



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 APATEULUI – TRONSON CU NR. 28-30 – CONFORM C.F. NR. 207356, MUNICIPIUL ORADEA, JUDEȚUL BIHOR"

Consiliul Local al municipiului Oradea, întrunit în ședința ordinară din data de 30.10.2025;

Examinând Proiectul de hotărâre privind aprobarea studiului de fezabilitate, a indicatorilor tehnico-economici rezultați din studiul de fezabilitate, varianta I recomandată de proiectant pentru "MODERNIZARE STRADA APATEULUI – TRONSON CU NR. 28-30 – CONFORM C.F. NR. 207356, MUNICIPIUL ORADEA, JUDEȚUL BIHOR";

Având în vedere Referatul de aprobare al primarului Municipiului Oradea, în calitate de inițiator, înregistrat cu numărul 431614 din data de 24.10.2025;

Analizând Raportul de specialitate înregistrat cu numărul 432015 din data de 24.10.2025, întocmit de Direcția Tehnică - Compartimentul Documentații Tehnico-Economice prin care propune Consiliului Local al municipiului Oradea, aprobarea proiectului menționat mai sus;

În temeiul prevederilor următoarelor acte normative:

-Legea nr. 24/2000 privind normele de tehnică legislativă pentru elaborarea actelor normative, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

-Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, actualizată;

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

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

Văzând avizul consultativ al Comisiei de specialitate a Consiliului Local,

În conformitate cu prevederile prevederile art. 129 alin. (2) lit. b), lit. d), alin. (4) lit. a), lit. d), alin. (7) lit. m), art. 139 alin. (3) lit. a), art. 196 alin. (1) lit. a) din O.U.G. nr. 57/2019 privind Codul Administrativ, cu modificările și completările ulterioare,

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI ORADEA

Hotărâște:

Art. 1. Se aprobă Studiul de Fezabilitate, indicatorii tehnico - economici rezultați din studiul de fezabilitate, varianta I recomandată de proiectant, pentru obiectivul de investiții "MODERNIZARE STRADA APATEULUI – TRONSON CU NR. 28-30 – CONFORM C.F. NR. 207356, MUNICIPIUL ORADEA, JUDEȚUL BIHOR", cu următoarele:

CARACTERISTICI PRINCIPALE ȘI INDICATORI TEHNICO - ECONOMICI AI INVESTIȚIEI

Ordonatorul principal de credite: primarul municipiului Oradea

Beneficiar: municipiul Oradea

Indicatori maximali:

În prețuri 1 Euro= 5,08 lei din 24.10.2025 (BNR)

Valoarea totală a investiției (INV) 3.382.070,97 lei inclusiv TVA

din care: construcții montaj C+M 2.272.681,06 lei inclusiv TVA

Eșalonarea investiției (INV/C+M) ANUL I 3.382.070,97 / 2.272.681,06 lei inclusiv TVA

Indicatori minimali Stradă de categoria: a III-a

- Rețea de canalizare pluvială, din PVC, Dn 315 mm L = 44,0m

- Rețea de canalizare pluvială, din PVC, Dn 400 mm L = 92,0m
- Rețea de canalizare pluvială, din PVC, Dn 500 mm L = 149,0m

Durata de execuție: 4 luni

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

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

Art. 3. Prezenta Hotărâre se comunică cu:

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

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
Nica Nicolae



Oradea, 30 octombrie 2025
Nr. 697

Hotărârea a fost adoptată cu unanimitate de voturi „pentru”

CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR GENERAL
Eugenia Borbei



H.C.L.nr.697/30.10.2025

STUDIU DE FEZABILITATE

conform HG 907/2016

A. PIESE SCRISE.

1. Informații generale privind obiectivul de investiții.

MODERNIZARE STRADA APATEULUI – TRONSON CU NR. 28-30 – CONFORM CF NR.207356

PRIMĂRIA MUNICIPIULUI ORADEA

PRIMĂRIA MUNICIPIULUI ORADEA

MUNICIPIUL ORADEA

S.C. PROCONSOLUTIONS S.R.L.

COD CAEN:

7112 Activități de inginerie și consultanță tehnică legate de acestea.

2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții.

2.1. Concluziile studiului de preferabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză.

Pentru această investiție nu a fost elaborat în prealabil un studiu de preferabilitate sau un plan detaliat de investiții pe termen lung.

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

Din punct de vedere funcțional și administrativ, conform O.G. nr. 43/1997 privind regimul drumurilor și a Ordinului pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea, construirea și 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 Apateului se află în administrarea municipiului Oradea, județul Bihor, fiind destinată circulației autovehiculelor, pietonilor precum și nevoilor de acces la proprietăți a locuitorilor.

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor.

Prin acest proiect se dorește modernizarea străzii Apateului – tronson cu nr. 28 – 30, situat pe nr. Cadastral 207356 pe o lungime de 289,02 m, stradă situată în zona de sud a Municipiului Oradea, în cartierul Dimitrie Cantemir. Totodată apele meteorice de pe carosabil se vor prelua de guri de scurgere montate în rigola, racordate la rețeaua de canalizare stradală proiectată.

Inspecția vizuală și studiul geotehnic arată faptul că starea tehnică generală a actualei străzi cu intersecții adiacente este necorespunzătoare, caracteristicile tehnice și structurale, alături de defecțiuni de tipul denivelărilor, cedărilor și zone de reasfaltare generând condiții total improprii pentru circulația rutieră.

Pentru evaluarea stării tehnice a străzii și intersecțiilor s-a efectuat inspecția vizuală în urma căreia se pot face următoarele aprecieri:

- elementele geometrice a străzilor sunt nesistematizate, acestea necorespunzând prevederilor normelor tehnice;
- trotuare inexistente sau înguste și discontinue;
- partea carosabilă nu are asigurată panta transversală necesară, favorizând scurgerea apelor pluviale de-a lungul străzii, apa pluvială nefiind colectată corespunzător;
- traficul prezintă un flux instabil, viteze de circulație reduse și un confort redus al deplasărilor, iar starea tehnică actuală conduce la generarea de praf pe timp uscat și discomfort pe timp umed.

Prezenta documentație are ca obiect realizarea **sistemizării pe verticală a zonei** (străzi, trotuare), și a **rețelelor canalizare pluvială** pentru preluarea apelor de scurgere de pe suprafețele amenajate, astfel încât la începerea lucrărilor de amenajare a drumului, aceste lucrări să fie finalizate.

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

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

Existența clădirilor de locuințe și a diversilor agenți economici din zonă care generează locuri de muncă, bunuri și servicii, justifică necesitatea și dimensionarea investiției.

Necesitatea investiției este și în concordanță cu obiectivul general pentru domeniul transporturilor (conform "Strategiei fiscal – bugetară pentru perioada 2024 - 2026"), 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.

Realizarea acestei investiții va ajuta la creșterea siguranței circulației autoturismelor și pietonilor aflați în trafic, contribuind astfel la dezvoltarea Municipiului Oradea. Așadar prin realizarea acestei investiții se vor îmbunătăți condițiile de viață ale rezidenților și condițiile de circulație ale celor aflați în tranzit.

3.5.1. Impactul pozitiv asupra mediului de viață al populației locale

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

Lucrările de modernizare propuse (strada, trotuare, accese la proprietăți și alte lucrări conexe acestora) conduc la creșterea 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, investiția este necesară și oportună, încadrându-se în cerințele benefice de modernizare a infrastructurii rutiere, a aspectului urbanistic stradal, precum și a creșterii nivelului de trai a populației locale.

Inițiativa "New European Bauhaus"

Noua Inițiativă Europeană Bauhaus ne invită pe toți să ne imaginăm și să construim împreună un viitor durabil, incluziv și estetic pentru ochi, minte și suflet. Inițiativa propune crearea de spații și experiențe care aduc plus valoare, durabile și inclusive.

În prezentul proiect s-a ținut cont de inițiativa New European Bauhaus prin integrarea de acțiuni de valorificare a principiilor fundamentale ale acesteia: estetică, durabilitate și incluziune. Printre aceste acțiuni se numără propunerea de soluții estetice durabile, în armonie cu natura, a căror beneficiari sunt cetățeni din toate categoriile sociale și de toate vârstele.

Noul Bauhaus european reprezintă sursa de inspirație a unei mișcări care își propune să faciliteze și să dirijeze transformarea societăților noastre în conformitate cu trei valori legate în mod indisolubil:

- durabilitate, de la obiectivele climatice până la circularitate, reducerea la zero a poluării și biodiversitate;
- incluziune, de la punerea în valoare a diversității până la asigurarea accesibilității și a prețurilor abordabile;

- estetică și calitatea experienței pentru oameni, prin design, emoții pozitive și beneficii culturale.

Inițiativa privind noul Bauhaus european (NBE) îndeamnă toți europenii să își imagineze și să construiască împreună un viitor durabil și favorabil incluziunii, frumos pentru ochii, mințile și sufletele noastre.

Comisia Europeană a lansat această inițiativă la sfârșitul anului 2020 pentru a aduce împreună comunități și pentru a crea o punte între Pactul verde european și cotidianul vieții și al spațiilor noastre de locuit.

3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții²⁾

3.1.3 Particularități ale amplasamentului

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

Strada Apateului pornește din strada Nojoridului și face legătură cu comuna Apateu din județul Bihor. Tronsonul care face obiectul acestui proiect se află între tronsonul cu nr.32-34 și strada Vincent Van Gogh, în Municipiul Oradea.

b) relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;

Accesul la zona studiată în prezenta documentație se poate face din Strada Apateului nr.32-34 și strada Vincent Van Gogh.

Înainte de începerea execuției lucrărilor prezăvute în proiectul de față se va întocmi planul de deviere a circulației auto și pietonale pentru a permite desfășurarea lucrărilor în condiții optime.

Pentru întocmirea planului de circulație provizorie trebuie ținut cont de modalitatea de organizare a execuției lucrărilor, dar și necesitățile din teren la momentul începerii acestora. Se va ține cont de minimizarea disconfortului creat asupra locuitorilor și agenților comerciali prin stabilirea traseelor optime de circulație și accesul la clădirile de locuințe sau spațiile comerciale să fie asigurat pe tot parcursul execuției.

Stabilirea planului de circulație se va realiza în colaborare cu poliția rutieră și cu comisia pe probleme de circulație din cadrul Primăriei Municipiului Oradea.

c) orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite;

Nu este cazul.

d) surse de poluare existente în zonă;

Nu este cazul.

e) date climatice și particularități 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 tranșant arii temporale de maxim sau de minim al precipitațiilor.

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

Conform STAS 1709/1-90 și 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 îngheț, 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 îngheț 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 și atrăgător. Spre vest se ridică Dealul Apateului, pornit cu înclinări ușoare din Câmpia Crișului. La sud, Dealul Cordăului nu depășește nici el 250 metri, limitat fiind de valea Hidișelului, de-a lungul căreia șerpuiește panglica netedă a Drumului Național 76, care străbate Dealurile Vestice, Depresiunea Beiușului, Munții Codru-Moma, îndreptându-se spre Deva. Marginea de est a acestei microdepresiuni este străjuită de Dealul Somleu - ultimul pinten calcaros al munților Pădurea Craiului, iar la nord culmile ce adăpostesc satul Rontău încheie seria dealurilor limitrofe.

f) existența unor:

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

Nu este cazul.

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

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, accelerația terenului pentru proiectare la cutremure de pământ cu un interval minim de recurență $IMR = 100$ ani este $a_g = 0,15$ g, iar perioada de colț este $T_c = 0,70$ sec.

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

La data executării sondajului, apa subterană nu a fost interceptată în nici unul dintre sondajele executate. Totuși, sunt posibile și infiltrații în suprafața terenului de fundare în perioadele cu precipitații abundente și 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 rezistență 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 Crișului Repede, terasă care este delimitată în partea sud-vestică de pârâul Peța.

Din punct de vedere geologic, la suprafață se întâlnesc orizonturile de pietriș și nisip argilos caracteristice terasei Crișului Repede. Sub aceste orizonturi se găsește roca de bază formată din complexul argilelor și nisipurilor panoiene, plastic vârtoase și de culoare cenușiu-verzui.

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

Pentru investigarea geotehnică, s-a efectuat Studiu geotehnic a amplasamentului, pentru care s-au executat un foraj geotehnic F1 condus până la adâncimea cuprinsă între 1,60 m, măsurată de la nivelul drumului.

Cercetările efectuate în amplasament pun în evidență o stratificație a terenului de fundare pentru drumuri, care se încadrează în categoria pământurilor foarte sensibile P5.

Studiul geotehnic se regăsește anexat documentației.

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

Conform legii 575 privind aprobarea „Planului de amenajare a teritoriului național – Sesiunea a V-a – Zone de risc natural” – ANEXA 5 – Inundații, amplasamentul cercetat nu se regăsește în lista cu unitățile administrativ teritoriale afectate de inundații.

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

Conform legii 575 privind aprobarea „Planului de amenajare a teritoriului național – 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 intensității cutremurelor.

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

În sondajele efectuate nu s-a întâlnit apă subterană. Apa subterană poate să apară și la alte cote, circulând liber în straturile de nisip sau pietriș cu nisip, fiind influențată în mod direct de nivel apei din pârâu și cantitățile din precipitații.

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

3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-architectural și tehnologic, caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;
- varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;
- echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.

În baza scenariului recomandat, a studiilor de teren (studii topografice, studii geotehnice), a normelor tehnice în vigoare și a conținutului cadru al documentațiilor tehnico - economice aferente investițiilor publice (HG 907/2016), prezenta documentație, în faza STUDIU DE FEZABILITATE, tratează următoarele lucrări propuse:

1. Lucrări de drumuri
2. Lucrări de canalizare pluvială

LUCRARI DE DRUMURI

Prin acest proiect se dorește modernizarea străzii Apateului – tronson cu nr. 28 – 30, situat pe nr. Cadastral 207356 pe o lungime de 289,02 m, stradă situată în zona de sud a Municipiului Oradea, în cartierul Dimitrie Cantemir. Totodată apele meteorice de pe carosabil se vor prelua de guri de scurgere montate în rigola, racordate la rețeaua de canalizare stradală proiectată.

