare tehnica							x	x			
Infrastructura									x		
Suprastructura										x	x
Siguranta circulatiei											x
Canalizare pluviala									x	x	
Verificarea si receptive la terminarea lucrarilor											x

4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opţiuni tehnico - economic(e) propus(e).

4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referinţă şi prezentarea scenariului de referinţă.

Perioada de referinţă reprezintă durata normală de funcţionare a infrastructurii nou create, respectiv între 12 şi 15 de ani, pentru îmbrăcăminţi bituminoase realizate pe piatră spartă sau alte materiale granulare, conform indicativ NE 033-04 "Normativ privind întreţinerea şi repararea străzilor".

În această perioadă beneficiarul infrastructurii, consiliul local va aloca toate resursele financiare şi umane pentru întreţinerea străzilor şi menţinerea acestora în standard.

4.2. Analiza vulnerabilităţilor cauzate de factori de risc, antropici şi naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiţia.

Nu este cazul.

4.3. Situaţia utilităţilor şi analiza de consum:
- necesarul de utilităţi şi de relocare/protejare, după caz;
- soluţii pentru asigurarea utilităţilor necesare.

Sunt necesare lucrări de aducere la cotă amenajată a străzii a căminelor, concesiilor, vanelor, etc.

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiţii:

a) impactul social şi cultural, egalitatea de şanse;

Se estimează că realizarea investiției va avea un impact pozitiv major pentru locuitorii municipiului Oradea de pe strada **JEAN JACQUES ROUSSEAU**.

Prin estetica lucrărilor propuse, amplasamentele vor fi puse în valoare preconizând că aceste obiective vor creşte valoarea arhitecturală a zonelor adiacente şi confortul vizual al cetățenilor din zonă.

b) estimări privind forţa de muncă ocupată prin realizarea investiţiei: în faza de realizare, în faza de operare;

Forţa de muncă necesară pentru realizarea lucrărilor se va asigura pe plan local prin grija antreprenorului general şi a antreprenorilor de specialitate, care vor câştiga licitaţia privind execuţia lucrărilor.

Investiţia neavând un caracter productiv, nu asigură locuri de muncă permanente, exceptând personalul din cadrul administraţiei locale, care se ocupă cu lucrările de întreţinere a drumurilor de pe raza comunei.

- număr de locuri de muncă create în faza de execuţie: 10 locuri;
- număr de locuri de muncă create în faza de operare: 0 locuri.

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversităţii şi a siturilor protejate, după caz;

Analiza de impact asupra mediului:

Condițiile privind protecția mediului ce trebuie respectate la aplicarea prevederilor Uniunii Europene sunt în conformitate cu :

- legea 18/1991- Legea fondului funciar republicată;
- legea 13/1995 – Legea protecției mediului;
- legea 10/1996 – Legea apelor;
- OG27/ 1992 privind unele măsuri pentru protecția patrimoniului cultural național;
- OG43/1997 privind regimul juridic al drumurilor;
- HG 10/1997 pentru aprobarea Normelor speciale privind caracterul și mărimea zonelor de protecție sanitară;
- ordinul Ministrului apelor și protecției mediului și pădurilor nr. 462/1996 pentru aprobarea Condițiilor tehnice privind protecția atmosferei și a Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanți atmosferici produși de surse staționare;
- ordin al Ministrului apelor, pădurilor și protecției mediului nr. 125/1996 pentru aprobarea Normelor de igienă și recomandărilor privind mediul de viață al populației;
- ordin al Ministrului transporturilor nr. 44/1998 pentru aprobarea Normelor privind protecția mediului ca urmare a impactului drum - mediu înconjurator.

Efectele asociate modernizării de drumuri și străzi sunt minore și în afara serviciilor de igienizare furnizate și de evacuarea deşeurilor generate vor avea de asemenea un caracter relativ local.

g.1. Protectia calitatii apelor

Ape de suprafata

În perioada de execuţie lucrărilor se poate aprecia existenţa unei influenţe atât calitative cât şi cantitative asupra apelor de suprafata, datorita executiei de lucrari.

Sub aspect calitativ pot apărea emisii de poluanţi în apă dacă nu se respectă condiţiile şi măsurile specifice de execuţie ceea ce poate duce la deversari în apele de suprafata.

Pot apărea scurgeri de produse petroliere de la utilajele ce acţioneaza pentru execuţia lucrarilor.

Cursurile de apă nu sunt afectate din punct de vedere biologic de executia acestor lucrări.

Cu totul accidental, în perioada de execuţie a lucrărilor pot fi emise în apele de suprafaţă unele substanţe poluante în zona organizării de şantier sau în zonele de actiune a utilajelor. Menţionăm caracterul temporar şi redus al acestor emisii care vor înceta după execuţia lucrărilor.

Ape subterane

Execuţia şi exploatarea lucrărilor de modernizare drumuri nu presupune introducerea de poluanţi în apele subterane.

g.2. Protecţia aerului

In perioada de execuţie, principalele surse de impurificare a aerului sunt funcţionarea motoarelor utilajelor şi activitatea propriu-zisă a utilajelor, în cadrul lucrărilor de execuţie. Poluanţii emişi în atmosfera sunt în principal particule în suspensie (mai ales de la lucrările de excavaţii şi prin antrenarea de la traficul utilajelor) şi COV, dar şi gaze de ardere de la funcţionarea motoarelor utilajelor şi mijloacelor de transport.

În timpul lucrărilor de execuţie a a modernizarii drumului se estimează că vor fi folosite următoarele tipuri de utilaje:

A. Utilaje de transport:
- autobasculante
- trailere
- autoturisme

B. Utilaje terasiere:
- buldozere
- excavatoare
- repartitor mixtură
- compactoare

C. Utilaje de ridicat şi depanare
- automacara
- autoatelier mobil de intervenţie

Aceste activităţi vor provoca emisii nesemnificative având în vedere spaţiul liber de dispersie şi lipsa unor surse similare simultane în vecinătate (nu se pun probleme de sinergism).

De altfel perioada de execuţie este relativ redusă, iar în timpul exploatării obiectivului nu exista astfel de surse.

g.3. Protectia impotriva zgomotului şi vibratiilor

Principale surse de zgomot şi vibraţii în timpul execuţiei sunt utilajele de excavare, mijloacele de transport şi cele terasiere. Aceste echipamentele produc local un nivel de zgomot de peste 95 dB(A).

Având în vedere specificul lucrărilor nu sunt prevăzute instalaţii şi echipamente pentru diminuarea zgomotului.

Utilajele de transport şi cele terasiere dau în general un nivel de zgomot comparabil cu cel produs pe un drum rutier obisnuit.

Pentru limitarea poluării fonice din zona se recomandă ca lucrările de execuţie să se desfăşoare numai în timpul zilei.

În zona şantierelor, dar şi în afara lor pe o raza de cca. 250 m, nu va exista o creştere a nivelului de zgomot comparativ cu situaţia actuală provocată de activitatea utilajelor specifice, multe dintre ele caracterizate prin puteri acustice mari. Se estimează ca în zona de execuţie a lucrărilor nivelurile de zgomot vor fi de cca. 55 – 60 dB(A) măsurat la 2 m de faţada clădirilor. Aceste valori depăşesc valorile CMA=50 dB(A) la 2 m de faţada clădirilor conform STAS 10009/88.

Estimarea se bazează pe caracteristicile acustice ale utilajelor folosite la execuţia lucrărilor de modernizare de drum şi a lucrărilor conexe mentionate mai sus.

Conform " Normativ de igiena şi recomandari privind mediul de viata al populatiei ", nivelul acustic echivalent continuu (L eq) nu trebuie sa depaseasca 50 dB (A) şi curba de zgomot 45. Noaptea acest nivel trebuie sa fie redus cu 10 dB (A) fata de valorile din timpul zilei.

g.4. Protectia impotriva radiatiilor

Nu este cazul.

g.5. Protectia solului şi a subsolului

În timpul execuţiei, poluări ale solului apar numai datorită manipulării neglijente a carburanţilor şi uleiurilor şi ele pot fi cu uşurinţă remediate având în vedere că societatea care va executa lucrările are obligaţia ca la terminarea lucrării să îndepărteze deşeurile şi să refacă suprafeţele.

Materialele (deşeuri) rezultate în urma acestor activităţi vor fi încărcate în camion şi se vor depozita la locul indicat de Consiliul Local al Municipiului ORADEA.

Pot apărea elemente de impact asupra solului în faza de execuţie:

- suprafeţe excavate
- materiale depozitate, etc.

Constructorul va trebui să îndepărteze deşeurile şi să refacă solul în zonele afectate.