Pentru realizarea investiției NU este necesară tăierea de arbori.

În funcție de configurația existentă, sistematizarea zonei s-a făcut prin proiectarea elementelor geometrice, astfel încât aceasta să îndeplinească condițiile impuse de circulația rutieră modernă și să corespundă categoriei a III-a de străzi pe o lungime de 289,02

Proiectarea s-a făcut cu respectarea prevederilor STAS 10144-3/91 Străzi. Elemente geometrice, STAS 10144-1/90 Străzi. Profile transversale și Ordinul MT nr. 49/98, Norme tehnice privind proiectarea și realizarea strazilor în localitățile urbane.

Elementele geometrice ale traseului se vor adopta pentru viteza de bază cu valoarea de 25 km/h.

La proiectarea in profil longitudinal s-a urmarit, in general, profilul existent al terenului urmarindu-se pastrarea liniei rosii cat mai apropiate de profilul terenului natural.

S-a tinut in special seama de cotele obligate si anume:

- Cota de început și de sfârșit a strazii Apateului 28-30 fiind cotele din strada asfaltată Apateului
- De cotele acceselor existente
- Realizarea unui volum cat mai mic de lucrari.

Structura rutiera strada Apateului și accese:

Strat de uzura din beton asfaltic tip BA16	4 cm
Strat de legatura din beton asfaltic deschis tip BAD22,4	6 cm
Strat de baza din balast stabilizat cu lianți hidraulici	20 cm
Strat de fundatie din balast	30 cm
Strat de formă din balast	10 cm
Strat anticontaminator Geotextil 250 gr/m ²	
Pat de pământ compact	

Structura trotuare:

Strat din beton asfaltic BA8	4 cm
Strat de balast stabilizat cu lianți hidraulici	15 cm
Strat de fundație din balast	20 cm
Pat de pământ compactat	

S-au proiectat următoarele:

Stradă:

Secțiunea caracteristica adoptata pentru strada Apateului nr. 28-30, este de strada de categoria a III-a in lungime de 289,02 m, cu doua benzi de circulatie a câte 3,00 m fiecare, cu latimea partii carosabile de 6,00 m, cu trotuar pe ambele părți cu lățimea variabilă de 2,00 m. În zona de vest a străzii de intersecție cu strada Apateului, strada proiectată se va îngusta ușor, până la o lățime de 5,00 m pentru a nu afecta construcțiile existente.

Partea carosabila se va incadra cu borduri prefabricate de beton cu sectiunea de 20x25cm, denivelate cu 15 cm fata de suprafata carosabila, așezate pe fundație din beton C35/37 de 15x30 cm..

Pantele profilului transversal s-au proiectat in conformitate cu STAS 863-87 si STAS 10144/3-91, pantele transversale la imbracaminti asfaltice sunt de 2,5% pentru carosabil, iar pentru trotuare de 2,00%. S-a amenjat profil transversal in bombament.

Prin pantele transversale si longitudinale proiectate ale suprafetei carosabile, apele pluviale vor fi conduse către rigolele din beton de la marginea bordurii urmând a fi descărcate prin intermediul gurilor de scurgere.

Accese la proprietăți:

Se vor amenaja accesele la proprietăți cu lățimea de 4,00 cu aceeași structură rutieră ca si pe stradă avînd ca strat de uzură îmbrăcăminte din beton asfaltic BA8 cu grosimea de 4 cm.

Trotuare:

La sistematizarea, proiectarea și realizarea trotuarelor se vor prevedea lucrările necesare pentru siguranța circulației pietonale și pentru dirijarea fluxurilor de pietoni, 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 din beton cu secțiunea de 10x15cm montate la marginea dinspre zona verde sau limitele de proprietate și cu borduri mari prefabricate de 20x25 montate la marginea părții carosabile.

Semnalizarea verticală și orizontală

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, $\varnothing=48mm$;
- semnalizare orizontală, marcaje rutiere:
 - Marcaje longitudinale
 - de separare a sensurilor de circulație:
 - linie continuă de tip "E" cu o grosime de 15cm, figura 1 din SR1848-7/2008
 - linie discontinuă de tip "M" cu grosime de 15cm, figura 23 din SR1848-7/2008
 - Marcaje transversale de:
 - oprire:
 - linie continuă având lățimea de 40cm, conform figurii 26 din SR 1848-7/2008
- semnalizare verticală, indicatoare rutiere:
 - avertizare - tip A;
 - reglementare:
 - de prioritate - tip B;
 - orientare și informare:
 - de informare - tip G;

Scurgerea apelor

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 racordare în canalul pluvial proiectat pe strada Apateului.

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

Nr. Crt.	ZONE FUNCȚIONALE TOTALE	Suprafață [m ²]	% din suprafață
1	Suprafața carosabil	1597,41	54,61
2	Suprafață trotuare	839,87	28,71
4	Suprafață accese la proprietăți	157,70	5,39
5	Bordură din beton 20x25 (L=587,30 m)	117,46	4,02
6	Bordură din beton 10 x15 (L=360,25m)	36,03	1,23
7	Rigola din beton (L = 588,06 m)	176,42	6,03
8	TOTAL	2924,89	100,00

CANALIZARE PLUVIALĂ

1.1 Situația existentă.

În prezent pe strada Apateului ce se dorește reabilitată există o rețea de canalizare pluvială din PVC Dn315mm conform Compania de Apa Oradea S.A.

Rețeaua de canalizare pluvială existentă se află de la poziția Km 0+000 până la Km 0+146 m și se deversează în strada principală Apateului. Aceasta va prelua parțial un debit de ape pluviale.

De la Km 0+1469 și până la capăt nu există rețea de canalizare pluvială.

1.2. Categoria de importanță și clasa tehnică a lucrării.

Conform H.G. 766/1997, lucrările se încadrează în categoria de importanță „C” - normală.

Conform STAS 4273-83, lucrările se încadrează în clasa de importanță „IV”; categoria construcțiilor hidrotehnice „4”.

1.3. Soluția proiectată

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

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

Prezentul proiect urmărește realizarea unui sistem de canalizare pluvială pentru asigurarea scurgerii apelor meteorice de pe strada Apateului analizată respectiv de la proprietățile aferente în lungul străzii proiectate ce se va descărca în rețeaua de canalizare pluvială aflată pe strada Tompa Mihaly de Dn 315 mm

Terenul pe care se amplasează rețelele de canalizare pluvială din zona studiată este în administrația Municipiului Oradea.

- Suprafața de teren ocupată temporar (în timpul execuției lucrărilor) este de 285.00 mp.

După terminarea lucrărilor de execuție, terenul va fi adus la starea inițială.

1.3.1. Sistemul de canalizare pluvială.

Lucrările proiectate au drept scop colectarea și transportul apelor meteorice de la gurile de scurgere a străzilor nou prevăzute precum și colectarea apelor de la proprietățile aflate în lungul străzii. Sistemul de canalizare proiectat este de tip divizor (separativ).

Sistemul de canalizare proiectat, are rolul de a prelua apele meteorice de la gurile de scurgere proiectate si de la proprietatile aferente prezentei investitii si de a le transporta spre reseaua de canalizare pluviala existenta din PVC Dn 315 pe strada Tompa Mihaly. Aceasta urmand in viitor sa-si schimbe diametru printr-o investitie separate.

Lucrările la retea canalizare pluviala proiectate cuprind:

- Rețea de canalizare pluviala, din PVC, Dn 315 mm L = 44,0m
- Rețea de canalizare pluviala, din PVC, Dn 400 mm L = 92,0m
- Rețea de canalizare pluviala, din PVC, Dn 500 mm L = 149,0m
- Camine de canalizare din beton Dn 1000mm 7 buc
- Guri de scurgere din PP Dn 400mm cu deposit si sifon 14,0 buc
- Rețea de canalizare pluviala, din PVC, Dn 160 mm pentru guri L = 56,0m
- Racorduri pluvial din PVC Dn 160mm 22,0 buc
- Camin de racord Dn 400mm 22 buc
- Rețea de canalizare pluviala, PVC, Dn 160 mm pentru racorduri L = 107,0m

Retea de canalizare pluviala:

Lungime retelelor de canalizare pluviala:

- Retea de canalizare pluviala, PVC, Dn 315mm, L = 44.00 ml
- Retea de canalizare pluviala, PVC, Dn 400mm, L = 92.00 ml
- Retea de canalizare pluviala, PVC, Dn 500mm, L = 149.00 ml

Total = 285.00 ml

Pentru dimensionarea rețelei de canalizare pluviala s-a analizat intreg perimetru ce ar putea deversa in noua retea de canalizare pluviala proiectata

Colectoarele gravitationale se vor realiza din tuburi PVC compacte SN 8, imbinate cu inele din cauciuc, ceea ce le confera o etanseitate deosebita. Se vor folosi tuburi PVC cu diametrul de 315mm respectiv 500mm. Lungimea tuburilor va fii de 1....6 m. Pentru imbinarea cu inel din cauciuc a tuburilor din PVC se va folosi lubrifiant, pentru ca imbinarea sa fie facuta usor si îngrijit. Pentru eliminarea riscurilor de colmatare, prin proiect s-au prevăzut pante de montaj corespunzătoare, conductele vor fi rezemate pe toată lungimea generatoarei, pentru ca sarcinile sa fie distribuite uniform, in acest sens executantul trebuie sa execute gropi de mufa in dreptul acestora in mod obligatoriu. Zona conductei se va compacta numai cu mai de mana, pana la un grad de compactare de 98%. Numai realizarea acestei faze de lucrari asigura o rezistenta si stabilitate ceruta pentru canalizarile din tuburi din PVC. Aceasta cerinta a fost subliniata deoarece este totalmente ignorata in general, de constructori, dar este secretul functionarii in bune conditii a retelelor. In caz contrar, neavand asigurata o presiune pasiva in “buzunare”, la incarcarea cu pamantul de umplutura deasupra, tuburile se ovalizeaza, isi pierd etanseitatea si se introduc tensiuni care prin oboseala duc la ruperea tuburilor.

Reteaua de canalizare pluviala se va monta pe un pat de nisip de 15 cm si se va continu cu nisip pana peste generatoarea superioara a conductei cu 15 cm. Umplutura peste nisip se va realiza cu balast. Compactarea materialului de umplutura se va face la un grad de compactare (îndesare) de minim 98% pentru a se asigura stabilitatea conductei. Imprastierea si compactarea umpluturii deasupra conductei, compactarea deasupra generatoarei superioare a conductei se va realiza manual respectiv mecanic.

Camine de canalizare pluviala:

În aliniamentul colectoarelor pluviale, se vor monta 7 buc. cămine de inspecție/vizitare cu secțiune circulară amplasate la distanțe de max. 60 m între ele, la schimbări de pantă și în intersecții, din elemente prefabricate din beton, având Dint.=1000 mm, conf. STAS 2448/73, compuse din: baza cămin tip jgheab din beton monolit minim C25/30, inel, con de reducere tronconic și elemente de aducere la cota în funcție de înălțimea căminului (după caz), produse industrial, confecționate prin vibropresare prevăzute cu scări de acces fixate de structura căminului.

Caminele vor fi acoperite cu capace din fontă cu capac și ramă autonivelantă și inel de ajustare a înălțimii, cu închidere și vor fi carosabile (40to).

Instalarea ansamblului format din ramă, capac și inel de ajustare a înălțimii trebuie să respecte principiul flotabilității ramei. Astfel, instalarea va trebui efectuată astfel încât la final ramă să nu fie în contact cu căminul de canalizare. Acest principiu asigură transmiterea majorității sarcinii (85%) către stratul rutier și doar o mică parte din sarcina generată de trafic (15%) ajunge să solicite căminul de canalizare peste care se instalează capacul. Inelul de înălțare asigură ajustarea înălțimii pe verticală pentru a aduce ramă flotantă la nivelul stratului uzură, fără să apară diferențe de cotă, la fiecare reînaltare a stratului uzură din programul de mentenanță al străzii.

Etapele de instalare în covor asfaltic nou:

1. Căminul se aduce la nivel cu stratul suport;
2. Se acoperă golul căminului cu o placă de oțel capabilă să preia sarcinile de la utilajele utilizate la turnare și compactare;
3. Se marchează pe bordura poziția căminului (cota de la bordură în dreptul căminului)
4. Se toarnă stratul de legătură peste placa de oțel instalată la etapa 2;
5. Se înlătură asfaltul de pe placa de oțel, utilizând cota marcată pe bordură în etapa 3;
6. Se așează pe poziție inelul de ajustare precum și cofrajul de turnare furnizat de producătorul capacului;
7. Se repară stratul de legătură din jurul inelului și se compactează;
8. Se scoate cofrajul și se poziționează ansamblul ramă – capac în concavitatea rezultată;
9. Se verifică poziționarea ansamblului ramă – capac relativ la inelul de înălțare, pentru a fi posibilă compactarea fără a avea contact direct între ramă și căminul de canalizare sau între ramă și inelul de ajustare a înălțimii
10. Se compactează stratul de legătură cu tot cu ansamblul ramă – capac pe poziție;
11. Înainte de turnarea stratului de uzură, ansamblul ramă – capac este scos și pus la loc pe poziție pentru ruperea aderenței cu stratul de legătură;
12. Se unge ansamblul ramă – capac cu decofrol;
13. Se toarnă stratul de uzură peste ansamblul ramă – capac;
14. Se înlătură stratul de uzură de pe ansamblul ramă – capac folosind marcajul făcut pe bordura la punctul 3;
15. Se ridică ansamblul ramă – capac apoi este adus la cota stratului de uzură prin introducerea de asfalt sub ramă;
16. Se compactează stratul de uzură cu tot cu capacul așezat pe poziția finală;
17. Se instalează sistemul antifurt și coșul de aluviuni;
18. Se asigură capacul pe poziția finală

Guri de scurgere canalizare pluviala:

În proiect s-au prevăzut a se monta 14 buc guri de scurgere amplasate conform planului de situație anexat (10 guri de scurgere pe rețeaua propusă și 4 guri de scurgere pe rețeaua de canalizare pluvială existentă). Gurile de scurgere se vor monta pe ambele părți ale străzii. Gurile de scurgere vor fi compuse din corp gura de scurgere PEHD cu sifon și depozit cu ieșire laterală de DN 160, coloana cămin PVC Dn 400, tub telescop, inel de beton, capac gratar de fontă. Gurile de scurgere vor fi racordate direct în căminele de pe colector prin intermediul tuburilor de PVC Dn 160x4,70 SN 8. Lungimea totală a racordurilor realizate din tuburi PVC Dn 160mm este de 56.00 m.

Racorduri de canalizare pluviala:

Racorduri individuale de canalizare menajeră de pe traseul rețelelor colectoare noi, se vor realiza fiecare ca: "ansamblu racord", compus din piese de îmbinare care asigură etanșeitate 100%, tub din material PVC (PP) și cămin de racord.

Racorduri de canalizare se vor executa tuburi din tuburi de material plastic PVC, compact, SN8, D=160 mm, având lungimi variabile 22 buc., îmbinate cu mufe și garnituri de cauciuc etanșe, de la rețelele colectoare extinse până la limita de proprietate a fiecărui imobil.

Racordurile se vor conecta direct în colector prin ramificații din PVC compact SN8 de 500/160mm, 400/160mm sau 315/160mm după caz. Poziția exactă a racordurilor se va stabili de către executant împreună cu fiecare beneficiar de gospodărie.

La limita de proprietate a fiecărui imobil, se va amplasa câte un cămin de racord cu o secțiune circulară din material plastic, PVC (PP), D=400 mm și înălțime $H_{min}=1000$ mm, etanș cu garnituri, compus din baza cămin PP 1 ieșire/1 intrare D=160 mm, coloana cămin PVC cu capac semi carosabil montat direct în coloana căminului, tip A15 (1,5 T) și dop de capăt D=160 mm, care se va îndepărta în momentul în care se va realiza racordul la instalațiile interioare din gospodărie.

ORGANIZAREA DE ȘANTIER

Pentru realizarea organizării de șantier se vor respecta următoarele:

- se vor realiza grupuri sanitare ecologice pentru muncitori;
- împrejmuirea incintei cu panouri metalice;
- amenajare de platforme balastate-pietruite pentru organizarea spațiilor specifice lucrărilor de șantier, amplasarea de barăci pentru personal și pentru depozitarea materialelor;
- amenajarea utilităților pentru organizarea de șantier respectiv alimentare cu apă potabilă, energie electrică;
- în incinta șantierului se va amenaja un punct de spălare a roților pentru ca la ieșirea din șantier să nu afecteze străzile (în anotimpul ploios);
- betoanele se vor prelua de la stațiile de preparare betoane specifice și autorizate;

- mijloacele de transport vor fi asigurate astfel încât să nu existe pierderi de material, autovehiculele folosite la construcții vor avea inspecția tehnică efectuată prin Stații de Inspecție Tehnică autorizate;
- toate vehiculele și echipamentele mecanice folosite vor fi prevăzute cu amortizoare de zgomot, iar echipamentele fixe vor fi pe cât posibil introduse în incinte izolate acustic;
- depozitarea materialelor de construcție și a solului vegetal decopertat se va face în zone special amenajate;
- pământul excavat va fi folosit ca material de umplutură;
- deșeurile rezultate din execuția proiectului (materiale de construcții) vor fi colectate selectiv pe categorie de deșeu și depozitate în locuri special amenajate, până la depozitarea finală a acestora - la depozitul de deșeuri a localității a celor nevalorificabile sau până la predarea către societăți specializate în valorificarea acestora (deșeuri metalice, lemn, etc.) a celor valorificabile;
- după încheierea lucrărilor se va face curățarea terenului de pământ, betoane, praf ciment, nisip, agregate minerale (pietriș, balast), transportarea acestora în locuri indicate de către Primărie.

Materialele de construcție se vor procura gradual, funcție de etapa din graficul de execuție a lucrărilor care se derulează. Betonul se va aduce de la stația de betoane. Strada/drumul pe care este amplasată organizarea de șantier permite accesul mijloacelor de transport, camioane și betoniere, fără întreruperea traficului în zona.

Scenariul recomandat pentru modernizarea străzii, cu structură 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 perioadă 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, posedă 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 punji 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 investiție, stratul de bază este mai economic deoarece balastul și cimentul sunt materiale existente în apropiere de Oradea

Costurile estimate 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 estimate de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice

Costurile estimate pentru realizarea acestei investiții sunt de **3,382,070.97 lei** (inclusiv TVA), conform următorului **Deviz General**:

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

MODERNIZARE STRADA APATEULUI - TRONSON CU NR.28-30 - CONFORM CF NR. 207356

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA 21%	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	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	Branșament apă-canal	-	-	-
2.2	Branșament electric	-	-	-
2.3	Branșament gaz	-	-	-
2.4	Branșament telefonie	-	-	-

TOTAL CAPITOL 2		-	-	-
CAPITOLUL 3				
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii de teren (topo, geo) și studii premergătoare	-	-	-
	3.1.1. Studii de teren	-	-	-
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	-	-	-
	3.1.3. Alte studii specifice	-	-	-
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	-	-	-
3.3	Expertizare tehnică	-	-	-
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	-	-	-
3.5	Proiectare	46,843.75	9,837.19	56,680.94
	3.5.1. Temă de proiectare	-	-	-
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	-	-	-
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	7,743.75	1,626.19	9,369.94
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	9,300.00	1,953.00	11,253.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	2,000.00	420.00	2,420.00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	27,800.00	5,838.00	33,638.00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	-	-	-
3.7	Consultanta	-	-	-
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	-	-	-
	3.7.2. Auditul financiar	-	-	-
3.8	Asistenta tehnica	22,000.00	4,620.00	26,620.00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	3,000.00	630.00	3,630.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	1,500.00	315.00	1,815.00

3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	1,500.00	315.00	1,815.00
3.8.2. Dirigenție de șantier	18,500.00	3,885.00	22,385.00
3.8.3. Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	500.00	105.00	605.00
TOTAL CAPITOL 3	68,843.75	14,457.19	83,300.94
CAPITOLUL 4			
Cheltuieli pentru investitia de baza			
4.1 Constructii si instalatii	1,853,267.40	389,186.15	2,242,453.55
4.2 Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	-	-	-
4.3 Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	-	-	-
4.4 Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	-	-	-
4.5 Dotari	-	-	-
4.6 Active necorporale	-	-	-
TOTAL CAPITOL 4	1,853,267.40	389,186.15	2,242,453.55
CAPITOLUL 5			
Alte chetuieli			
5.1 Organizare de santier	72,336.41	15,190.65	87,527.06
5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	24,981.41	5,246.10	30,227.51
5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	47,355.00	9,944.55	57,299.55
5.2 Comisioane, cote, taxe, costul creditului	22,660.74	2,392.16	25,052.90
5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	-	-	-
5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții (0,5%)	9,391.24	-	9,391.24
5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții (0,1%)	1,878.25	-	1,878.25
5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0,5%)	9,391.24	1,972.16	11,363.41

	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	2,000.00	420.00	2,420.00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	185,300.00	38,913.00	224,213.00
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	-	-	-
TOTAL CAPITOL 5		280,297.15	56,495.81	336,792.95
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		-	-	-
CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	486,773.14	102,222.36	588,995.50
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret (cu eşalonare 30, 50 și 20% pentru anii 2025, 2026,2027)	107,874.40	22,653.62	130,528.03
TOTAL CAPITOL 7		594,647.55	124,875.98	719,523.53
TOTAL GENERAL		2,797,055.85	585,015.13	3,382,070.97
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		1,878,248.81	394,432.25	2,272,681.06

DEVIZ GENERAL VARIANTA 2

(conform HG907/2016)

MODERNIZARE STRADA APATEULUI - TRONSON CU NR.28-30 - CONFORM CF NR. 207356

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA 21%	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	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	Branșament apă-canal	-	-	-
2.2	Branșament electric	-	-	-
2.3	Branșament gaz	-	-	-
2.4	Branșament telefonie	-	-	-
TOTAL CAPITOL 2		-	-	-
CAPITOLUL 3				
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii de teren (topo, geo) și studii premergătoare	-	-	-
	3.1.1. Studii de teren	-	-	-
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	-	-	-
	3.1.3. Alte studii specifice	-	-	-
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	-	-	-
3.3	Expertizare tehnică	-	-	-
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	-	-	-

3.5	Proiectare	46,843.75	9,837.19	56,680.94
	3.5.1. Temă de proiectare	-	-	-
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	-	-	-
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	7,743.75	1,626.19	9,369.94
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	9,300.00	1,953.00	11,253.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	2,000.00	420.00	2,420.00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	27,800.00	5,838.00	33,638.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	-	-	-
3.7	Consultanta	-	-	-
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	-	-	-
	3.7.2. Auditul financiar	-	-	-
3.8	Asistenta tehnică	22,000.00	4,620.00	26,620.00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	3,000.00	630.00	3,630.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	1,500.00	315.00	1,815.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	1,500.00	315.00	1,815.00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	18,500.00	3,885.00	22,385.00
	3.8.3. Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	500.00	105.00	605.00
TOTAL CAPITOL 3		68,843.75	14,457.19	83,300.94
CAPITOLUL 4				
Cheltuieli pentru investiția de baza				
4.1	Construcții și instalații	2,164,616.32	454,569.43	2,619,185.75
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	-	-	-
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	-	-	-

4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	-	-	-
4.5	Dotari	-	-	-
4.6	Active necorporale	-	-	-
TOTAL CAPITOL 4		2,164,616.32	454,569.43	2,619,185.75
CAPITOLUL 5				
Alte chetuieli				
5.1	Organizare de santier	72,336.41	15,190.65	87,527.06
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	24,981.41	5,246.10	30,227.51
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	47,355.00	9,944.55	57,299.55
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	26,085.58	2,719.08	28,804.65
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	-	-	-
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții (0,5%)	10,947.99	-	10,947.99
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții (0,1%)	2,189.60	-	2,189.60
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0,5%)	10,947.99	2,299.08	13,247.07
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	2,000.00	420.00	2,420.00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	216,400.00	45,444.00	261,844.00
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	-	-	-
TOTAL CAPITOL 5		314,821.99	63,353.72	378,175.71
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		-	-	-
CAPITOLUL 7				
Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret				

7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	564,610.37	118,568.18	683,178.55
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret (cu eşalonare 30, 50 și 20% pentru anii 2025, 2026, 2027)	107,874.40	22,653.62	130,528.03
TOTAL CAPITOL 7		672,484.78	141,221.80	813,706.58
TOTAL GENERAL		3,220,766.84	673,602.14	3,894,368.97
din care:				
C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		2,189,597.73	459,815.52	2,649,413.26

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

- studiu topografic;
- studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului;
- studiu hidrologic, hidrogeologic;
- studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;
- studiu de trafic și studiu de circulație;
- raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică;
- studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere;
- studiu privind valoarea resursei culturale;
- studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

Din punct de vedere funcțional și administrativ, conform O.G. nr. 43/1997 privind regimul drumurilor și a Ordinului pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea, construirea și 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 nou înființată (care face obiectul acestui studiu de fezabilitate) se află în administrarea municipiului Oradea precum și în proprietate privată fiind necesare exproprieri.

Lucrările de modernizare a străzii și a acceselor la proprietăți, precum și rețele de canalizare pluvială se încadrează, conform HG 261/94 și 766/97 în categoria de importanță „C” și clasa de importanță III, fiind supuse la verificare conform Legii nr. 10/1994 la cerințele de exigență A4, B2, D și Is, Ie.

Pentru a evidenția cât mai exact situația din teren în zona lucrărilor proiectate, au fost efectuate studii de teren care au stat la baza stabilirii soluțiilor proiectate:

Studiul topografic cuprinzând planurile topografice cu amplasamentul reperelor, lista cu repere în sistem de referință național.

Studiul geotehnic cuprinzând planurile cu amplasamentul forajelor.

Studiile de teren se anexează documentației.

Durata de implementare a proiectului este de 12 luni din care:

- 6 luni sunt necesare licitarii proiectului si mobilizare contractor
- 2 luni proiectare
- 4 luni faza de executie, din care:
 - 1 luni faza de receptii, inchidere proiect

FAZA DE LUCRU	LICITARE PROIECT								PT	EXECUTIE LUCRARI			
	1	2	3	4	5	6	7	8		9	10	11	12
LUNA													
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					
Lucrări rutiere													
Canalizare pluvială										x	x	x	x
Instalații electrice													
Verificarea si receptive la terminarea lucrarilor										x	x	x	x

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

Perioada de referință reprezintă durata normală de funcționare a infrastructurii nou create, respectiv între 12 și 15 de ani, pentru îmbrăcămini bituminoase realizate pe piatră spartă sau alte materiale granulare, conform indicativ NE 033-04 "Normativ privind întreținerea și repararea străzilor".

În această perioadă beneficiarul infrastructurii, consiliul local va aloca toate resursele financiare și umane pentru întreținerea străzilor și menținerea acestora în standard.

Nu este cazul.

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

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

Se estimează că realizarea investiției va avea un impact pozitiv major pentru locuitorii cartierului Nufăru din Municipiul Oradea.

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

Pe tot parcursul pregătirii, implementării și operării noului proiect de investiții va fi asigurată implementarea principiului „Do No Significant Harm” (DNSH) („A nu prejudicia în mod semnificativ”).