Având în vedere că în amplasamentul investiţiei proiectate, rezidurile solide sunt colectate (organizare de santier) şi nu există ape uzate, nu se pune problema poluării solului şi subsolului. Excepţie fac gospodărirea sau administrarea neglijentă precum şi nerespectarea instrucţiunilor de exploatare a utilajelor de mecanizare.

g.6. Protectia asezarilor umane şi a altor obiective de interes public

Asezarile urbane afectate de lucrari sunt:

Toate satele apartinatoare municipiului ORADEA, judetul Bihor, fie ca sate în care se realizeaz lucrari fie ca sate de tranzit pentru transporturile de materiale care se pun în opera.

Execuţia şi exploatarea lucrărilor va crea noi locuri de muncă, dar şi o creştere a gradului de civilizaţie şi igienă, contribuind la îmbunătăţirea vieţii locuitorilor.

Se poate aprecia că realizarea și funcţionarea obiectivului are impact pozitiv asupra aşezărilor umane.

Investiţia este proiectată să îmbunătăţească conditiile de viata locuitorilor şi sa ceeze legatura cu localitatile invecinate, ceea ce va duce la o creştere a nivelului de confort şi civilizaţie pentru locuitorii din localitate.

Nu se produc poluari asupra populatiei adiacente.

Investiţia proiectată nu prezintă riscul declanşării unor accidente sau avarii cu impact major asupra sănătăţii populaţiei şi mediului înconjurător.

g.7. Gospodarirea deseurilor generate pe amplasament

În timpul execuţiei, materialele (deşeuri) rezultate în urma acestor activităţi de constructii montaj (moloz, gunoi menajer la organizarea de santier) vor fi încărcate în camion şi se vor depozita la locul indicat de Consiliul Local al municipiului ORADEA, având în vedere că societatea care va executa lucrările are obligaţia ca la terminarea lucrării să îndepărteze deşeurile şi să refacă suprafeţele.

g.8. Gospodarirea substantelor toxice şi periculoase

Nu este cazul.

g.9. Lucrari de reconstructie ecologica

Nu este cazul

g.10. Prevederi pentru monitorizarea mediului

Nu este cazul.

d) impactul obiectivului de investiţie raportat la contextul natural şi antropic în care acesta se integrează, după caz.

Se estimează că impactul asupra contextului antropic va avea un efect pozitiv.

4.5. Analiza cererii de bunuri şi servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiţii.

Existența diverșilor agenți economici din zonă, a investițiilor sociale și de interes public (școli, cabinete medicale, piețe etc.) care generează locuri de muncă, bunuri și servici, justifică necesitatea și dimensionarea investiției.

Necesitatea investiției este și în concordanță cu obiectivul general pentru domeniul transporturilor (conform "Strategiei fiscal – bugetară pentru perioada 2020-2022"), și anume asigurarea infrastructurii și serviciilor, ca suport al activității economice și sociale pentru îmbunătățirea calității vieții pe termen mediu și lung.

Realizarea unei infrastructuri care să corespundă cerințelor tehnice și de siguranță a circulației oferă o sprijinire a evoluției mediului de afaceri, a serviciilor locale și regionale, asigurând o dezvoltare sustenabilă a regiunii, capabile să gestioneze în mod eficient resursele și să valorifice potențialul zonei.

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

Analiza cost – beneficiu

Orizontul de previziune a costurilor şi veniturilor generate de implementarea proiectului, prezumat la evaluarea rentabilităţii financiare şi economice, este de 25 de ani.

Ratele de discount (actualizare) folosite în estimarea rentabilităţii proiectului au fost de 5 %, pentru analiza financiară.

Evoluţia prezumată a costurilor

Costurile de operare sunt costuri adiţionale generate de utilizarea investiţiei, după terminarea construcţiei proiectului. În cazul prezentat, aceste costuri de operare constau în:

- administrative;
- intretinerea şi reparaţii;
- costul muncii vii - salarii şi asigurări sociale;
- alte costuri de operare ale proiectului (ex. salubrizare).

An	Valoarea investitiei	Rata de actualizare	Fluxul de numerar	Valoarea actualizata neta
1	2.272.121,77	0.95	114.01	108.58
2		0.91	280.47	254.39
3		0.86	447.66	386.70
4		0.82	615.64	506.49
5		0.78	784.47	614.65
6		0.75	954.22	712.05
7		0.71	1124.96	799.49
8		0.68	1296.77	877.71
9		0.64	1469.75	947.41
10		0.61	1643.97	1009.25
11		0.58	1819.54	1063.85
12		0.56	1996.57	1111.77
13		0.53	2175.18	1153.54
14		0.51	2355.49	1189.68
15		0.48	2537.63	1220.65
16		0.46	2721.76	1246.87
17		0.44	2908.04	1268.77
18		0.42	3096.62	1286.71
19		0.40	3287.71	1301.06
20		0.38	3481.50	1312.14
21		0.36	3678.20	1320.26
22		0.34	3878.05	1325.71
23		0.33	4081.30	1328.76
24		0.31	4288.23	1329.64
25		0.30	4499.12	1328.60
VALOAREA ACTUALIZATA A VENITURILOR NETE (VAVNk)				25004.73
VALOAREA ACTUALIZATA A VENITURILOR NETE / VALOAREA PROIECTULUI				0.01

Preţurile unitare adoptate coincid cu "preţurile pieţei", corespunzătoare momentului redactării studiului de faţă, respectiv octombrie 2020 (in lei).

Determinarea valorii actualizate a veniturilor nete se derermina pe o perioada de 25 de ani luand în considerare o rata de actualizare r = 5 %.

Formulele utilizate sunt :

FNk = Vk – Chk,

unde :

- Vk - veniturile dintr-un an oarecare
- Chk – cheltuielile dintr-un an oarecare

Valoarea actualizata a veniturilor nete este :

$$VAVN_A = \sum_{1}^{10} VAVN_k$$

unde :

$$VAVN_k = FN_k \times R_k$$

unde :

$$R_k = \frac{1}{(1+r)^k}$$

Raportul valoarea actualizata – investitie este : $C_i = \frac{VAVN_A}{I}$

An	Valoarea investitiei	Rata de actualizare	Fluxul de numerar	Valoarea actualizata neta
1	2.272.121,77	0.95	114.01	108.58
2		0.91	280.47	254.39
3		0.86	447.66	386.70
4		0.82	615.64	506.49
5		0.78	784.47	614.65
6		0.75	954.22	712.05
7		0.71	1124.96	799.49
8		0.68	1296.77	877.71
9		0.64	1469.75	947.41
10		0.61	1643.97	1009.25
11		0.58	1819.54	1063.85
12		0.56	1996.57	1111.77
13		0.53	2175.18	1153.54
14		0.51	2355.49	1189.68
15		0.48	2537.63	1220.65
16		0.46	2721.76	1246.87
17		0.44	2908.04	1268.77
18		0.42	3096.62	1286.71
19		0.40	3287.71	1301.06
20		0.38	3481.50	1312.14
21		0.36	3678.20	1320.26
22		0.34	3878.05	1325.71
23		0.33	4081.30	1328.76

24		0.31	4288.23	1329.64
25		0.30	4499.12	1328.60
VALOAREA ACTUALIZATA A VENITURILOR NETE (VAVNk)				25004.73
VALOAREA ACTUALIZATA A VENITURILOR NETE / VALOAREA PROIECTULUI				0.01

Concluziile analizei cost-beneficiu sunt :

a) Valoarea actualizata a veniturilor nete fiind pozitiva, conduce la posibilitatea ca, prin materializarea investitiei sa se asigure sumele necesare pentru efectuarea (pe durata existentei drumului) a reparatiilor capitale

b) Rata beneficiu / cost fiind supraunitara, conduce la concluzia eficientei proiectului din punct de vedere economic

Analiza financiara

Fluxul de numerar : analiza elaborata pe o perioada de 25 de ani a valorilor actualizate a incasarilor a indicat un flux de numerar pozitiv pentru ficare an :

Valoarea actualizata neta :