În UE, emisiile de gaze cu efect de seră provenite din sectorul apei, al lucrărilor de canalizare, al deșeurilor și al depoluării sunt relativ mici. Totuși, acest sector are un mare potențial de a contribui la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în alte secțiuni, în special prin furniz. de mat. prime secundare menite să înlocuiască materiile prime virgine, prin înlocuirea produselor, a îngrășămintelor și a energiei bazate pe combustibili fosili, precum și prin transportul și stocarea permanentă a dioxidului de carbon captat. În plus, activitățile ce implică digestia anaerobă și compostarea biodeșeurilor colectate separat, care evită depozitarea deșeurilor biologice sunt deosebit de importante pt reducerea emisiilor de metan. Potrivit Regulamentului privind Mecanismul de redresare și reziliență, principiul DNSH trebuie interpretat în sensul art.17 din Regulamentul (UE)2020/852, care definește noțiunea de „prejudiciere în mod semnificativ” pt cele 6 obiective de mediu vizate de Regulamentul privind taxonomia Cf. Deciziilor APM, măsurile propuse respecta legislației privind cele 6 obiective de mediu în conformitate cu prevederile LG.nr.292/2018: Atenuarea schimbărilor climatice Contribuția la schimbările climatice prin emisii de gaze cu efect de seră, pe perioada execuției investiției va avea un impact negativ nesemnificativ. După finalizarea execuției, impactul va fi neutru. Atât în perioada de execuție, cât și în cea de exploatare, lucrările propuse nu vor determina schimbări climatice, rezultă un impact nesemnificativ. Prin măsurile de prevenire tehnice și tehnologice efectul asupra schimbărilor climatice

este unul limitat și de scurtă durată. Prin realizarea lucrărilor aferente acestei investiții se va asigura reducerea consumurilor energetice din surse conventionale, diminuarea emisiilor de gaze cu efect de sera. Proiectul respecta Directiva 2011/92/UE a Parlamentului European și a Consiliului prin prisma efectelor reduse pe care le are asupra mediului.

Proiectul va include măsuri de tipul celor menționate mai jos, pentru fiecare obiectiv de mediu care stă la baza principiului DNSH:

Atenuarea schimbărilor climatice

În vederea îndeplinirii cerințelor obiectivului de mediu, solicitantul se va asigura că echipamentele utilizate în cadrul investițiilor îndeplinesc cerințele energetice stabilite în conformitate cu Directiva (EC) 2009/125.

Adaptarea la schimbările climatice

În vederea îndeplinirii cerințelor obiectivului de mediu, pentru proiectele care includ investiții în infrastructură cu durata de viață mai mare de 5 ani, vor fi implementate diferite măsuri, astfel:

- utilizarea unor soluții tehnice care să permită adaptarea la temperaturile maxime actuale;
- proiectarea infrastructurii pentru colectarea apelor pluviale;
- măsuri de adaptare în conformitate cu specificul climatic al zonei;
- straturi de acoperire rezistente la fluctuațiile de temperatură, rosturi de dilatație rezistente la fluctuațiile de temperatură;
- dimensionarea șanțurilor, rigolelor și cazurilor prevăzute, ce trebuie să preia apele pluviale și să le canalizeze către podețe și poduri a fost realizată astfel încât să asigure o drenare eficientă a căii de rulare în scopul evitării producerii inundațiilor;
- monitorizarea constantă a comportamentului infrastructurii în contextul utilizării acesteia;
- se va organiza sistemul de informare și control asupra stării drumurilor și modul de pregătire și acționare pe timp de iarnă respectând prevederile normativelor în vigoare;
- execuția pereților din piloni de beton armat pentru limitarea amprizei;
- Utilizarea durabilă și protecția resurselor de apă și a celor marine

Acest obiectiv de mediu nu se aplică prezentului apel de proiecte.

Economia circulară, inclusiv prevenirea generării de deșeuri și reciclarea acestora Obligația ca beneficiarul/executantul lucrării să semneze un contract cu un operator pentru reciclarea și pregătirea pentru reutilizare a deșeurilor rezultate din lucrările de construcții în proporție de cel puțin 70% (din masă), în conformitate cu Directiva 2008/98/CE A Parlamentului European și a Consiliului din 19 noiembrie 2008 respectiv cu OUG 92/2021 aprobată prin Legea 17/2023.

Pentru îndeplinirea cerințelor obiectivului de mediu va fi implementată obligatoriu cel puțin una dintre următoarele măsuri:

- În ceea ce privește investițiile în digitalizarea transportului urban, se va asigura că nivelul deșeurilor generate este scăzut, că echipamentele existente sunt reciclate, acolo unde este posibil, și că echipamentele nou achiziționate respectă dispozițiile legale în vigoare, inclusiv standardele europene, în ceea ce privește producerea lor (inclusiv cele de mediu), cerințele privind eficiența materialelor stabilite în conformitate cu Directiva (CE) 2009/125.

- Va fi implementat un plan de gestionare a deșeurilor care să asigure reciclarea maximă la sfârșitul ciclului de viață a echipamentelor electrice și electronice, inclusiv prin acorduri contractuale cu partenerii de reciclare, reflectarea în proiecții financiare sau în documentația oficială a proiectului.
- Sunt prevăzute măsuri de gestionare a deșeurilor, în conformitate cu ierarhia deșeurilor, atât în etapa de utilizare (întreținere), cât și la sfârșitul duratei de viață a echipamentelor, inclusiv prin reutilizare și reciclare a bateriilor și a componentelor electronice (în special a materiilor prime critice din acestea).
- În toate etapele investiției se va menține evidența gestiunii deșeurilor conform Legii nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare, HG nr. 856/2002 (Directiva (CE) 2008/98 privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive), HG nr. 170/2004
- a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje, cu modificările și completările ulterioare.
- Gestionarea deșeurilor rezultate atât din faza de operare (întreținere/mentenanță), cât și cele rezultate la finalul duratei de viață a echipamentelor se va realiza în conformitate cu obiectivele de reducere a cantităților de deșeuri generate și de maximizare a reutilizării și reciclării, respectiv în linie cu obiectivele din cadrul general de gestionare a deșeurilor la nivel național - Planul național de gestionare a deșeurilor (elaborat în baza art. 28 al Directivei (EC) 2008/98 privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive, cu modificările ulterioare și aprobat prin HG nr. 942/2017).

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

Forța de muncă necesară pentru realizarea lucrărilor se va asigura pe plan local prin grija antreprenorului general și a antreprenorilor de specialitate, care vor câștiga licitația privind execuția lucrărilor.

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

- număr de locuri de muncă create în faza de execuție: 20 locuri;
- număr de locuri de muncă create în faza de operare: 0 locuri.

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și 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 stationare;

- 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 înconjurător.

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

g.1. Protecția calității apelor

Ape de suprafață

În perioada de execuție lucrărilor se poate aprecia existența unei influențe atât calitative cât și cantitative asupra apelor de suprafață, datorită execuției de lucrări.

Sub aspect calitativ pot apărea emisii de poluanți în apă dacă nu se respectă condițiile și măsurile specifice de execuție ceea ce poate duce la deversări în apele de suprafață.

Pot apărea scurgeri de produse petroliere de la utilajele ce acționează pentru execuția lucrărilor.

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

Cu totul accidental, în perioada de execuție a lucrărilor pot fi emise în apele de suprafață unele substanțe poluante în zona organizării de șantier sau în zonele de acțiune a utilajelor. Menționăm caracterul temporar și redus al acestor emisii care vor înceta după execuția lucrărilor.

Ape subterane

Execuția și exploatarea lucrărilor de modernizare drumuri nu presupune introducerea de poluanți în apele subterane.

g.2. Protecția aerului

În perioada de execuție, principalele surse de impurificare a aerului sunt funcționarea motoarelor utilajelor și activitatea propriu-zisă a utilajelor, în cadrul lucrărilor de execuție. Poluanții emiși în atmosfera sunt în principal particule în suspensie (mai ales de la lucrările de excavații și prin antrenarea de la traficul utilajelor) și COV, dar și gaze de ardere de la funcționarea motoarelor utilajelor și mijloacelor de transport.

În timpul lucrărilor de execuție a modernizării 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 și depanare

- automacara
- autoatelier mobil de intervenție

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

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

g.3. Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

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

Având în vedere specificul lucrărilor nu sunt prevăzute instalații și echipamente pentru diminuarea zgomotului.

Utilajele de transport și 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 execuție să se desfășoare numai în timpul zilei.

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

Estimarea se bazează pe caracteristicile acustice ale utilajelor folosite la execuția lucrărilor de modernizare de drum și a lucrărilor conexe menționate mai sus.

Conform “ Normativ de igiena și recomandari privind mediul de viață al populației “, nivelul acustic echivalent continuu (L eq) nu trebuie să depășească 50 dB (A) și curba de zgomot 45. Noaptea acest nivel trebuie să fie redus cu 10 dB (A) fata de valorile din timpul zilei.

g.4. Protecția împotriva radiațiilor

Nu este cazul.

g.5. Protecția solului și a subsolului

În timpul execuției, poluări ale solului apar numai datorită manipulării neglijente a carburanților și uleiurilor și ele pot fi cu ușurință remediate având în vedere că societatea care va executa lucrările are obligația ca la terminarea lucrării să îndepărteze deșeurile și să refacă suprafețele.

Materialele (deșeuri) rezultate în urma acestor activități vor fi încărcate în camion și se vor depozita la locul indicat de Consiliul Local al Municipiului ORADEA.

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

- suprafețe excavate
- materiale depozitate, etc.

Constructorul va trebui să îndepărteze deșeurile și să refacă solul în zonele afectate.

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

g.6. Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public

Așezările urbane afectate de lucrări sunt:

Toate zonele apartinătoare municipiului ORADEA, județul Bihor, fie ca sate în care se realizează lucrări fie ca sate de tranzit pentru transporturile de materiale care se pun în opera.

Execuția și exploatarea lucrărilor va crea noi locuri de muncă, dar și o creștere a gradului de civilizație și igienă, contribuind la îmbunătățirea vieții locuitorilor.

Se poate aprecia că realizarea și funcționarea obiectivului are impact pozitiv asupra așezărilor umane.

Investiția este proiectată să îmbunătățească condițiile de viață ale locuitorilor și să creeze legătura cu localitățile învecinate, ceea ce va duce la o creștere a nivelului de confort și civilizație pentru locuitorii din localitate.

Nu se produc poluări asupra populației adiacente.

Investiția proiectată nu prezintă riscul declanșării unor accidente sau avarii cu impact major asupra sănătății populației și mediului înconjurător.

g.7. Gospodărirea deșeurilor generate pe amplasament

În timpul execuției, materialele (deșeurile) rezultate în urma acestor activități de construcții montaj (moloz, gunoi menajer la organizarea de santier) vor fi încărcate în camion și se vor depozita la locul indicat de Consiliul Local al municipiului ORADEA, având în vedere că societatea care va executa lucrările are obligația ca la terminarea lucrării să îndepărteze deșeurile și să refacă suprafețele.

g.8. Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase

Nu este cazul.

g.9. Lucrări de reconstrucție ecologică

Nu este cazul

g.10. Prevederi pentru monitorizarea mediului

În prezentul proiect nu sunt propuse activități cu impact major asupra mediului înconjurător. În zona de intervenție, lucrările propuse în proiectul integrat au o importanță redusă asupra vegetației, florei sau faunei, impactul asupra biodiversității este practic inexistent. Impactul potențial în ceea ce privește biodiversitatea este unul negativ nesemnificativ în etapa de realizare a investiției și neutru în etapa de exploatare a acesteia. Lucrările propuse nu sunt de natură a genera un impact semnificativ negativ asupra mediului. Măsurile de diminuare a impactului se va delimita zona de lucru pt a preveni/minimaliza distrugerea suprafețelor vegetale. Amplasamentul proiectului nu se afla în zona siturilor Natura 2000, deci nu reprezintă și nu produce surse de poluare a apelor, aerului, solului și subsolului, nu produce vibrații și radiații. Vor fi aplicate măsuri de compensare pt a îmbunătăți habitatul prin

renaturarea suprafețelor a caror înveliș vegetal a fost afectat. Prin realizarea investiției propuse se va realiza încadrarea în mod corespunzător în cerințele privind protecția mediului conform reglementărilor în vigoare. Impactul negativ va fi minim, nefiind afectată sănătatea și siguranța populației din zonă. Proiectul propune soluții prietenoase pentru mediul înconjurător, lucrările de construcții respectând legislația națională în domeniul protecției mediului și cerințele legislației europene în domeniul mediului. Materialele folosite nu conțin elemente agresive sau care se pot dizolva în apele pluviale care se scurg de pe platforma drumului. Organizarea de șantier se va realiza în afara zonei de lucru, eventualele alimentări cu combustibil ale utilajelor se vor face numai în incinta organizării de șantier pentru a se evita poluarea apelor. Lucrarea proiectată nu constituie o sursă de poluare a atmosferei. Eventualele particule de praf care pot să apară în timpul execuției se pot stopa prin întreținerea corespunzătoare a șantierului. Gazele de eșapament de la mașini și utilaje vor fi controlate prin verificarea periodică în unități de service auto. Se vor respecta condițiile de refacere a cadrului natural în zona de organizare de șantier, după terminarea execuției. În activitatea de construcție și întreținere se va ține seama de reglementările în vigoare privind colectarea, transportul, depozitarea și reciclarea deșeurilor. Deșeurile vor fi colectate selectiv și vor fi transportate de către o firmă specializată. Containerele sunt amplasate în spațiul amenajat strict pentru acest scop. Amplasamentul proiectului nu se află în sit Natura 2000, prin urmare impactul asupra învelișului vegetal este minim și nesemnificativ.

Prezentul proiect integrat urmărește dezvoltarea durabilă, contribuind la implementarea Strategiei de Dezvoltare Durabilă a Uniunii Europene și a Strategiei Naționale pentru Dezvoltare Durabilă a României. Pe parcursul implementării proiectului, se vor utiliza materiale de construcții "environmental friendly" și se vor lua măsuri pentru a respecta exigențele impuse în ce privește protecția mediului și utilizarea eficientă a resurselor. Acestea se vor realiza printr-o bună organizare a lucrărilor de execuție și a celor de întreținere. Deșeurile refolosibile generate în urma diferitelor etape de execuție a lucrărilor se vor pre colecta selectiv, în locuri amenajate corespunzător și se vor re folosi sau valorifica. În ce privește deșeurile inerte de beton/ ciment rezultate din demolarile existente, acestea vor fi con casate și reutilizate. Pământul în exces rezultat din săpături se va transporta la locul desemnat de către beneficiar cu scopul de a fi re folosit acolo unde este nevoie.