$VAN = \sum V_k - I =$ -2018090.21 < 0

An	Uzura asfalt	Cheltuieli cu intretinerea	Total costuri	Venituri de la CL	Total venituri	Flux numerar
1	0.00	171.00	171.00	285.01	285.01	114.01
2	236.00	184.68	420.68	701.15	701.15	280.47
3	472.00	199.45	671.45	1119.11	1119.11	447.66
4	708.00	215.41	923.41	1539.05	1539.05	615.64
5	944.00	232.64	1176.64	1961.11	1961.11	784.47
6	1180.00	251.26	1431.26	2385.47	2385.47	954.22
7	1416.00	271.36	1687.36	2812.32	2812.32	1124.96
8	1652.00	293.06	1945.06	3241.84	3241.84	1296.77
9	1888.00	316.51	2204.51	3674.26	3674.26	1469.75
10	2124.00	341.83	2465.83	4109.80	4109.80	1643.97
11	2360.00	369.18	2729.18	4548.72	4548.72	1819.54
12	2596.00	398.71	2994.71	4991.28	4991.28	1996.57
13	2832.00	430.61	3262.61	5437.79	5437.79	2175.18
14	3068.00	465.06	3533.06	5888.54	5888.54	2355.49
15	3304.00	502.26	3806.26	6343.89	6343.89	2537.63
16	3540.00	542.44	4082.44	6804.20	6804.20	2721.76
17	3776.00	585.84	4361.84	7269.87	7269.87	2908.04
18	4012.00	632.70	4644.70	7741.33	7741.33	3096.62
19	4248.00	683.32	4931.32	8219.03	8219.03	3287.71
20	4484.00	737.98	5221.98	8703.48	8703.48	3481.50
21	4720.00	797.02	5517.02	9195.22	9195.22	3678.20
22	4956.00	860.79	5816.79	9694.84	9694.84	3878.05
23	5192.00	929.65	6121.65	10202.95	10202.95	4081.30
24	5428.00	1004.02	6432.02	10720.25	10720.25	4288.23
25	5664.00	1084.34	6748.34	11247.46	11247.46	4499.12

VAN	
Total venituri	138837.97
Valoarea investitiei	2.272.121,77
van	-2018090.21

Rata interna de rentabilitate

$$RIR = \frac{\sum FN_k}{\sum V_k} \times 100 = 40{,}00\ \% < 5\ \%$$

An	Uzura asfalt	Cheltuieli cu intretinerea	Total costuri	Venituri de la CL	Total venituri	Flux numerar
1	0.00	171.00	171.00	285.01	285.01	114.01
2	236.00	184.68	420.68	701.15	701.15	280.47
3	472.00	199.45	671.45	1119.11	1119.11	447.66
4	708.00	215.41	923.41	1539.05	1539.05	615.64
5	944.00	232.64	1176.64	1961.11	1961.11	784.47
6	1180.00	251.26	1431.26	2385.47	2385.47	954.22
7	1416.00	271.36	1687.36	2812.32	2812.32	1124.96
8	1652.00	293.06	1945.06	3241.84	3241.84	1296.77
9	1888.00	316.51	2204.51	3674.26	3674.26	1469.75
10	2124.00	341.83	2465.83	4109.80	4109.80	1643.97
11	2360.00	369.18	2729.18	4548.72	4548.72	1819.54
12	2596.00	398.71	2994.71	4991.28	4991.28	1996.57
13	2832.00	430.61	3262.61	5437.79	5437.79	2175.18
14	3068.00	465.06	3533.06	5888.54	5888.54	2355.49
15	3304.00	502.26	3806.26	6343.89	6343.89	2537.63
16	3540.00	542.44	4082.44	6804.20	6804.20	2721.76
17	3776.00	585.84	4361.84	7269.87	7269.87	2908.04
18	4012.00	632.70	4644.70	7741.33	7741.33	3096.62
19	4248.00	683.32	4931.32	8219.03	8219.03	3287.71
20	4484.00	737.98	5221.98	8703.48	8703.48	3481.50
21	4720.00	797.02	5517.02	9195.22	9195.22	3678.20
22	4956.00	860.79	5816.79	9694.84	9694.84	3878.05
23	5192.00	929.65	6121.65	10202.95	10202.95	4081.30
24	5428.00	1004.02	6432.02	10720.25	10720.25	4288.23
25	5664.00	1084.34	6748.34	11247.46	11247.46	4499.12

RIR	
Fluxul de numerar	55536.85
Total venituri	138837.97
rir	0.400

Raportul cost – beneficiu :

$$R_{C/B} = \frac{\sum FN_k}{\sum Ch_k} = 0{,}667 < 1$$

An	Uzura asfalt	Cheltuieli cu intretinerea	Total costuri	Venituri de la CL	Total venituri	Flux numerar
1	0.00	171.00	171.00	285.01	285.01	114.01
2	236.00	184.68	420.68	701.15	701.15	280.47
3	472.00	199.45	671.45	1119.11	1119.11	447.66
4	708.00	215.41	923.41	1539.05	1539.05	615.64
5	944.00	232.64	1176.64	1961.11	1961.11	784.47
6	1180.00	251.26	1431.26	2385.47	2385.47	954.22
7	1416.00	271.36	1687.36	2812.32	2812.32	1124.96
8	1652.00	293.06	1945.06	3241.84	3241.84	1296.77
9	1888.00	316.51	2204.51	3674.26	3674.26	1469.75
10	2124.00	341.83	2465.83	4109.80	4109.80	1643.97
11	2360.00	369.18	2729.18	4548.72	4548.72	1819.54
12	2596.00	398.71	2994.71	4991.28	4991.28	1996.57
13	2832.00	430.61	3262.61	5437.79	5437.79	2175.18
14	3068.00	465.06	3533.06	5888.54	5888.54	2355.49
15	3304.00	502.26	3806.26	6343.89	6343.89	2537.63
16	3540.00	542.44	4082.44	6804.20	6804.20	2721.76
17	3776.00	585.84	4361.84	7269.87	7269.87	2908.04
18	4012.00	632.70	4644.70	7741.33	7741.33	3096.62
19	4248.00	683.32	4931.32	8219.03	8219.03	3287.71
20	4484.00	737.98	5221.98	8703.48	8703.48	3481.50
21	4720.00	797.02	5517.02	9195.22	9195.22	3678.20
22	4956.00	860.79	5816.79	9694.84	9694.84	3878.05
23	5192.00	929.65	6121.65	10202.95	10202.95	4081.30
24	5428.00	1004.02	6432.02	10720.25	10720.25	4288.23
25	5664.00	1084.34	6748.34	11247.46	11247.46	4499.12

Raportul cost - beneficiu	
Fluxul de numerar	55536.85
Total cheltuieli	83301.12
rc/b	0.667

Se observă că în ambele variante raportul cost beneficiu este mai mic decat 1.

Proiectul nu este unul generator de venituri întrucât nu se percep tarife pentru utilizarea străzii, prin urmare sustenabilitatea financiară se demonstrează prin asigurarea/alocarea resurselor financiare necesare întreținerii străzilor, din bugetul local al municipiului.

Indicatorii financiari ai proiectului (rata internă de rentabilitate și valoarea actualizată netă) vor fi negativi din aceleași motive, infrastructura nu produce venituri ci sunt necesare alocări bugetare pentru întreținerea și mentenanța străzilor.

4.7. Analiza economică[3], inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate.

Din punct de vedere socio-economic proiectul va genera beneficii în societate, care ar putea fi identificate astfel:

- reducerea costurilor cu întreținerea autovehiculelor, întrucât prin realizarea infrastructurii rutiere nu se mai produc daune mașinilor;
- creşterea gradului de urbanism al zonei;
- îmbunătățirea calității mediului înconjurător (diminuarea emiterii de praf, zgomot, noxe etc.);
- creşterea nivelului confortului pentru participanții la trafic;
- sporirea siguranței circulației;
- sporirea capacității de circulație prin mărirea fluenței traficului;
- *creşterea atractivității zonei pentru noi investiții.*

Toate aceste beneficii recomandă proiectul pentru finanțare întrucât acesta generează bunastare în economia locală.

4.8. Analiza de senzitivitate[3].

Elemetele care pot influneţa relizarea proiectului sunt:

- creşterea preţurilor materialelor de construcţii ceea ce ar duce la scumpirea investiţiei.

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

Pentru analiza proiectului de investiții s-au luat în considerare riscurile ce pot apărea atât în perioada de implementare a proiectului cât și în perioada de exploatare a investiției.

- Riscuri tehnice

Această categorie de riscuri depinde direct de modul de desfășurare al activităților prevăzute în planul de acțiune al proiectului, în faza de proiectare și/sau în faza de execuție:

- erori în calculul soluțiilor tehnice;
- executarea defectuoasă a unei/unor părți din lucrări;
- nerespectarea normativelor și legislației în vigoare;
- dificultăți în întreținerea și exploatarea noii infrastructuri.

Administrarea acestor riscuri consta în:

- planificarea logică și cronologică a activităților cuprinse în planul de acțiune/graficul de implementare a proiectului cu prevederea unor marje de eroare pentru etapele mai importante ale proiectului;
- se va pune mare accent pe etapa de verificare a fazei de proiectare;
- pe perioada implementării investiției este necesară alegerea managerului de proiect cu experiența adecvată care, împreună cu un responsabil tehnic, se vor ocupa direct de colaborarea în bune condiții cu entitățile implicate în implementarea proiectului;

- responsabilul tehnic se va implica direct și va supraveghea atent modul de execuție al lucrărilor, având o bogată experiență în domeniu; se va implementa un sistem foarte riguros de supervizare a lucrărilor de execuție. Acesta va presupune organizarea de raportări parțiale pentru fiecare stadiu al lucrarilor în parte. Acestea vor fi prevăzute în documentația de licitație și la încheierea contractelor;
- se va urmări încadrarea proiectului în standardele de calitate și în termenele prevăzute;
- se va urmări respectarea specificațiilor referitoare la materialele, echipamentele și metodele de implementare a proiectului;
- se va pune accent pe protecția și conservarea mediului înconjurător.

➢ Riscuri financiare

- creșterea nejustificată a prețurilor de achiziție pentru lucrările proiectului;
- lipsa surselor financiare pentru finanțarea proiectului.

Adminstrarea riscurilor financiare:

- justificarea prețurilor incluse în devizele estimative și cuprinderea unor cheltuieli diverse și neprevazute, dacă este cazul;
- estimarea cât mai realistă a creșterii prețurilor pe piață;
- asigurarea în bugetul beneficiarului a cel puțin sumei aferentă contribuției proprii și realizarea demersurilor pentru accesarea fondurilor nerambursabile necesare pentru implementarea proiectului.

➢ Riscuri legate de procedurile de achiziții publice

Această categorie de riscuri este greu de controlat deoarece nu depinde direct de beneficiarul proiectului:

- obligativitatea repetării procedurilor de achiziții datorită gradului redus de participare la licitații;
- obligativitatea repetării procedurilor de achiziții datorită numarului mare de oferte neconforme primite în cadrul licitațiilor;
- instabilitatea legislativă – frecvența modificărilor de ordin legislativ, modificări ce pot influența implementarea proiectului.

➢ Riscuri identificate în perioada de exploatare

- apariția unor cheltuieli suplimentare de întreținere față de cele previzionate datorate calității scăzute a lucrărilor.

Administrarea riscurilor în perioada de exploatare:

- aceste riscuri vor fi minimizate încă din faza de implementare a proiectului prin prevederi contractuale ce vor asigura despagubiri/garanții în cazul în care acestea vor aparea.

5. Scenariul/Opţiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)

5.1. Comparaţia scenariilor/opţiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilităţii şi riscurilor.

Scenariu 1

Varianta 1: propusă prin acest proiect

Varianta cu structură rutieră semi-rigidă

Structură rutieră nouă:

- strat anticontaminator din netesin, 200 g/m^2
- strat de fundaţie din balast de 30 cm grosime
- strat de balast stabilizat cu lianţi hidraulici de 20 cm grosime
- strat de legătură din BAD22,4 de 6 cm grosime
- strat de uzură din BA16 de 4 cm grosime

Scenariu 2

Varianta 2:

Varianta cu strcutură rutieră rigidă

Structura rutieră nouă:

- strat anticontaminator din netesin, 200 g/m^2
- strat inferior de fundaţie din balast de 30 cm grosime
- strat superior de fundaţie din piatră spartă de 20 cm grosime
- strat suport din nisip de 2 cm grosime
- strat izolator din hârtie kraft
- strat de uzură din beton de ciment rutier BcR 4 de 20 cm grosime

Caracteristicile conume pentru varianta 1 şi a 2-a sunt:

LUCRĂRI DE DRUMURI

Elementele geometrice ale trasaeului s-au adoptat pentru viteza de proiectare de 50 km/h. În corelare cu situaţia existentă, sistematizarea zonei s-a facut prin proiectarea elementelor geometrice, astfel încât să îndeplinească condiţiile impuse de circulaţia rutieră modernă.

AMENAJAREA ÎN PLAN

Strada proiectată are o lungime de 440.98 m şi se încadrează conform STAS 10144/1-90 la categoria a III-a, stradă cu două benzi de circulaţie (2 x 3.00 m) şi cu partea carosabilă de 6.00 m astfel încât permite circulaţia autovehiculelor în ambele sensuri.

Poziţia axului în plan s-a proiectat cât mai aproape de cel existent, realizandu-se corecţia numai acolo unde este strict necesară şi numai în conformitate cu prevederile din normele si STAS-urile de specialitate.

S-au proiectat toate accesele auto la proprietăţi de la marginea părţii carosabile până la limita cadastrală pe o lăţime de 4.00 m. Pentru a permite circulaţia auto la proprietate şi totodată circulaţia apei pluviale pe lungimea străzii bordura în dreptul accesului va fi coborâtă până la nivelul rigolei. Lungimea pe care se va face această coborâre este de aproximativ 1.00 m (pe lungimea a două borduri).

Structura acceselor este rutieră fiind similară cu cea de pe stradă diferență făcând stratul de uzură ce s-a proiectat din beton asfaltic BA8 pentru a fi similar cu cel al trotuarelor.

Pentru siguranța circulației auto dar și a pietonilor s-au prevăzut trotuare respectând STAS 10444/2-91. Astfel, la proiectarea trotuarelor se va asigura continuitatea acestora cu celelalte zone pietonale. Trotuarele se vor încadra cu borduri mici prefabricate cu secțiunea de 10x15cm montate la marginea dinspre zona verde și cu borduri mari prefabricate de 20x25 montate la marginea dinspre partea carosabilă. Pentru persoanele cu dizabilități locomotorii în dretul trecerii de pietoni se vor realiza rampe de acces (borduri coborâte la nivelul rigolei – similar accesului auto).

Zonele verzi se vor amenaja cu pământ vegetal în grosime de 30 cm de la trotuar până la limita proprietăților având lațimea minimă de 0,50 m.

AMENAJAREA ÎN PROFIL LONGITUDINAL

În profil longitudinal s-a urmărit în general profilul existent al străzii cu păstrarea liniei roșii cât mai apropiate de cel al străzii existente. S-a ținut în special seama de cotele obligate și anume:

- cotele existente ale străzii Gheorghe Pituț, Thomas Morus și ale străzii Aurel Covaci,
- cotele acceselor existente și
- realizarea unui volum cât mai mic de lucrări.

AMENAJAREA ÎN PROFIL TRANSVERSAL

Profilul transversal caracteristic adoptat pentru strada JEAN JACQUES ROUSSEAU este de stradă de categoria a III-a cu două benzi de circulație în ambele sensuri cu lățimea părții carosabile de 6.00 m și trotuare având lățimea de min. 1.50 m.

Partea carosabilă se va încadra cu borduri prefabricate din beton cu secțiunea de 20x25cm, denivelate cu 15 cm față de suprafața carosabilă. La marginea părții carosabile se vor executa rigole la bordură din placuțe prefabricate din beton cu secțiune trapezoidală pentru o mai bună colectare a apelor pluviale.

Pantele profilului transversal s-au proiectat în conformitate cu STAS 863-87 și STAS 10144/3-91 ele fiind de 2.5 % pentru carosabil și de 2.00 % pentru trotuare. Prin pantele transversale și longitudinale proiectate apa pluvială va fi condusă spre rigolele de la marginea carosabilului, urmând a fi colectate prin guri de scurgere.

Structură trotuare:

Strat de uzură din beton asfaltic tip BA8	4 cm
Strat de bază din balast stabilizat cu lianți hidraulici	15 cm
Strat de fundație din balast	20 cm

MARCAJE ȘI INDICATOARE

Pentru siguranța circulației s-au prevăzut:

- marcaje longitudinale, transversale și diverse:
- indicatoare rutiere de dimensiuni "Normale" conform SR 1848/2-2011:
- stâlpi metalici pentru indicatoare, *Ø=48mm; 4,00m*:
- semnalizare orizontală, marcaje rutiere:

- Marcaje longitudinale

- de separare a sensurilor de circulație:
  - linie discontinuă de tip "B" cu grosime de 15 cm, figura 1 din SR1848-7/2008
  - linie continuă de tip "E" cu grosime de 15 cm, figura 1 din SR1848-7/2008
- Marcaje transversale:
  - marcaje de oprire:
    - linie continuă cu grosime de 40 cm, figura 26 din SR1848-7/2008

- semnalizare verticală, indicatoare rutiere:
- orientare și informare:
  - de reglementare - tip B

Nr. Crt.	ZONE FUNCȚIONALE	Suprafață [m^2]	% din suprafață
1	Carosabil stradă (benzi de circulație) – îmbrăcăminte asfaltică	2398,32	45,64
2	Accese la proprietăți pentru autovehicule	526,51	10,02
3	Trotuar – îmbrăcăminte asfaltică	906,29	17,25
4	Zone verzi	895,46	17,04
5	Bordură din prefabricate de beton 20x25x50 cm (887,89m)	177,58	3,38
6	Rigolă din prefabricate de beton (10÷12)x30x30 cm (888,68 m)	266,60	5,07
7	Bordură din prefabricate de beton 10x15x50 cm (836,94 m)	83,69	1,59
8	TOTAL	**5254,45**	**100,00**

CANALIZARE PLUVIALĂ

Lucrările edilitare realizate în zona studiată au următoarele obiective:

realizarea rețelei de canalizare pluviale pentru preluarea apelor de pe Strada Jean Jacques Rousseau, prin intermediul gurilor de scurgere si a rigolelor transversale;

Rețelele de canalizare pluviala proiectate se vor integra în reteua existenta pe strada Ion Pop Reteganul retea PVC DN 315mm, proiectata respectiv str. Gheorghe Pitut, retea din PVC Dn 315mm, in punctul de racord. Intreg debitul de apa meteorica se va prelua prin guri de scurgere, rigole si va fi transportat prin reteaua pluviala proiectata spre cele doua stazi unde este proiectata retea de canalizare si urmeaza a fi executata.