Prin măsurile propuse pentru utilizarea eficientă a resurselor și reducerea emisiilor poluante, proiectul va ține cont de necesitatea reducerii vulnerabilității și dezvoltării capacității de a rezista la producerea dezastrelor pentru investițiile în infrastructura propuse a se realiza. Prin realizarea acestui proiect se propun implementarea unor soluții prietenoase cu mediul înconjurător, respectiv folosirea unor materiale de construcții sustenabile, lucrările nefiind de natură să producă niciun fel de dezastre geologice, climatice, accidente sau să aibă vreun impact negativ asupra mediului înconjurător. **Arealul vizat de proiect nu prezintă riscuri de incendii sau inundații.**

Prezentul proiect integrat promovează o politică nepartinitoare față de participanții în trafic, echilibrată, integrantă și accesibilă. Implementarea lor va conduce la o mobilitate urbană sustenabilă și atentă la mediu prin reducerea emisiilor de CO₂, o populație mai sănătoasă și mai activă fizic, o mai mare siguranță în trafic, prin promovarea unei mobilități echilibrate, la un oraș mai accesibil, nepartinitor diferitelor grupuri sociale și nu în ultimul rând la o mobilitate urbană administrată integrat, ceea ce semnifică o adaptare la schimbările climatice cu scopul de a reduce la minimum efectele negative ale acestora. Prin modernizarea ... se va asigura remodelarea sustenabilă a acestor importante

spații publice urbane. Prin încurajarea traficului pietonal se vor reduce emisiile de poluanți (în special pulberi în suspensie) ca urmare a traficului rutier. Impactul generat de zgomot și vibrații va fi unul nesemnificativ având în vedere amploarea proiectului și a lucrărilor propuse. Proiectul vizează descurajarea circulației cu mijloacele auto personale sau publice prin dezvoltarea unor zone pietonale și a unor piste de biciclete, astfel asigurându-se reducerea emisiilor de CO₂ și a gazelor cu efect de seră (măsură de atenuare a schimbărilor climatice), reducerea nivelului de zgomot, îmbunătățirea calității mediului înconjurător prin diminuarea surselor de poluare și o mai mare siguranță a pietonilor.

d) impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și 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 și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiție

Existența diversilor clădirilor de locuințe și a diversilor agenți economici din zonă, a investițiilor sociale și de interes public (magazine, școli, grădinițe, biserici etc.) care generează locuri de muncă, bunuri și servicii, justifică necesitatea și dimensionarea investiției.

Necesitatea investiției este și în concordanță cu obiectivul general pentru domeniul transporturilor (conform "Strategiei fiscal – bugetară pentru perioada 2024 - 2026"), 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 creștere a siguranței rezidenților, 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 creșterea siguranței circulației autovehiculelor, bicicliștilor și cea a pietonilor, contribuind astfel la dezvoltarea Municipiului Oradea. Așadar prin realizarea acestei investiții se vor îmbunătăți condițiile de viață ale rezidenților și condițiile de circulație ale celor aflați în tranzit.

4.6. Analiza financiară inclusiv calcularea indicatorilor de performanță rezoluția vizată, cuplând valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate, sustenabilitatea financiară

Analiza cost – beneficiu

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

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

Evoluția prezumată a costurilor

Costurile de operare sunt costuri adiționale generate de utilizarea investiției, după terminarea construcției proiectului. În cazul prezentat, aceste costuri de operare constau în:

- administrative;
- intretinerea și reparații;
- costul muncii vii - salarii și asigurări sociale;
- alte costuri de operare ale proiectului (ex. salubritate).

An	Valoarea investitiei	Rata de actualizare	Fluxul de numerar	Valoarea actualizata neta
1	3,382,070.97	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

Prețurile unitare adoptate coincid cu “prețurile pieței”, corespunzătoare momentului redactării studiului de față, 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 :

$$FN_k = V_k - Ch_k,$$

unde :

- V_k - veniturile dintr-un an oarecare

- Ch_k – cheltuielile dintr-un an oarecare

Valoarea actualizata a veniturilor nete este :

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

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
	3,382,070.97			
1		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 :

- 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
- 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 fiecare 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	3,382,070.97
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 economică³¹, 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;
- creșterea gradului de urbanism al zonei;
- îmbunătățirea calității mediului înconjurător (diminuarea emiterii de praf, zgomot, noxe etc.);
- creșterea nivelului confortului pentru participanții la trafic;
- sporirea siguranței circulației;
- sporirea capacității de circulație prin mărirea fluenței traficului;
- creșterea atractivității zonei pentru noi investiții.

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

4.8. Analiza de sensibilitate³¹.

Elementele care pot influența realizarea proiectului sunt:

- creșterea prețurilor materialelor de construcții ceea ce ar duce la scumpirea investiției.

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 lucrărilor 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 neprevăzute, 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 numărului 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.

Adminstrarea riscurilor în perioada de exploatare:

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

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

5.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar și sustenabilitate și alese

Scenariu 1**Varianta 1: propusă prin acest proiect****Varianta cu structură rutieră semi-rigidă stradă****Structura rutiera strada Apateului și accese:**

Strat de uzura din beton asfaltic tip BA16	4 cm
Strat de legatura din beton asfaltic deschis tip BAD22,4	6 cm
Strat de baza din balast stabilizat cu lianți hidraulici	20 cm
Strat de fundatie din balast	30 cm
Strat de formă din balast	10 cm
Strat anticontaminator Geotextil 250 gr/m ²	
Pat de pământ compact	

Scenariu 2**Varianta 2:****Varianta cu structură rutieră rigidă****Structura rutiera strada Apateului și accese:**

Strat de uzură din beton de ciment rutier BcR 4	20 cm
Strat izolator din hârtie kraft	
Strat suport din nisip	2 cm
Strat superior de fundație din piatră spartă	12 cm
Strat inferior de fundație din balast	25 cm
Strat de forma din balast	15 cm

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

În baza scenariului recomandat, a studiilor de teren (studii topografice, studii geotehnice), a normelor tehnice în vigoare și a conținutului cadru al documentațiilor tehnico - economice aferente investițiilor publice (HG 907/2016), prezenta documentație, în faza STUDIU DE FEZABILITATE, tratează următoarele lucrări propuse:

1. Lucrări de drumuri
2. Lucrări de canalizare pluvială

LUCRARI DE DRUMURI

Prin acest proiect se dorește modernizarea străzii Apateului – tronson cu nr. 28 – 30, situat pe nr. Cadastral 207356 pe o lungime de 289,02 m, stradă situată în zona de sud a Municipiului Oradea, în

cartierul Dimitrie Cantemir. Totodată apele meteorice de pe carosabil se vor prelua de guri de scurgere montate în rigola, racordate la rețeaua de canalizare stradală proiectată.

Pentru realizarea investiției NU este necesară tăierea de arbori.

În funcție de configurația existentă, sistematizarea zonei s-a făcut prin proiectarea elementelor geometrice, astfel încât aceasta să îndeplinească condițiile impuse de circulația rutieră modernă și să corespundă categoriei a III-a de strazi pe o lungime de 289,02

Proiectarea s-a făcut cu respectarea prevederilor STAS 10144-3/91 Strazi. Elemente geometrice, STAS 10144-1/90 Strazi. Profiluri transversal și Ordinul MT nr. 49/98, Norme tehnice privind proiectarea și realizarea strazilor în localitățile urbane.

Elementele geometrice ale traseului se vor adopta pentru viteza de bază cu valoarea de 25 km/h.

La proiectarea în profil longitudinal s-a urmărit, în general, profilul existent al terenului urmărindu-se păstrarea liniei roșii cât mai apropiate de profilul terenului natural.

S-a ținut în special seama de cotele obligate și anume:

- Cota de început și de sfârșit a strazii Apateului 28-30 fiind cotele din strada asfaltată Apateului
- De cotele acceselor existente
- Realizarea unui volum cât mai mic de lucrări.
-

Structura trotuare:

Strat din beton asfaltic BA8	4 cm
Strat de balast stabilizat cu lianți hidraulici	15 cm
Strat de fundație din balast	20 cm
Pat de pământ compactat	

S-au proiectat următoarele:

Stradă:

Secțiunea caracteristică adoptată pentru strada Apateului nr. 28-30, este de strada de categoria a III-a în lungime de 289,02 m, cu două benzi de circulație a câte 3,00 m fiecare, cu lățimea părții carosabile de 6,00 m, cu trotuar pe ambele părți cu lățimea variabilă de 2,00 m. În zona de vest a străzii de intersecție cu strada Apateului, strada proiectată se va îngusta ușor, până la o lățime de 5,00 m pentru a nu afecta construcțiile existente.

Partea carosabilă se va încadra cu borduri prefabricate de beton cu secțiunea de 20x25cm, denivelate cu 15 cm față de suprafața carosabilă, așezate pe fundație din beton C35/37 de 15x30 cm.

Pantele profilului transversal s-au proiectat în conformitate cu STAS 863-87 și STAS 10144/3-91, pantele transversale la îmbracaminti asfaltice sunt de 2,5% pentru carosabil, iar pentru trotuare de 2,00%. S-a amenajat profil transversal în bombament.

Prin pantele transversale și longitudinale proiectate ale suprafeței carosabile, apele pluviale vor fi conduse către rigolele de la marginea bordurii urmând a fi descărcate prin intermediul gurilor de scurgere.

Accese la proprietăți:

Se vor amenaja accesele la proprietăți cu lățimea de 4,00 cu aceeași structură rutieră ca și pe stradă având ca strat de uzură îmbrăcăminte din beton asfaltic BA8 cu grosimea de 4 cm..

Trotuare:

La sistematizarea, proiectarea și realizarea trotuarelor se vor prevedea lucrările necesare pentru siguranța circulației pietonale și pentru dirijarea fluxurilor de pietoni, 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 din beton cu secțiunea de 10x15cm montate la marginea dinspre zona verde sau limitele de proprietate și cu borduri mari prefabricate de 20x25 montate la marginea părții carosabile.

Semnalizarea verticală și orizontală

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, $\varnothing=48mm$;
- semnalizare orizontală, marcaje rutiere:
 - Marcaje longitudinale
 - de separare a sensurilor de circulație:
 - linie continuă de tip "E" cu o grosime de 15cm, figura 1 din SR1848-7/2008
 - linie discontinuă de tip "M" cu grosime de 15cm, figura 23 din SR1848-7/2008
 - Marcaje transversale de:
 - oprire:
 - linie continuă având lățimea de 40cm, conform figurii 26 din SR 1848-7/2008
- semnalizare verticală, indicatoare rutiere:
 - avertizare - tip A;
 - reglementare:
 - de prioritate - tip B;
 - orientare și informare:
 - de informare - tip G;

Scurgerea apelor

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 racordare în canalul pluvial proiectat pe strada Apateului.

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

Nr. Crt.	ZONE FUNCȚIONALE TOTALE	Suprafață [m ²]	% din suprafață
1	Suprafața carosabil	1597,41	54,61
2	Suprafață trotuare	839,87	28,71
4	Suprafață accese la proprietăți	157,70	5,39
5	Bordură din beton 20x25 (L=587,30 m)	117,46	4,02
6	Bordură din beton 10 x15 (L=360,25m)	36,03	1,23
7	Rigola din beton (L = 588,06 m)	176,42	6,03
8	TOTAL	2924,89	100,00

CANALIZARE PLUVIALĂ

1.1 Situația existentă.

În prezent pe strada Apateului ce se dorește reabilitată există o rețea de canalizare pluvială din PVC Dn315mm conform Compania de Apa Oradea S.A.

Rețeaua de canalizare pluvială existentă se află de la poziția Km 0+000 până la Km 0+146 m și se deversează în strada principală Apateului. Aceasta va prelua parțial un debit de ape pluviale.

De la Km 0+1469 și până la capăt nu există rețea de canalizare pluvială.

1.2. Categoria de importanță și clasa tehnică a lucrării.

Conform H.G. 766/1997, lucrările se încadrează în categoria de importanță „C” - normală.

Conform STAS 4273-83, lucrările se încadrează în clasa de importanță „IV”; categoria construcțiilor hidrotehnice „4”.

1.3. Soluția proiectată

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

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

Prezentul proiect urmărește realizarea unui sistem de canalizare pluvială pentru asigurarea scurgerii apelor meteorice de pe strada Apateului analizată respectiv de la proprietățile aferente în lungul strazii proiectate ce se va descarca în rețeaua de canalizare pluvială aflată pe strada Tompa Mihaly de Dn 315 mm

Terenul pe care se amplasează rețelele de canalizare pluvială din zona studiată este în administrația Municipiului Oradea.

- Suprafața de teren ocupată temporar (în timpul execuției lucrărilor) este de 285.00 mp.

După terminarea lucrărilor de execuție, terenul va fi adus la starea inițială.

1.3.1. Sistemul de canalizare pluvială.

Lucrările proiectate au drept scop colectarea și transportul apelor meteorice de la gurile de scurgere a strazilor nou prevăzute precum și colectarea apelor de la proprietățile aflate în lungul strazii. Sistemul de canalizare proiectat este de tip divizor (separativ).

Sistemul de canalizare proiectat, are rolul de a prelua apele meteorice de la gurile de scurgere proiectate si de la proprietatile aferente prezentei investitii si de a le transporta spre rețeaua de canalizare pluviala existenta din PVC Dn 315 pe strada Tompa Mihaly. Aceasta urmand in viitor sa-si schimbe diametru printr-o investitie separate.