Lucrările de canalizare proiectate cuprind:

rețea de canalizare pluviala, din PVC, Sn 8, Dn 315 mm,	L = 469,0m
rețea de canalizare pluviala, din PVC, Sn 8, Dn 160 mm,	L = 72,0m
Guri de scurgere in rigola cu depozit	22,0 buc
Cămine de vizitare Dn 800 mm,- beton	13,0 buc

Realizarea lucrărilor de canalizare pluviala

Colectarea apelor pluviale din zona studiată va fi asigurată, prin pante longitudinale și transversale ale drumului spre rigola la bordura, care le vor conduce, prin gurile de scurgere, spre colectoarele stradale proiectate, cu racoradare in canalul pluvial proiectat pe strazile Gheorghe Pitut respectiv Ioan Pop Reteganul.

Apele meteorice de pe carosabil se vor prelua de guri de scurgere montatate in rigola, racordate la rețeaua de canalizare stradală prin intermediul căminelor de vizitare.

Rețeaua de canalizare propusa cu diametrele cuprinse între Ø160 și Ø 315 mm din PVC va urmări traseul drumului. Panta de montare a conductelor de canalizare va asigura curgerea apei la o viteză minima de autocurățire, pentru un grad de umplere de maxim 95%. S-au prevazut camine de

intersectie din Beton de trecere DN 800mm, camine realizate din elemente de beton inbinate cu garnitura iar baza radierului va fi profilat. Caminele se vor monta in lungul retelei de canalizare, camine ce se vor monta in zona drumului, evitandu-se suprapunere cu reteua de canalizare si reteaua de apa existenta pe strada.

Conductele de canalizare, vor fi pozate în tranşee dupa decopertarea si demolarea(podete) structurii existente a drumului. Săpăturile se vor realiza mecanizat, în proporţie de 85% şi manual, în proporţie de 15%. Pereţii săpăturilor vor fi sprijiniţi cu sprijiniri metalice, (în zonele unde adâncimea săpăturii depăşeşte 1,5 m). Conductele şi canalele se vor monta obligatoriu pe pat de nisip, de 10 cm grosime, acoperirea până la 10 cm peste generatoarea tubului urmând a fi făcută cu nisip. Umplutura peste patul de nisip se va realiza cu balast pana la structura rutiera a drumului. Reţelele de canalizare din PVC se combină cu cămine din beton Dn 800mm precum și cu gurile de scurgere.

5.2. Selectarea şi justificarea scenariului/opţiunii optim(e) recomandat(e)

Tehnic: este investiția minimă, datorită utilizării balastului stabilizat ca strat de bază.

- această variantă propune o structură rutieră mixtă, care este adaptată unui trafic mediu pentru o perioada de referinţă de 30 de ani;
- varianta aleasă permite consolidări succesive în perioada de exploatare (realizarea de noi straturi bituminoase pe măsura sporirii solicitărilor din trafic și pe măsura trecerii timpului);
- straturile rutiere obținute prin stabilizarea agregatelor naturale cu ciment sau cu lianți puzzolanici, dacă lucrează ca elemente monolit, poseda o rigiditate ridicată care sporește continuu până la o anumită vârstă;
- balastul stabilizat are avantajul major de a necesita operaţiuni minime de compactare, în comparaţie cu piatra spartă care necesită operaţiuni mai complexe şi costisitoare de compactare și de verificare a gradului de compactare. În plus balastul stabilizat elimină riscul de pungi gelive ce pot apărea în cazul pietrei sparte;
- creşterea semnificativă a performanţelor fizico-mecanice faţă de straturile din agregate naturale (piatră spartă, balast etc);
- posibilitatea unei creşteri graduale a modulului de elasticitate, principala caracteristică în cadrul procesului de dimensionare a unei structuri rutiere.

Economic: Varianta minimă de investitie, stratul de bază este mai economic deoarece balastul și cimentul sunt materiale existente în apropiere de Oradea.

5.3. Descrierea scenariului/opţiunii optim(e) recomandat(e) privind:

a) obţinerea şi amenajarea terenului;

Terenul ocupat cu lucrările propuse este în administrarea municipiului Oradea și a unor persoane fizice/juridice fiind necesare lucrări de exproprieri.

b) asigurarea utilităţilor necesare funcţionării obiectivului;

Datorită faptului că lucrările proiectate nu necesită racordarea la rețelele de utilități rezultă faptul că nu vor fi consumate nici un fel de resurse active de la aceste rețele. Singurele resurse consumate vor fi cele pentru mentenanța în cursul exploatării și cele pentru întreținere și reparații.

c) soluţia tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcţional-arhitectural şi economic, a principalelor lucrări pentru investiţia de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic şi de performanţă ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuşi;

LUCRĂRI DE DRUMURI

Elementele geometrice ale trasaeului s-au adoptat pentru viteza de proiectare de 50 km/h. În corelare cu situaţia existentă, sistematizarea zonei s-a facut prin proiectarea elementelor geometrice, astfel încât să îndeplinească condiţiile impuse de circulaţia rutieră modernă.

AMENAJAREA ÎN PLAN

Strada proiectată are o lungime de 440.98 m şi se încadrează conform STAS 10144/1-90 la categoria a III-a, stradă cu două benzi de circulaţie (2 x 3.00 m) şi cu partea carosabilă de 6.00 m astfel încât permite circulaţia autovehiculelor în ambele sensuri.

Poziţia axului în plan s-a proiectat cât mai aproape de cel existent, realizandu-se corecţia numai acolo unde este strict necesară şi numai în conformitate cu prevederile din normele si STAS-urile de specialitate.

S-au proiectat toate accesele auto la proprietăţi de la marginea părţii carosabile până la limita cadastrală pe o lăţime de 4.00 m. Pentru a permite circulaţia auto la proprietate şi totodată circulaţia apei pluviale pe lungimea străzii bordura în dreptul accesului va fi coborâtă până la nivelul rigolei. Lungimea pe care se va face această coborâre este de aproximativ 1.00 m (pe lungimea a două borduri). Structura acceselor este rutieră fiind similară cu cea de pe stradă diferenţă făcând stratul de uzură ce s-a proiectat din beton asfaltic BA8 pentru a fi similar cu cel al trotuarelor.

Pentru siguranţa circulaţiei auto dar şi a pietonilor s-au prevăzut trotuare respectând STAS 10444/2-91. Astfel, la proiectarea trotuarelor se va asigura continuitatea acestora cu celelalte zone pietonale. Trotuarele se vor încadra cu borduri mici prefabricate cu secţiunea de 10x15cm montate la marginea dinspre zona verde şi cu borduri mari prefabricate de 20x25 montate la marginea dinspre partea carosabilă. Pentru persoanele cu dizabilităţi locomotorii în dretul trecerii de pietoni se vor realiza rampe de acces (borduri coborâte la nivelul rigolei – similar accesului auto).

Zonele verzi se vor amenaja cu pământ vegetal în grosime de 30 cm de la trotuar până la limita proprietăţilor având laţimea minimă de 0,50 m.

AMENAJAREA ÎN PROFIL LONGITUDINAL

În profil longitudinal s-a urmărit în general profilul existent al străzii cu păstrarea liniei roşii cât mai apropiate de cel al străzii existente. S-a ţinut în special seama de cotele obligate şi anume:

- cotele existente ale străzii Gheorghe Pituţ, Thomas Morus şi ale străzii Aurel Covaci,
- cotele acceselor existente şi
- realizarea unui volum cât mai mic de lucrări.

AMENAJAREA ÎN PROFIL TRANSVERSAL

Profilul transversal caracteristic adoptat pentru strada JEAN JACQUES ROUSSEAU este de stradă de categoria a III-a cu două benzi de circulaţie în ambele sensuri cu lăţimea părţii carosabile de 6.00 m şi trotuare având lăţimea de min. 1.50 m.

Partea carosabilă se va încadra cu borduri prefabricate din beton cu secțiunea de 20x25cm, denivelate cu 15 cm față de suprafața carosabilă. La marginea părții carosabile se vor executa rigole la bordură din placuțe prefabricate din beton cu secțiune trapezoidală pentru o mai bună colectare a apelor pluviale.

Pantele profilului transversal s-au proiectat în conformitate cu STAS 863-87 și STAS 10144/3-91 ele fiind de 2.5 % pentru carosabil și de 2.00 % pentru trotuare. Prin pantele transversale și longitudinale proiectate apa pluvială va fi condusă spre rigolele de la marginea carosabilului, urmând a fi colectate prin guri de scurgere.

Structură rutieră stradă:

Strat de uzură din beton asfaltic tip BA16	4 cm
Strat de legătură din beton asfaltic deschis tip BAD22,4	6 cm
Strat de bază din balast stabilizat cu lianți hidraulici	20 cm
Strat de fundație din balast	30 cm
Strat anticontaminator din netesin, 200 g/m^2	

Structură accese auto:

Strat de uzură din beton asfaltic tip BA8	4 cm
Strat de legătură din beton asfaltic deschis tip BAD22,4	6 cm
Strat de bază din balast stabilizat cu lianți hidraulici	20 cm
Strat de fundație din balast	30 cm
Strat anticontaminator din netesin, 200 g/m^2	

Structură trotuare:

Strat de uzură din beton asfaltic tip BA8	4 cm
Strat de bază din balast stabilizat cu lianți hidraulici	15 cm
Strat de fundație din balast	20 cm

MARCAJE ȘI INDICATOARE

Pentru siguranţa circulaţiei s-au prevăzut:

- marcaje longitudinale, transversale şi diverse:
- indicatoare rutiere de dimensiuni "Normale" conform SR 1848/2-2011:
- stâlpi metalici pentru indicatoare, *Ø=48mm; 4,00m*:
- semnalizare orizontală, marcaje rutiere:
  - Marcaje longitudinale
    - de separare a sensurilor de circulație:
      - linie discontinuă de tip "B" cu grosime de 15 cm, figura 1 din SR1848-7/2008
      - linie continuă de tip "E" cu grosime de 15 cm, figura 1 din SR1848-7/2008
  - Marcaje transversale:
    - marcaje de oprire:
      - linie continuă cu grosime de 40 cm, figura 26 din SR1848-7/2008

- semnalizare verticală, indicatoare rutiere:

- orientare şi informare:
  - de reglementare - tip B

Nr. Crt.	ZONE FUNCȚIONALE	Suprafață [m^2]	% din suprafață
1	Carosabil stradă (benzi de circulație) – îmbrăcăminte asfaltică	2398,32	45,64
2	Accese la proprietăți pentru autovehicule	526,51	10,02
3	Trotuar – îmbrăcăminte asfaltică	906,29	17,25
4	Zone verzi	895,46	17,04
5	Bordură din prefabricate de beton 20x25x50 cm (887,89m)	177,58	3,38
6	Rigolă din prefabricate de beton (10÷12)x30x30 cm (888,68 m)	266,60	5,07
7	Bordură din prefabricate de beton 10x15x50 cm (836,94 m)	83,69	1,59
8	TOTAL	**5254,45**	**100,00**

CANALIZARE PLUVIALĂ

Lucrările edilitare realizate în zona studiată au următoarele obiective:

realizarea reţelei de canalizare pluviale pentru preluarea apelor de pe Strada Jean Jacques Rousseau, prin intermediul gurilor de scurgere si a rigolelor transversale;

Reţelele de canalizare pluviala proiectate se vor integra în reteua existenta pe strada Ion Pop Reteganul retea PVC DN 315mm, proiectata respectiv str. Gheorghe Pitut, retea din PVC Dn 315mm, in punctul de racord. Intreg debitul de apa meteorica se va prelua prin guri de scurgere, rigole si va fi transportat prin reteaua pluviala proiectata spre cele doua stazi unde este proiectata retea de canalizare si urmeaza a fi executata.

Lucrările de canalizare proiectate cuprind:

reţea de canalizare pluviala, din PVC, Sn 8, Dn 315 mm,	L = 469,0m
reţea de canalizare pluviala, din PVC, Sn 8, Dn 160 mm,	L = 72,0m
Guri de scurgere in rigola cu depozit	22,0 buc
Cămine de vizitare Dn 800 mm,- beton	13,0 buc

Realizarea lucrărilor de canalizare pluviala

Colectarea apelor pluviale din zona studiată va fi asigurată, prin pante longitudinale şi transversale ale drumului spre rigola la bordura, care le vor conduce, prin gurile de scurgere, spre colectoarele stradale proiectate, cu racoradare in canalul pluvial proiectat pe strazile Gheorghe Pitut respectiv Ioan Pop Reteganul.

Apele meteorice de pe carosabil se vor prelua de guri de scurgere montatate in rigola, racordate la reţeaua de canalizare stradală prin intermediul căminelor de vizitare.

Reţeaua de canalizare propusa cu diametrele cuprinse între Ø160 şi Ø 315 mm din PVC va urmări traseul drumului. Panta de montare a conductelor de canalizare va asigura curgerea apei la o viteză minima de autocurățire, pentru un grad de umplere de maxim 95%. S-au prevazut camine de intersectie din Beton de trecere DN 800mm, camine realizate din elemente de beton inbinate cu garnitura iar baza radierului va fi profilat. Caminele se vor monta in lungul retelei de canalizare, camine ce se vor monta in zona drumului, evitandu-se suprapunere cu reteua de canalizare si reteaua de apa existenta pe strada.

Conductele de canalizare, vor fi pozate în tranşee dupa decopertarea si demolarea(podete) structurii existente a drumului. Săpăturile se vor realiza mecanizat, în proporţie de 85% şi manual, în proporţie de 15%. Pereţii săpăturilor vor fi sprijiniţi cu sprijiniri metalice, (în zonele

unde adâncimea săpăturii depăşeşte 1,5 m). Conductele şi canalele se vor monta obligatoriu pe pat de nisip, de 10 cm grosime, acoperirea până la 10 cm peste generatoarea tubului urmând a fi făcută cu nisip. Umplutura peste patul de nisip se va realiza cu balast pana la structura rutiera a drumului.

Reţelele de canalizare din PVC se combină cu cămine din beton Dn 800mm precum şi cu gurile de scurgere.

d) probe tehnologice şi teste.

În faza de proiect tehnic se va elabora programul de control al calităţii lucrărilor. Programul de control este o componentă a proiectului prin care sunt stabilite etapele de verificare pe domenii şi categorii de lucrări în acord cu reglementările tehnice specifice, inclusiv fazele determinante, necesare asigurării realizării cerinţelor specificate.

Etapa pregătitoare cuprinde:

a) stabilirea de către proiectant, prin programul de control, a etapelor de verificare pe domenii şi categorii de lucrări, în acord cu reglementările tehnice specifice, inclusiv fazele determinante necesare realizării cerinţelor esenţiale;

b) acceptarea de către investitor şi verificatorul de proiecte atestat a programului de control, inclusiv a celui de faze determinante stabilit de către proiectant;

c) avizarea de către I.J.C./I.C.M.B. a programului de control al lucrărilor, inclusiv în faze determinante, prin adresă scrisă, comunicată proiectantului/beneficiarului/executantului. La cererea personalului cu atribuţii de control din cadrul I.J.C./I.C.M.B., proiectantul are obligaţia să modifice, să diminueze sau să majoreze numărul şi tipul de faze determinante stabilit iniţial. De asemenea, I.J.C./I.C.M.B. poate institui, din proprie iniţiativă, anumite faze determinante, când din practica întâlnită se constată necesitatea acestora;

d) comunicarea cu participarea personalului cu atribuţii de control din cadrul I.J.C./I.C.M.B.