Lucrările la rețea canalizare pluviala proiectate cuprind:

- | | |
|---|------------|
| - Rețea de canalizare pluviala, din PVC, Dn 315 mm | L = 44,0m |
| - Rețea de canalizare pluviala, din PVC, Dn 400 mm | L = 92,0m |
| - Rețea de canalizare pluviala, din PVC, Dn 500 mm | L = 149,0m |
| - Camine de canalizare din beton Dn 1000mm | 7 buc |
| - Guri de scurgere din PP Dn 400mm cu deposit si sifon | 14,0 buc |
| - Rețea de canalizare pluviala, din PVC, Dn 160 mm pentru guri | L = 56,0m |
| - Racorduri pluvial din PVC Dn 160mm | 22,0 buc |
| - Camin de racord Dn 400mm | 22 buc |
| - Rețea de canalizare pluviala, PVC, Dn 160 mm pentru racorduri | L = 107,0m |

Rețea de canalizare pluviala:

Lungime rețelelor de canalizare pluviala:

- Rețea de canalizare pluviala, PVC, Dn 315mm, L = 44.00 ml
- Rețea de canalizare pluviala, PVC, Dn 400mm, L = 92.00 ml
- Rețea de canalizare pluviala, PVC, Dn 500mm, L = 149.00 ml

Total = 285.00 ml

Pentru dimensionarea rețelei de canalizare pluviala s-a analizat intreg perimetru ce ar putea deversa in noua rețea de canalizare pluviala proiectata

Colectoarele gravitationale se vor realiza din tuburi PVC compacte SN 8, imbinat cu inele din cauciuc, ceea ce le confera o etanșeitate deosebita. Se vor folosi tuburi PVC cu diametrul de 315mm respectiv 500mm. Lungimea tuburilor va fii de 1...6 m. Pentru imbinarea cu inel din cauciuc a tuburilor din PVC se va folosi lubrifiant, pentru ca imbinarea sa fie facuta usor si îngrijit. Pentru eliminarea riscurilor de colmatare, prin proiect s-au prevăzut pante de montaj corespunzătoare, conductele vor fi rezemate pe toată lungimea generatoarei, pentru ca sarcinile sa fie distribuite uniform, in acest sens executantul trebuie sa execute gropi de mufa in dreptul acestora in mod obligatoriu. Zona conductei se va compacta numai cu mai de mana, pana la un grad de compactare de 98%. Numai realizarea acestei faze de lucrari asigura o rezistenta si stabilitate ceruta pentru canalizarile din tuburi din PVC. Aceasta cerinta a fost subliniata deoarece este totalmente ignorata in general, de constructori, dar este secretul functionarii in bune conditii a rețelelor. In caz contrar, neavand asigurata o presiune pasiva in “buzunare”, la incarcarea cu pamantul de umplutura deasupra, tuburile se ovalizeaza, isi pierd etanșeitatea si se introduc tensiuni care prin oboseala duc la ruperea tuburilor.

Rețeaua de canalizare pluviala se va monta pe un pat de nisip de 15 cm si se va continua cu nisip pana peste generatoarea superioara a conductei cu 15 cm. Umplutura peste nisip se va realiza cu balast. Compactarea materialului de umplutura se va face la un grad de compactare (îndesare) de minim 98% pentru a se asigura stabilitatea conductei. Imprastierea si compactarea umpluturii deasupra conductei, compactarea deasupra generatoarei superioare a conductei se va realiza manual respectiv mecanic.

Camine de canalizare pluviala:

În aliniamentul colectoarelor pluviale, se vor monta 7 buc. cămine de inspecție/vizitare cu secțiune circulară amplasate la distanțe de max. 60 m între ele, la schimbări de pantă și în intersecții, din elemente prefabricate din beton, având Dint.=1000 mm, conf. STAS 2448/73, compuse din: baza cămin tip jgheab din beton monolit minim C25/30, inel, con de reducere tronconic și elemente de aducere la cota în funcție de înălțimea căminului (după caz), produse industrial, confecționate prin vibropresare prevăzute cu scări de acces fixate de structura căminului.

Caminele vor fi acoperite cu capace din fontă cu capac și ramă autonivelantă și inel de ajustare a înălțimii, cu închidere și vor fi carosabile (40to).

Instalarea ansamblului format din ramă, capac și inel de ajustare a înălțimii trebuie să respecte principiul flotabilității ramei. Astfel, instalarea va trebui efectuată astfel încât la final ramă să nu fie în contact cu căminul de canalizare. Acest principiu asigură transmiterea majorității sarcinii (85%) către stratul rutier și doar o mică parte din sarcina generată de trafic (15%) ajunge să solicite căminul de canalizare peste care se instalează capacul. Inelul de înălțare asigură ajustarea înălțimii pe verticală pentru a aduce ramă flotantă la nivelul stratului uzură, fără să apară diferențe de cotă, la fiecare reînaltare a stratului uzură din programul de mentenanță al străzii.

Etapele de instalare în covor asfaltic nou:

1. Căminul se aduce la nivel cu stratul suport;
2. Se acoperă golul căminului cu o placă de oțel capabilă să preia sarcinile de la utilajele utilizate la turnare și compactare;
3. Se marchează pe bordura poziția căminului (cota de la bordură în dreptul căminului)
4. Se toarnă stratul de legătură peste placa de oțel instalată la etapa 2;
5. Se înlătură asfaltul de pe placa de oțel, utilizând cota marcată pe bordură în etapa 3;
6. Se așează pe poziție inelul de ajustare precum și cofrajul de turnare furnizat de producătorul capacului;
7. Se repară stratul de legătură din jurul inelului și se compactează;
8. Se scoate cofrajul și se poziționează ansamblul ramă – capac în concavitatea rezultată;
9. Se verifică poziționarea ansamblului ramă – capac relativ la inelul de înălțare, pentru a fi posibilă compactarea fără a avea contact direct între ramă și căminul de canalizare sau între ramă și inelul de ajustare a înălțimii
10. Se compactează stratul de legătură cu tot cu ansamblul ramă – capac pe poziție;
11. Înainte de turnarea stratului de uzură, ansamblul ramă – capac este scos și pus la loc pe poziție pentru ruperea aderenței cu stratul de legătură;
12. Se unge ansamblul ramă – capac cu decofrol;
13. Se toarnă stratul de uzură peste ansamblul ramă – capac;
14. Se înlătură stratul de uzură de pe ansamblul ramă – capac folosind marcajul făcut pe bordura la punctul 3;
15. Se ridică ansamblul ramă – capac apoi este adus la cota stratului de uzură prin introducerea de asfalt sub ramă;
16. Se compactează stratul de uzură cu tot cu capacul așezat pe poziția finală;
17. Se instalează sistemul antifurt și coșul de aluviuni;
18. Se asigură capacul pe poziția finală

Guri de scurgere canalizare pluviala:

În proiect s-au prevăzut a se monta 14 buc guri de scurgere amplasate conform planului de situație anexat (10 guri de scurgere pe rețeaua propusă și 4 guri de scurgere pe rețeaua de canalizare pluvială existentă). Gurile de scurgere se vor monta pe ambele părți ale străzii. Gurile de scurgere vor fi compuse din corp gura de scurgere PEHD cu sifon și depozit cu ieșire laterală de DN 160, coloana cămin PVC Dn 400, tub telescop, inel de beton, capac gratar de fontă. Gurile de scurgere vor fi racordate direct în căminele de pe colector prin intermediul tuburilor de PVC Dn 160x4,70 SN 8. Lungimea totală a racordurilor realizate din tuburi PVC Dn 160mm este de 56.00 m.

Racorduri de canalizare pluvială:

Racorduri individuale de canalizare menajeră de pe traseul rețelelor colectoare noi, se vor realiza fiecare ca: “ansamblu racord”, compus din piese de îmbinare care asigură etanșeitate 100%, tub din material PVC (PP) și cămin de racord.

Racorduri de canalizare se vor executa tuburi din tuburi de material plastic PVC, compact, SN8, D=160 mm, având lungimi variabile 22 buc., îmbinate cu mufe și garnituri de cauciuc etanșe, de la rețelele colectoare extinse până la limita de proprietate a fiecărui imobil.

Racordurile se vor conecta direct în colector prin ramificații din PVC compact SN8 de 500/160mm, 400/160mm sau 315/160mm după caz. Poziția exactă a racordurilor se va stabili de către executant împreună cu fiecare beneficiar de gospodărie.

La limita de proprietate a fiecărui imobil, se va amplasa câte un cămin de racord cu o secțiune circulară din material plastic, PVC (PP), D=400 mm și înălțime $H_{min.}=1000$ mm, etanș cu garnituri, compus din baza cămin PP 1 ieșire/1 intrare D=160 mm, coloana cămin PVC cu capac semi carosabil montat direct în coloana căminului, tip A15 (1,5 T) și dop de capăt D=160 mm, care se va îndepărta în momentul în care se va realiza racordul la instalațiile interioare din gospodărie.

5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii 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 perioadă 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, posedă 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 punji 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 investiție, stratul de bază este mai economic deoarece balastul și cimentul sunt materiale existente în apropiere de Oradea

b) Descrierea scenariului/opțiunii optime/recomandate privind

a) obținerea și amenajarea terenului;

Terenul ocupat cu lucrările propuse este în administrarea municipiului Oradea nefiind necesare lucrări de exproprieri.

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

ORGANIZAREA DE ȘANTIER

Pentru realizarea organizării de șantier se vor respecta următoarele:

- se vor realiza grupuri sanitare ecologice pentru muncitori;
- împrejmuirea incintei cu panouri metalice;
- amenajare de platforme balastate-pietruite pentru organizarea spațiilor specifice lucrărilor de șantier, amplasarea de barăci pentru personal și pentru depozitarea materialelor;
- amenajarea utilităților pentru organizarea de șantier respectiv alimentare cu apă potabilă, energie electrică;
- în incinta șantierului se va amenaja un punct de spălare a roților pentru ca la ieșirea din șantier să nu afecteze străzile (în anotimpul ploios);
- betoanele se vor prelua de la stațiile de preparare betoane specifice și autorizate;
- mijloacele de transport vor fi asigurate astfel încât să nu existe pierderi de material, autovehiculele folosite la construcții vor avea inspecția tehnică efectuată prin Stații de Inspecție Tehnică autorizate;
- toate vehiculele și echipamentele mecanice folosite vor fi prevăzute cu amortizoare de zgomot, iar echipamentele fixe vor fi pe cât posibil introduse în incinte izolate acustic;
- depozitarea materialelor de construcție și a solului vegetal decopertat se va face în zone special amenajate;
- pământul excavat va fi folosit ca material de umplutură;
- deșeurile rezultate din execuția proiectului (materiale de construcții) vor fi colectate selectiv pe categorie de deșeu și depozitate în locuri special amenajate, până la depozitarea finală a acestora - la depozitul de deșeuri a localității a celor nevalorificabile sau până la predarea către societăți specializate în valorificarea acestora (deșeuri metalice, lemn, etc.) a celor valorificabile;
- după încheierea lucrărilor se va face curățarea terenului de pământ, betoane, praf ciment, nisip, agregate minerale (pietriș, balast), transportarea acestora în locuri indicate de către Primărie.

Materialele de construcție se vor procura gradual, funcție de etapa din graficul de execuție a lucrărilor care se derulează. Betonul se va aduce de la stația de betoane. Strada/drumul pe care este amplasată organizarea de șantier permite accesul mijloacelor de transport, camioane și betoniere, fără întreruperea traficului în zona.

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

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

În baza scenariului recomandat, a studiilor de teren (studii topografice, studii geotehnice), a normelor tehnice în vigoare și a conținutului cadru al documentațiilor tehnico - economice aferente investițiilor publice (HG 907/2016), prezenta documentație, în faza STUDIU DE FEZABILITATE, tratează următoarele lucrări propuse:

3. Lucrări de drumuri
4. Lucrări de canalizare pluvială

LUCRARI DE DRUMURI

Prin acest proiect se dorește modernizarea străzii Apateului – tronson cu nr. 28 – 30, situat pe nr. Cadastral 207356 pe o lungime de 289,02 m, stradă situată în zona de sud a Municipiului Oradea, în cartierul Dimitrie Cantemir. Totodată apele meteorice de pe carosabil se vor prelua de guri de scurgere montate în rigola, racordate la rețeaua de canalizare stradală proiectată.

Pentru realizarea investiției NU este necesară tăierea de arbori.

În funcție de configurația existentă, sistematizarea zonei s-a făcut prin proiectarea elementelor geometrice, astfel încât aceasta să îndeplinească condițiile impuse de circulația rutieră modernă și să corespundă categoriei a III-a de străzi pe o lungime de 289,02

Proiectarea s-a făcut cu respectarea prevederilor STAS 10144-3/91 Străzi. Elemente geometrice, STAS 10144-1/90 Străzi. Profile transversale și Ordinul MT nr. 49/98, Norme tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localitățile urbane.

Elementele geometrice ale traseului se vor adopta pentru viteza de bază cu valoarea de 25 km/h.

La proiectarea în profil longitudinal s-a urmărit, în general, profilul existent al terenului urmărindu-se păstrarea liniei roșii cât mai apropiate de profilul terenului natural.

S-a ținut în special seama de cotele obligate și anume:

- Cota de început și de sfârșit a străzii Apateului 28-30 fiind cotele din strada asfaltată Apateului
- De cotele acceselor existente
- Realizarea unui volum cât mai mic de lucrări.

Structura rutieră strada Apateului și accese:

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 de formă din balast	10 cm
Strat anticontaminator Geotextil 250 gr/m ²	
Pat de pământ compact	

Structura trotuare:

Strat din beton asfaltic BA8	4 cm
Strat de balast stabilizat cu lianți hidraulici	15 cm
Strat de fundație din balast	20 cm
Pat de pământ compactat	

S-au proiectat următoarele:

Stradă:

Secțiunea caracteristică adoptată pentru strada Apateului nr. 28-30, este de stradă de categoria a III-a în lungime de 289,02 m, cu două benzi de circulație a câte 3,00 m fiecare, cu lățimea părții carosabile de 6,00 m, cu trotuar pe ambele părți cu lățimea variabilă de 2,00 m. În zona de vest a străzii de intersecție cu strada Apateului, strada proiectată se va îngusta ușor, până la o lățime de 5,00 m pentru a nu afecta construcțiile existente.

Partea carosabilă se va încadra cu borduri prefabricate de beton cu secțiunea de 20x25cm, denivelate cu 15 cm față de suprafața carosabilă, așezate pe fundație din beton C35/37 de 15x30 cm..

Pantele profilului transversal s-au proiectat în conformitate cu STAS 863-87 și STAS 10144/3-91, pantele transversale la îmbrăcăminti asfaltice sunt de 2,5% pentru carosabil, iar pentru trotuare de 2,00%. S-a amenajat profil transversal în bombament.