Etapa de control cuprinde:

a) pe baza convocării făcute de către executant, al cărei model este prevăzut în anexa nr. 1, în scopul au torizării continuării execuţiei lucrărilor de construcţii şi în funcţie de categoria de importanţă a obiectivului de investiţie, participarea în şantier a reprezentantului I.J.C./I.C.M.B. se va face pe baza programului avizat. În situaţia în care nu se poate asigura prezenţa reprezentantului I.J.C./I.C.M.B., aceasta se comunică în scris solicitantului, cu menţiunea modificării programului iniţial avizat, potrivit modelului din anexa nr. 2;

b) reprezentantul I.J.C./I.C.M.B. va verifica lucrările ajunse în faze determinante, în condiţiile în care au fost îndeplinite, în prealabil, de către factorii responsabili cerinţele stabilite prin reglementările tehnice în vigoare, precum şi măsurile dispuse prin actele de control anterior încheiate, după caz;

c) descrierea, prin consemnare în procesul-verbal de control în fază determinantă, al cărui model este prevăzut în anexa nr. 3, a constatărilor privind îndeplinirea condiţiilor de calitate a lucrărilor, în conformitate cu prevederile proiectelor şi reglementărilor tehnice în vigoare la data verificării, de către personalul cu atribuţii de control din cadrul I.J.C./I.C.M.B. care va decide asupra autorizării continuării lucrărilor;

d) autorizarea continuării lucrărilor de către reprezentantul I.J.C./I.C.M.B. se realizează în condiţiile în care proiectantul, executantul şi investitorul/beneficiarul au efectuat verificările cuprinse în programul de control şi în planul calităţii, încheind documente de atestare a calităţii materialelor puse în

operă, a calităţii lucrărilor care devin ascunse, precum şi a remedierii lucrărilor la care au fost constatate deficienţe calitative de către organele care au drept de control: controlul intern, al proiectantului, al beneficiarului, al I.S.C. şi altele;

e) pentru lucrările de instalaţii pentru gaze naturale şi energie electrică, personalul de proiectare şi execuţie trebuie să fie autorizat de către autorităţile de reglementare în domeniu;

f) controlul şi autorizarea continuării lucrărilor ajunse în fazele determinante, efectuate de către personalul cu atribuţii de control din cadrul I.J.C./I.C.M.B., nu exclud răspunderile stabilite, potrivit legii, factorilor implicaţi în proiectarea, verificarea, autorizarea şi executarea lucrărilor de construcţii;

g) în cazul neîndeplinirii condiţiilor de realizare a cerinţelor de calitate a lucrărilor de construcţii ajunse în faze determinante, acestea se consemnează de către reprezentantul I.J.C./I.C.M.B. în procesul-verbal de control în execuţie, dispunând măsuri şi termene de soluţionare a deficienţelor constatate.

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenţi obiectivului de investiţii:

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiţii, exprimată în lei, cu TVA şi, respectiv, fără TVA, din care construcţii-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA) lei	TVA 19% lei	Valoare (cu TVA) lei
	TOTAL GENERAL	**1,910,939.14**	**361,182.63**	**2,272,121.77**
	din care: C + M (1.2 + 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	**1,662,975.13**	**315,965.27**	**1,978,940.40**

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanţă - elemente fizice/capacităţi fizice care să indice atingerea ţintei obiectivului de investiţii - şi, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele şi reglementările tehnice în vigoare;

Lungime stradă:	440,98 m
Stradă de categoria:	III
Viteza de proiectare:	50 km/h
Clasa de importanţă:	III
Categoria de importanţă:	C
Tipul structurii rutiere:	Semi-rigidă
Reţea de canalizare pluvială, din PVC, Sn 8, Dn 315 mm,	L = 469,0 m
Reţea de canalizare pluvială, din PVC, Sn 8, Dn 160 mm,	L = 72,0 m
Guri de scurgere în rigolă cu depozit	22 buc
Cămin de vizitare Dn 800 mm, beton	13 buc

Nr. Crt.	ZONE FUNCȚIONALE	Suprafață [m^2]	% din suprafață
1	Carosabil stradă (benzi de circulație) – îmbrăcăminte asfaltică	2398,32	45,64
2	Accese la proprietăți pentru autovehicule	526,51	10,02
3	Trotuar – îmbrăcăminte asfaltică	906,29	17,25
4	Zone verzi	895,46	17,04
5	Bordură din prefabricate de beton 20x25x50 cm (887,89m)	177,58	3,38
6	Rigolă din prefabricate de beton (10÷12)x30x30 cm (888,68 m)	266,60	5,07
7	Bordură din prefabricate de beton 10x15x50 cm (836,94 m)	83,69	1,59
8	TOTAL	**5254,45**	**100,00**

c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliţi în funcţie de specificul şi ţinta fiecărui obiectiv de investiţii;

Proiectul nu este unul generator de venituri întrucât nu se percep tarife pentru utilizarea străzii, prin urmare sustenabilitatea financiară se demonstrează prin asigurarea/alocarea resurselor financiare necesare întreținerii străzilor, din bugetul local al municipiului.

Indicatorii financiari ai proiectului (rata internă de rentabilitate și valoarea actualizată netă) vor fi negativi din aceleași motive, infrastructura nu produce venituri ci sunt necesare alocări bugetare pentru întreținerea și mentenanța străzilor.

d) durata estimată de execuţie a obiectivului de investiţii, exprimată în luni.

Durata de implementare a proiectului este de 11 luni din care:

- 6 luni sunt necesare licitaii proiectului si mobilizare contractor
- 2 luni proiectare
- 3 luni faza de executie
- 1 luni faza de receptii, inchidere proiect

5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcţiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerinţelor fundamentale aplicabile construcţiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

Strada a fost proiectată în conformitate cu normativele în vigoare pentru drumuri și străzi în mediul urban. Materialele folosite sunt în conformitate cu standardele în vigoare. Succesiunea straturilor respectă normativele specifice. Dimensionarea și verificarea la îngheț - dezgheț sunt făcute cu respectarea normativelor și stasurilor.

5.6. Nominalizarea surselor de finanţare a investiţiei publice, ca urmare a analizei financiare şi economice: fonduri proprii, credite bancare, alocaţii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.

Sursele de finanţare a investiţiei se constituie în conformitate cu legislaţia în vigoare. Ele pot fi fonduri proprii, credite bancare, fonduri de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile şi alte surse legal constituite.

6. Urbanism, acorduri şi avize conforme.

6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obţinerii autorizaţiei de construire.

Este anexat prezentei documentaţii.

6.2. Extras de carte funciară, cu excepţia cazurilor speciale, expres prevăzute de lege.

Sunt anexate prezentei documentaţii.

6.3. Actul administrativ al autorităţii competente pentru protecţia mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentaţia tehnico-economică.

Este anexat prezentei documentaţii.

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităţilor.

Au fost depuse şi obţinute avizele de amplasament.

6.5. Studiu topografic.

Este anexat prezentei documentaţii.

6.6. Avize, acorduri şi studii specifice, după caz, în funcţie de specificul obiectivului de investiţii şi care pot condiţiona soluţiile tehnice.

Conform Certificatului de Urbanism, se anexează documentaţiei.

7. Implementarea investiţiei

7.1. Informaţii despre entitatea responsabilă cu implementarea investiţiei.

Implementarea investiţiei se va realiza de către beneficiar, municipiul ORADEA, prin departamentul primariei *Investiţii*, iar achiziţiile se vor realiza prin departamentul *Achiziţii Publice*.

7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiţii (în luni calendaristice), durata de execuţie, graficul de implementare a investiţiei, eşalonarea investiţiei pe ani, resurse necesare.

Durata de implementare a proiectului este de 11 luni din care:

- 6 luni sunt necesare licitaii proiectului si mobilizare contractor
- 2 luni proiectare
- 3 luni faza de executie
- 1 luni faza de receptii, inchidere proiect

Grafic 1: grafic de realizare a investitiei

FAZA DE LUCRU	LICITARE PROIECT						PT		EXECUTIE LUCRARI		
LUNA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Intocmire documentatii de licitatie, publicare seap	x	x									
Licitarea proiectului si evaluare oferte			x	x	x						
Semnare contract, mobilizare contractor						x					
Publicitate si vizibilitate (anunturi si panouri)						x					
Proiectare tehnica							x	x			
Infrastructura									x		
Suprastructura										x	x
Siguranta circulatiei											x
Canalizare pluviala									x	x	
Verificarea si receptive la terminarea lucrarilor											x

7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare.

Urmărirea curentă a comportării în timp este o acţiune sistematică de observare, examinare şi investigare a modului în care se comportă şi reacţionează construcţia sub influenţa factorilor de exploatare şi acţiunii agenţilor mediului înconjurător.

Scopul acţiunii de urmărire este acela de stabilire şi cunoaştere permanentă a stării tehnice a construcţiei în vederea adoptării deciziei de reparaţii, în scopul stabilirii lucrărilor de întreţinere şi respectiv a lucrărilor de reparaţii necesare pentru aducerea structurii parcajelor la condiţiile tehnice corespunzătoare cerinţelor.

Urmărirea curentă sau supravegherea tehnică se aplică pe toată perioada de existenţă fizică a construcţiei.

Urmărirea curentă se efectuează prin examinare vizuală directă şi dacă este cazul cu mijloace de măsurare de uz curent permanente sau temporare.

Intervenţiile în timp asupra construcţiilor au drept scop:

- menţinerea cerinţelor de exploatare normală a parcajelor;
- asigurarea funcţionalităţii şi siguranţei în exploatare a podeţelor;
- modificarea funcţiunilor iniţiale ca urmare a modernizării.

Lucrările de intervenţie în timp asupra construcţiilor se fac pe baza datelor furnizate de activitatea de urmărire şi se împart în 4 categorii:

1. Lucrări de întreţinere curentă;
2. Lucrări de întreţinere periodică;
3. Lucrări de reparaţii curente;
4. Lucrări de reparaţii capitale.

7.4. Recomandări privind asigurarea capacităţii manageriale şi instituţionale.

Etapele principale de realizare a investiţiei sunt:

- Aprobarea finanţării proiectului;
- Realizarea studiilor de teren;
- Obţinerea avizelor şi acordurilor pentru realizarea investiţiei;
- Realizarea proiectului tehnic;
- Organizarea procedurilor de achiziţie publică;
- Execuţia propriu-zisă a proiectului.

Entitatea responsabilă cu implementarea proiectului va primi asistenţă tehnică şi consultanţă din partea proiectantului. Asistenţa tehnică din partea proiectantului se va desfăşura pe toată perioada de implementare a proiectului. Prin activitatea de asistenţă tehnică pe tot parcursul execuţiei lucrărilor proiectantul va avea sarcina de a urmări adaptarea la teren a proiectului realizat, de a verifica şi de a lua măsurile necesare pentru aplicarea corectă a tehnologiilor stabilite.

Răspunderile principale ale proiectantului pe toată durata execuţiei de construcţie a drumului sunt:

- proiectantul va elabora caietele de sarcini ce vor cuprinde instrucţiunile tehnice privind execuţia lucrărilor, precum şi stabilirea fazelor de execuţie determinante pentru lucrările aferente cerinţelor şi participarea pe santier la verificarea de calitate legate de acestea. "Fazele determinante" se vor stabili cu acordul inspecţiei teritoriale şi a organelor de avizare a investiţiilor şi se vor înscrie în proiectul de execuţie al lucrării. La cererea organelor Inspecţiei de Stat în Construcţii proiectantul are obligaţia să modifice, să diminueze sau să majoreze numărul şi tipul de "faze determinante" stabilit iniţial. De asemenea Inspecţia de Stat în Construcţii poate institui din proprie iniţiativă "faze determinante" când în cauzistica întalnită se constată necesitatea acestora. Controalele în "fazele determinante" nu înlocuiesc şi nu exclud răspunderile factorilor implicaţi în proiectarea şi execuţia lucrării.
- proiectantul va praticipa pe şantier la toate solicitările investitorului legate de modificările ce intervin în succesiunea fazelor de execuţie.
- proiectantul va prezenta proiectul elaborat şi soluţiile tehnice oferite pe parcursul executării lucrărilor în faţa specialistilor verificatori de proiecte atestaţi, stabiliţi de investitor, dacă este cazul.
- proiectantul va stabili modul de tratare a defectelor apărute în execuţie şi va urmări pe şantier modul de aplicare a soluţiilor adoptate şi rezultatul finalizării acestora cu implicaţiile lor asupra proiectului iniţial.
- proiectantul va participa la rezolvarea solicitărilor făcute de către investitor, executant sau alt organ de control, de modificare a unor soluţii tehnice.
- specialistul verificator de proiect atestat răspunde în mod solidar cu proiectantul în ceea ce priveşte asigurarea nivelului de calitate corespunzător cerinţelor proiectului.

- la recepția la terminarea lucrărilor proiectantul întocmește și prezintă în fața comisiei de recepție punctul său de vedere privind realizarea lucrării.
- supravegherea va fi asigurată de către inspectorii de șantier autirozati ISC. Firma ,sau persoana fizică prestatoare de servicii este desemnată în urma unei proceduri de achiziție publică de servicii lansată de către Autoritatea Contractantă.

Supravegherea execuției lucrărilor va respecta termenii contractuali. Contractantul va presta serviciile stabilite prin contract cu deosebită atenție, eficiență și diligență, în conformitate cu cele mai bune practici profesionale.

De asemenea se propun o serie de activități necesare desfășurării contractului cum ar fi:

- Analiza S.F. și a soluției impuse de aceasta;
- Vizita în teren a obiectului de investiții;
- Analiza studiilor de teren;
- Analiza proiectului și a detaliilor de execuție;
- Stabilirea procesului tehnologic împreună cu constructorul în funcție de utilajele din dotarea acestuia și de organizarea de șantier;
- Analizarea tuturor neconcordanțelor dintre situația din teren și documentația de proiectare;
- Stabilirea graficului de execuție a lucrării și stabilirea Planului de Urmărie și Control al execuției împreună cu Inspecția de Stat în Construcții din teritoriu;
- Totodată dirigintele de șantier va analiza toate situațiile de lucrări, fizic și valoric, prezentate de către executant la tranșele de plăți;
- De asemenea, dirigintele de șantier va urmări respectarea caietului de sarcini pentru toate materialele puse în operă precum și pentru toate procesele tehnologice adoptate;
- Activitatea de inspecție de șantier începe în momentul în care Autoritatea Contractană emite Ordinul de începere a lucrărilor;
- Dirigintele de șantier va participa la toate fazele determinante stabilite în Programul de Control precum și la toate fazele de control de calitate sau la fazele de verificare a lucrărilor ascunse. De asemenea dirigintele de șantier se va prezenta la lucrare săptămânal;
- Publicitate.

Autoritatea Contractantă va pune la dispoziția Contractanților informații și/sau documentații care au importanță pentru realizarea contractului. Aceste documente trebuie returnate Autorității Contractante la finele perioadei de executare a contractului. Autoritatea Contractantă va coopera pe cât posibil cu Contractanții pentru a le pune la dispoziție informațiile pe care aceștia le solicită în vederea realizării contratului.

Panourile de publicitate privind finanțarea proiectelor vor fi amplasate pe sau lângă serviciile livrate. Fiecare panou va conține:

- Sigla Autorității contractante și sigla contractorului;
- Date de indentificare a autorizației de construcție;
- Valoarea proiectului;
- Termenul de punere în funcțiune.

De asemenea, antetul documentelor care circulă între Autoritatea contractantă şi contractant vor conţine logourile Autorităţii contractante.

8. Concluzii şi recomandări

Conform prezentului studiu de fezabilitate, considerăm că realizarea obiectivului de investiţie „MODERNIZARE STRADA **JEAN JACQUES ROUSSEAU**" este necesară şi oportună pentru dezvoltarea economică, socială şi culturală a municipiului.

Lucrările propuse prin proiect se adresează, populaţiei localităţii, unităţilor sanitare şi şcolare, unităţilor de industrie mică, unităţilor de deservire publică şi unităţilor de prestări servicii.

Lucrările de amenajare conduc la creşterea gradului de urbanism al zonei, la protejarea şi îmbunătăţirea calităţii mediului înconjurător (diminuarea emiterii de praf, zgomot, noxe etc.), la creşterea nivelului confortului pentru participanţii la trafic, la sporirea siguranţei circulaţiei şi la sporirea capacităţii de circulaţie prin mărirea fluenţei traficului.

Îmbunătăţirea infrastructurii va contribui la creşterea atractivităţii zonei pentru noi investiţii.

Din punct de vedere socio-economic, această investiţie se impune a fi realizată. Menţionăm de asemenea că soluţia propusă asigură şi etapizarea lucrărilor de investiţie.

Sub aspect ecologic şi din punct de vedere a conservării cadrului natural, realizarea investiţiei nu prezintă nici un impact negativ.

B. PIESE DESENATE.

În funcţie de categoria şi clasa de importanţă a obiectivului de investiţii, piesele desenate se vor prezenta la scări relevante în raport cu caracteristicile acestuia, cuprinzând:

- plan de încadrare în zonă;
- plan de situaţie;
- planuri generale, profile longitudinale şi transversale caracteristice, cotate, planuri specifice, după caz.

Piesele desenate ale proiectului sunt anexate prezentului studiu de fezabilitate şi cuprind:

- planuri de amplasament şi încadrare în zonă;
- planuri generale;
- planuri de situaţie;
- profiluri longitudinale;
- profiluri transversale tip.

S.C. PROCONSOLUTIONS S.R.L.
Cosmin VAIDA | Adrian LĂZĂU