Prin pantele transversale și longitudinale proiectate ale suprafeței carosabile, apele pluviale vor fi conduse către rigolele de la marginea bordurii urmând a fi descărcate prin intermediul gurilor de scurgere.

Accese la proprietăți:

Se vor amenaja accesele la proprietăți cu lățimea de 4,00 cu aceeași structură rutieră ca și pe stradă având ca strat de uzură îmbrăcăminte din beton asfaltic BA8 cu grosimea de 4 cm..

Trotuare:

La sistematizarea, proiectarea și realizarea trotuarelor se vor prevedea lucrările necesare pentru siguranța circulației pietonale și pentru dirijarea fluxurilor de pietoni, 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 din beton cu secțiunea de 10x15cm montate la marginea dinspre zona verde sau limitele de proprietate și cu borduri mari prefabricate de 20x25 montate la marginea părții carosabile.

Semnalizarea verticală și orizontală

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, $\varnothing=48mm$;
- semnalizare orizontală, marcaje rutiere:
 - Marcaje longitudinale
 - de separare a sensurilor de circulație:
 - linie continuă de tip "E" cu o grosime de 15cm, figura 1 din SR1848-7/2008
 - linie discontinuă de tip "M" cu grosime de 15cm, figura 23 din SR1848-7/2008

- Marcaje transversale de:
 - oprire:
 - linie continuă având lățimea de 40cm, conform figurii 26 din SR 1848-7/2008

- semnalizare verticală, indicatoare rutiere:

- avertizare - tip A;
- reglementare:
 - de prioritate - tip B;
- orientare și informare:
 - de informare - tip G;

Scurgerea apelor

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 racordare în canalul pluvial proiectat pe strada Apateului.

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

Nr. Crt.	ZONE FUNCȚIONALE TOTALE	Suprafață [m ²]	% din suprafață
1	Suprafața carosabil	1597,41	54,61
2	Suprafață trotuare	839,87	28,71
4	Suprafață accese la proprietăți	157,70	5,39
5	Bordură din beton 20x25 (L=587,30 m)	117,46	4,02
6	Bordură din beton 10 x15 (L=360,25m)	36,03	1,23
7	Rigola din beton (L = 588,06 m)	176,42	6,03
8	TOTAL	2924,89	100,00

CANALIZARE PLUVIALĂ

1.1 Situația existentă.

În prezent pe strada Apateului ce se dorește reabilitată există o rețea de canalizare pluvială din PVC Dn315mm conform Compania de Apă Oradea S.A.

Rețeaua de canalizare pluvială existentă se află de la poziția Km 0+000 până la Km 0+146 m și se deversează în strada principală Apateului. Aceasta va prelua parțial un debit de ape pluviale.

De la Km 0+1469 și până la capăt nu există rețea de canalizare pluvială.

1.2. Categoria de importanță și clasa tehnică a lucrării.

Conform H.G. 766/1997, lucrările se încadrează în categoria de importanță „C” - normală.

Conform STAS 4273-83, lucrările se încadrează în clasa de importanță „IV”; categoria construcțiilor hidrotehnice „4”.

1.3. Soluția proiectată

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

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

Prezentul proiect urmărește realizarea unui sistem de canalizare pluvială pentru asigurarea scurgerii apelor meteorice de pe strada Apateului analizată respectiv de la proprietățile aferente în lungul strazii proiectate ce se va descarca în rețeaua de canalizare pluvială aflată pe strada Tompa Mihaly de Dn 315 mm

Terenul pe care se amplasează rețelele de canalizare pluvială din zona studiată este în administrația Municipiului Oradea.

- Suprafața de teren ocupată temporar (în timpul execuției lucrărilor) este de 285.00 mp.
- După terminarea lucrărilor de execuție, terenul va fi adus la starea inițială.

1.3.1. Sistemul de canalizare pluvială.

Lucrările proiectate au drept scop colectarea și transportul apelor meteorice de la gurile de scurgere a strazilor nou prevăzute precum și colectarea apelor de la proprietățile aflate în lungul strazii. Sistemul de canalizare proiectat este de tip divizor (separativ).

Sistemul de canalizare proiectat, are rolul de a prelua apele meteorice de la gurile de scurgere proiectate și de la proprietățile aferente prezentei investiții și de a le transporta spre rețeaua de canalizare pluvială existentă din PVC Dn 315 pe strada Tompa Mihaly. Aceasta urmând în viitor să-și schimbe diametrul printr-o investiție separată.

Lucrările la rețea canalizare pluvială proiectate cuprind:

- | | |
|---|------------|
| - Rețea de canalizare pluvială, din PVC, Dn 315 mm | L = 44,0m |
| - Rețea de canalizare pluvială, din PVC, Dn 400 mm | L = 92,0m |
| - Rețea de canalizare pluvială, din PVC, Dn 500 mm | L = 149,0m |
| - Camine de canalizare din beton Dn 1000mm | 7 buc |
| - Guri de scurgere din PP Dn 400mm cu deposit și sifon | 14,0 buc |
| - Rețea de canalizare pluvială, din PVC, Dn 160 mm pentru guri | L = 56,0m |
| - Racorduri pluvial din PVC Dn 160mm | 22,0 buc |
| - Camin de racord Dn 400mm | 22 buc |
| - Rețea de canalizare pluvială, PVC, Dn 160 mm pentru racorduri | L = 107,0m |

Retea de canalizare pluvială:

Lungime rețelelor de canalizare pluvială:

- Rețea de canalizare pluvială, PVC, Dn 315mm, L = 44.00 ml
- Rețea de canalizare pluvială, PVC, Dn 400mm, L = 92.00 ml
- Rețea de canalizare pluvială, PVC, Dn 500mm, L = 149.00 ml

Total = 285.00 ml

Pentru dimensionarea rețelei de canalizare pluvială s-a analizat întreg perimetru ce ar putea deversa în noua rețea de canalizare pluvială proiectată

Colectoarele gravitaționale se vor realiza din tuburi PVC compacte SN 8, îmbinate cu inele din cauciuc, ceea ce le conferă o etanșeitate deosebită. Se vor folosi tuburi PVC cu diametrul de 315mm respectiv 500mm. Lungimea tuburilor va fi de 1...6 m. Pentru îmbinarea cu inel din cauciuc a tuburilor din PVC se va folosi lubrifiant, pentru ca îmbinarea să fie făcută ușor și îngrijit. Pentru eliminarea riscurilor de colmatare, prin proiect s-au prevăzut pante de montaj corespunzătoare, conductele vor fi rezemate pe toată lungimea generatoarei, pentru ca sarcinile să fie distribuite uniform, în acest sens executantul trebuie să execute gropi de mufa în dreptul acestora în mod obligatoriu. Zona conductei se va compacta numai cu mâinile, până la un grad de compactare de 98%. Numai realizarea acestei faze de lucrări asigură o rezistență și stabilitate cerută pentru canalizările din tuburi din PVC. Această cerință a fost subliniată deoarece este totalmente ignorată în general, de constructori, dar este secretul funcționării în bune condiții a rețelilor. În caz contrar, neavând asigurată o presiune pasivă în “buzunare”, la încărcarea cu pământul de umplutură deasupra, tuburile se ovalizează, își pierd etanșeitatea și se introduc tensiuni care prin oboseală duc la ruperea tuburilor.

Rețeaua de canalizare pluvială se va monta pe un pat de nisip de 15 cm și se va continua cu nisip până peste generatoarea superioară a conductei cu 15 cm. Umplutura peste nisip se va realiza cu balast. Compactarea materialului de umplutură se va face la un grad de compactare (îndesare) de minim 98% pentru a se asigura stabilitatea conductei. Împrăștierea și compactarea umpluturii deasupra conductei, compactarea deasupra generatoarei superioare a conductei se va realiza manual respectiv mecanic.

Camine de canalizare pluvială:

În aliniamentul colectoarelor pluviale, se vor monta 7 buc. cămine de inspecție/vizitare cu secțiune circulară amplasate la distanțe de max. 60 m între ele, la schimbări de pantă și în intersecții, din elemente prefabricate din beton, având Dint.=1000 mm, conf. STAS 2448/73, compuse din: baza cămin tip jgheab din beton monolit minim C25/30, inel, con de reducere tronconic și elemente de aducere la cota în funcție de înălțimea căminului (după caz), produse industrial, confecționate prin vibropresare prevăzute cu scări de acces fixate de structura căminului.

Caminele vor fi acoperite cu capace din fontă cu capac și ramă autonivelantă și inel de ajustare a înălțimii, cu închidere și vor fi carosabile (40to).

Instalarea ansamblului format din ramă, capac și inel de ajustare a înălțimii trebuie să respecte principiul flotabilității ramei. Astfel, instalarea va trebui efectuată astfel încât la final ramă să nu fie în contact cu căminul de canalizare. Acest principiu asigură transmiterea majorității sarcinii (85%) către stratul rutier și doar o mică parte din sarcina generată de trafic (15%) ajunge să solicite căminul de canalizare peste care se instalează capacul. Inelul de înălțare asigură ajustarea înălțimii pe verticală pentru a aduce ramă flotantă la nivelul stratului uzură, fără să apară diferențe de cotă, la fiecare reînaltare a stratului uzură din programul de mentenanță al străzii.

Etapele de instalare în covor asfaltic nou:

1. Căminul se aduce la nivel cu stratul suport;
2. Se acoperă golul căminului cu o placă de oțel capabilă să preia sarcinile de la utilajele utilizate la turnare și compactare;
3. Se marchează pe bordura poziția căminului (cota de la bordură în dreptul căminului)
4. Se toarnă stratul de legătură peste placa de oțel instalată la etapa 2;
5. Se înlătură asfaltul de pe placa de oțel, utilizând cota marcată pe bordură în etapa 3;

6. Se așează pe poziție inelul de ajustare precum și cofrajul de turnare furnizat de producătorul capacului;
7. Se repară stratul de legătură din jurul inelului și se compactează;
8. Se scoate cofrajul și se poziționează ansamblul ramă – capac în concavitatea rezultată;
9. Se verifică poziționarea ansamblului ramă – capac relativ la inelul de înălțare, pentru a fi posibilă compactarea fără a avea contact direct între ramă și căminul de canalizare sau între ramă și inelul de ajustare a înălțimii
10. Se compactează stratul de legătură cu tot cu ansamblul ramă – capac pe poziție;
11. Înainte de turnarea stratului de uzură, ansamblul ramă – capac este scos și pus la loc pe poziție pentru ruperea aderenței cu stratul de legătură;
12. Se unge ansamblul ramă – capac cu decofrol;
13. Se toarnă stratul de uzură peste ansamblul ramă – capac;
14. Se înlătură stratul de uzură de pe ansamblul ramă – capac folosind marcajul făcut pe bordura la punctul 3;
15. Se ridică ansamblul ramă – capac apoi este adus la cota stratului de uzură prin introducerea de asfalt sub ramă;
16. Se compactează stratul de uzură cu tot cu capacul așezat pe poziția finală;
17. Se instalează sistemul antifurt și coșul de aluviuni;
18. Se asigură capacul pe poziția finală

Guri de scurgere canalizare pluviala:

În proiect s-au prevăzut a se monta 14 buc guri de scurgere amplasate conform planului de situație anexat (10 guri de scurgere pe rețeaua propusă și 4 guri de scurgere pe rețeaua de canalizare pluvială existentă). Gurile de scurgere se vor monta pe ambele părți ale străzii. Gurile de scurgere vor fi compuse din corp gura de scurgere PEHD cu sifon și depozit cu ieșire laterală de DN 160, coloana camin PVC Dn 400, tub telescop, inel de beton, capac gratar de fontă. Gurile de scurgere vor fi racordate direct în caminele de pe colector prin intermediul tuburilor de PVC Dn 160x4,70 SN 8. Lungimea totală a racordurilor realizate din tuburi PVC Dn 160mm este de 56.00 m.

Racorduri de canalizare pluviala:

Racorduri individuale de canalizare menajeră de pe traseul rețelelor colectoare noi, se vor realiza fiecare ca: “ansamblu racord”, compus din piese de îmbinare care asigură etanșeitate 100%, tub din material PVC (PP) și cămin de racord.

Racorduri de canalizare se vor executa tuburi din tuburi de material plastic PVC, compact, SN8, D=160 mm, având lungimi variabile 22 buc., îmbinate cu mufe și garnituri de cauciuc etanșe, de la rețelele colectoare extinse până la limita de proprietate a fiecărui imobil.

Racordurile se vor conecta direct în colector prin ramificații din PVC compact SN8 de 500/160mm, 400/160mm sau 315/160mm după caz. Poziția exactă a racordurilor se va stabili de către executant împreună cu fiecare beneficiar de gospodărie.

La limita de proprietate a fiecărui imobil, se va amplasa câte un cămin de racord cu o secțiune circulară din material plastic, PVC (PP), D=400 mm și înălțime H_{min}=1000 mm, etanș cu garnituri, compus din baza cămin PP 1 ieșire/1 intrare D=160 mm, coloana camin PVC cu capac semi carosabil montat direct în coloana caminului, tip A15 (1,5 T) și dop de capăt D=160 mm, care se va îndepărta în momentul în care se va realiza racordul la instalațiile interioare din gospodărie.

d) probe tehnologice și teste.

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

Etapă pregătitoare cuprinde:

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

b) acceptarea de către investitor și 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 atribuții de control din cadrul I.J.C./I.C.M.B., proiectantul are obligația să modifice, să diminueze sau să majoreze numărul și tipul de faze determinante stabilit inițial. De asemenea, I.J.C./I.C.M.B. poate institui, din proprie inițiativă, anumite faze determinante, când din practica întâlnită se constată necesitatea acestora;

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

Etapă 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 execuției lucrărilor de construcții și în funcție de categoria de importanță a obiectivului de investiție, participarea în șantier a reprezentantului I.J.C./I.C.M.B. se va face pe baza programului avizat. În situația în care nu se poate asigura prezența reprezentantului I.J.C./I.C.M.B., aceasta se comunică în scris solicitantului, cu mențiunea modificării programului inițial avizat, potrivit modelului din anexa nr. 2;

b) reprezentantul I.J.C./I.C.M.B. va verifica lucrările ajunse în faze determinante, în condițiile în care au fost îndeplinite, în prealabil, de către factorii responsabili cerințele stabilite prin reglementările tehnice în vigoare, precum și 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 condițiilor de calitate a lucrărilor, în conformitate cu prevederile proiectelor și reglementărilor tehnice în vigoare la data verificării, de către personalul cu atribuții 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 condițiile în care proiectantul, executantul și investitorul/beneficiarul au efectuat verificările cuprinse în programul de control și în planul calității, încheind documente de atestare a calității materialelor puse în operă, a calității lucrărilor care devin ascunse, precum și a remedierii lucrărilor la care au fost constatate deficiențe calitative de către organele care au drept de control: controlul intern, al proiectantului, al beneficiarului, al I.S.C. și altele;

e) pentru lucrările de instalații pentru gaze naturale și energie electrică, personalul de proiectare și execuție trebuie să fie autorizat de către autoritățile de reglementare în domeniu;

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

g) în cazul neîndeplinirii condițiilor de realizare a cerințelor de calitate a lucrărilor de construcții ajunse în faze determinante, acestea se consemnează de către reprezentantul I.J.C./I.C.M.B. în procesul-verbal de control în execuție, dispunând măsuri și termene de soluționare a deficiențelor constatate.

5.4. Principali indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții

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

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA 21%	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
	TOTAL GENERAL	2,797,055.85	585,015.13	3,382,070.97
	din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	1,878,248.81	394,432.25	2,272,681.06

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;

Viteza de proiectare:	50 km/h
Clasa de importanță:	III
Categoria de importanță:	C
Tipul structurii rutiere:	Semi-rigidă

Nr. Crt.	ZONE FUNCȚIONALE TOTALE	Suprafață [m ²]	% din suprafață
1	Suprafața carosabil	1597,41	54,61
2	Suprafață trotuare	839,87	28,71
4	Suprafață accese la proprietăți	157,70	5,39
5	Bordură din beton 20x25 (L=587,30 m)	117,46	4,02
6	Bordură din beton 10 x15 (L=360,25m)	36,03	1,23
7	Rigola din beton (L = 588,06 m)	176,42	6,03
8	TOTAL	2924,89	100,00

Lucrările la rețea canalizare pluviala proiectate cuprind:

- Rețea de canalizare pluviala, din PVC, Dn 315 mm L = 44,0m
- Rețea de canalizare pluviala, din PVC, Dn 400 mm L = 92,0m
- Rețea de canalizare pluviala, din PVC, Dn 500 mm L = 149,0m
- Camine de canalizare din beton Dn 1000mm 7 buc
- Guri de scurgere din PP Dn 400mm cu deposit si sifon 14,0 buc
- Rețea de canalizare pluviala, din PVC, Dn 160 mm pentru guri L = 56,0m
- Racorduri pluvial din PVC Dn 160mm 22,0 buc
- Camin de racord Dn 400mm 22 buc
- Rețea de canalizare pluviala, PVC, Dn 160 mm pentru racorduri L = 107,0m

c) indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

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 execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

Durata de implementare a proiectului este de 12 luni din care:

- 6 luni sunt necesare licitării proiectului și mobilizare contractor
- 2 luni proiectare
- 4 luni fază de execuție, din care:
 - 1 luni fază de recepție, închidere proiect

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

Strada care face obiectul acestui Studiu de fezabilitate au 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 finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite

Sursele de finanțare a investiției se constituie în conformitate cu legislația 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 și alte surse legal constituite.

6. Urbanism, acorduri și avize conforme.

Este anexat prezentei documentații.

Sunt anexate prezentei documentații.

Este anexat prezentei documentații.

Au fost depuse și obținute avizele de amplasament.

Este anexat prezentei documentații.

Conform Certificatului de Urbanism, se anexează documentației.

7. Implementarea investiției

Implementarea investiției se va realiza de către beneficiar, municipiul ORADEA, prin departamentul primăriei *Investiții*, iar achizițiile se vor realiza prin departamentul *Achiziții Publice*.

Planul de implementare cuprinzând durata de implementare a obiectului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție a obiectului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție a obiectului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție a obiectului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție a obiectului de investiții (în luni calendaristice).

Durata de implementare a proiectului este de 12 luni din care:

- 6 luni sunt necesare lăcității proiectului și mobilizare contractor
- 2 luni proiectare
- 4 luni fază de execuție, din care:- 1 luni fază de recepții, închidere proiect

FAZA DE LUCRU	LICITARE PROIECT										PT		EXECUTIE LUCRARI			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
LUNA																
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								
Lucrări rutiere										x	x	x	x	x	x	x
Canalizare pluvială									x	x	x	x	x	x	x	x
Instalații electrice									x	x	x	x	x	x	x	x
Verificarea si receptie 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 acțiune sistematică de observare, examinare și investigare a modului în care se comportă și reacționează construcția sub influența factorilor de exploatare și acțiunii agenților mediului înconjurător.

Scopul acțiunii de urmărire este acela de stabilire și cunoaștere permanentă a stării tehnice a construcției în vederea adoptării deciziei de reparații, în scopul stabilirii lucrărilor de întreținere și respectiv a lucrărilor de reparații necesare pentru aducerea structurii parcajelor la condițiile tehnice corespunzătoare cerințelor.

Urmărirea curentă sau supravegherea tehnică se aplică pe toată perioada de existență fizică a construcției.

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

Intervențiile în timp asupra construcțiilor au drept scop:

- menținerea cerințelor de exploatare normală a parcajelor;
- asigurarea funcționalității canalizării pluviale și a rețelelor electrice;
- modificarea funcțiunilor inițiale ca urmare a modernizării.

Lucrările de intervenție în timp asupra construcțiilor se fac pe baza datelor furnizate de activitatea de urmărire și se împart în 4 categorii:

1. Lucrări de întreținere curentă;
2. Lucrări de întreținere periodică;
3. Lucrări de reparații curente;
4. Lucrări de reparații capitale.

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Etapete principale de realizare a investiției sunt:

- Aprobarea finanțării proiectului;
- Realizarea studiilor de teren;
- Obținerea avizelor și acordurilor pentru realizarea investiției;
- Realizarea proiectului tehnic;
- Organizarea procedurilor de achiziție publică;
- Execuția propriu-zisă a proiectului.

Entitatea responsabilă cu implementarea proiectului va primi asistență tehnică și consultanță din partea proiectantului. Asistența tehnică din partea proiectantului se va desfășura pe toată perioada de implementare a proiectului. Prin activitatea de asistență tehnică pe tot parcursul execuției lucrărilor proiectantul va avea sarcina de a urmări adaptarea la teren a proiectului realizat, de a verifica și de a lua măsurile necesare pentru aplicarea corectă a tehnologiilor stabilite.

Răspunderile principale ale proiectantului pe toată durata execuției de construcție a drumului sunt:

- proiectantul va elabora caietele de sarcini ce vor cuprinde instrucțiunile tehnice privind execuția lucrărilor, precum și stabilirea fazelor de execuție determinante pentru lucrările aferente cerințelor și participarea pe santier la verificarea de calitate legate de acestea. “Fazele determinante” se

vor stabili cu acordul inspecției teritoriale și a organelor de avizare a investițiilor și se vor înscrie în proiectul de execuție al lucrării. La cererea organelor Inspecției de Stat în Construcții proiectantul are obligația să modifice, să diminueze sau să majoreze numărul și tipul de “faze determinante” stabilit inițial. De asemenea Inspecția de Stat în Construcții poate institui din proprie inițiativă “faze determinante” când în cauzistica întâlnită se constată necesitatea acestora. Controalele în “fazele determinante” nu înlocuiesc și nu exclud răspunderile factorilor implicați în proiectarea și execuția lucrării.

- proiectantul va participa pe șantier la toate solicitările investitorului legate de modificările ce intervin în succesiunea fazelor de execuție.

- proiectantul va prezenta proiectul elaborat și soluțiile tehnice oferite pe parcursul executării lucrărilor în fața specialistilor verficatori de proiecte atestați, stabiliți de investitor, dacă este cazul.

- proiectantul va stabili modul de tratare a defectelor apărute în execuție și va urmări pe șantier modul de aplicare a soluțiilor adoptate și rezultatul finalizării acestora cu implicațiile lor asupra proiectului inițial.

- proiectantul va participa la rezolvarea solicitărilor făcute de către investitor, executant sau alt organ de control, de modificare a unor soluții tehnice.

- specialistul verficator de proiect atestat răspunde în mod solidar cu proiectantul în ceea ce privește asigurarea nivelului de calitate corespunzător cerințelor 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 autirozați 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 Urmărire și Control al execuției împreună cu Inspecția de Stat în Construcții din teritoriu;
- Totodată dirigințele de șantier va analiza toate situațiile de lucrări, fizic și valoric, prezentate de către executant la tranșele de plăți;
- De asemenea, dirigințele 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 Contractantă emite Ordinul de începere a lucrărilor;
- Dirigințele 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 dirigințele 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 contractului.

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 și contractant vor conține logourile Autorității contractante.

8. Concluzii și recomandări

Conform prezentului studiu de fezabilitate, considerăm că realizarea obiectivului de investiție „MODERNIZARE STRADA APATEULUI – TRONSON CU NR.28-30 – CONFORM CF NR.207356” este necesară și oportună pentru dezvoltarea economică, socială și culturală a municipiului.

Lucrările propuse prin proiect se adresează, populației localității, unităților sanitare și școlare, unităților de industrie mică, unităților de deservire publică și unităților de prestări servicii.

Lucrările de amenajare conduc la creșterea 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 sporirea confortului resimțit de rezidenți, sporirea siguranței și confortul participanților la trafic, precum și creșterea atractivității zonei pentru noi investiții.

Din punct de vedere socio-economic, această investiție se impune a fi realizată. Menționăm de asemenea că soluția propusă asigură și etapizarea lucrărilor de investiție.

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

B. PIESE DESENATE.

În funcție de categoria și clasa de importanță a obiectivului de investiții, piesele desenate se vor prezenta la scări relevante în raport cu caracteristicile acestuia, cuprinzând:

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

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

- planuri de amplasament și încadrare în zonă;
- planuri de situație;
- profiluri longitudinale;
- profiluri transversale tip.

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

DEVIZ GENERAL VARIANTA 1 - RECOMANDATĂ

(conform HG907/2016)

MODERNIZARE STRADA APATEULUI - TRONSON CU NR.28-30 - CONFORM CF NR. 207356

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA 21%	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	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	Bransament apă-canal	-	-	-
2.2	Bransament electric	-	-	-
2.3	Bransament gaz	-	-	-
2.4	Bransament telefonie	-	-	-
TOTAL CAPITOL 2		-	-	-
CAPITOLUL 3				
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii de teren (topo, geo) și studii premergătoare	-	-	-
3.1.1.	Studii de teren	-	-	-
3.1.2.	Raport privind impactul asupra mediului	-	-	-
3.1.3.	Alte studii specifice	-	-	-
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	-	-	-
3.3	Expertizare tehnică	-	-	-
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	-	-	-
3.5	Proiectare	46,843.75	9,837.19	56,680.94
3.5.1.	Temă de proiectare	-	-	-
3.5.2.	Studiu de fezabilitate	-	-	-
3.5.3.	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	7,743.75	1,626.19	9,369.94
3.5.4.	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	9,300.00	1,953.00	11,253.00
3.5.5.	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	2,000.00	420.00	2,420.00
3.5.6.	Proiect tehnic și detalii de execuție	27,800.00	5,838.00	33,638.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	-	-	-
3.7	Consultanta	-	-	-
3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	-	-	-
3.7.2.	Auditul financiar	-	-	-
3.8	Asistenta tehnica	22,000.00	4,620.00	26,620.00
3.8.1.	Asistență tehnică din partea proiectantului	3,000.00	630.00	3,630.00
3.8.1.1.	pe perioada de execuție a lucrărilor	1,500.00	315.00	1,815.00
3.8.1.2.	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	1,500.00	315.00	1,815.00
3.8.2.	Dirigenție de șantier	18,500.00	3,885.00	22,385.00
3.8.3.	Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	500.00	105.00	605.00
TOTAL CAPITOL 3		68,843.75	14,457.19	83,300.94

CAPITOLUL 4				
Cheltuieli pentru investiția de baza				
4.1	Construcții și instalații	1,853,267.40	389,186.15	2,242,453.55
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	-	-	-
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	-	-	-
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	-	-	-
4.5	Dotări	-	-	-
4.6	Active necorporale	-	-	-
TOTAL CAPITOL 4		1,853,267.40	389,186.15	2,242,453.55
CAPITOLUL 5				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	72,336.41	15,190.65	87,527.06
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	24,981.41	5,246.10	30,227.51
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	47,355.00	9,944.55	57,299.55
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	22,660.74	2,392.16	25,052.90
	5.2.1. Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	-	-	-
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții (0,5%)	9,391.24	-	9,391.24
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții (0,1%)	1,878.25	-	1,878.25
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0,5%)	9,391.24	1,972.16	11,363.41
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	2,000.00	420.00	2,420.00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	185,300.00	38,913.00	224,213.00
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	-	-	-
TOTAL CAPITOL 5		280,297.15	56,495.81	336,792.95
CAPITOLUL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare la beneficiar				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	-	-	-
6.2	Probe tehnologice și teste	-	-	-
TOTAL CAPITOL 6		-	-	-
CAPITOLUL 7				
Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	486,773.14	102,222.36	588,995.50
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret (cu eșalonare 30, 50 și 20% pentru anii 2025, 2026, 2027)	107,874.40	22,653.62	130,528.03
TOTAL CAPITOL 7		594,647.55	124,875.98	719,523.53
TOTAL GENERAL		2,797,055.85	585,015.13	3,382,070.97
din care:				
C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		1,878,248.81	394,432.25	2,272,681.06

Proiectant,
S.C. PROCONSOLUTIONS S.R.L.

