



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 modificării și completării H.C.L. nr. 902 din 13 octombrie 2022 privind aprobarea studiului de fezabilitate, a indicatorilor tehnico-economici rezultați din studiul de fezabilitate, varianta I-a recomandată de proiectant pentru „Amenajare pistă de biciclete pasaj cartierul Grigorescu până la pista existentă pe Sextil Pușcariu, municipiul Oradea, județul Bihor”

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

Examinând Proiectul de hotărâre privind aprobarea modificării și completării H.C.L. nr. 902 din 13 octombrie 2022 privind aprobarea studiului de fezabilitate, a indicatorilor tehnico-economici rezultați din studiul de fezabilitate, varianta I-a recomandată de proiectant pentru „Amenajare pistă de biciclete pasaj cartierul Grigorescu până la pista existentă pe Sextil Pușcariu, municipiul Oradea, județul Bihor”

Analizând Referatul de aprobare al primarului Municipiului Oradea, în calitate de inițiator, înregistrat cu numărul 176719/22.04.2024

Având în vedere Raportul de specialitate înregistrat cu numărul 176724/22.04.2024, întocmit de Direcția Tehnică prin care propune Consiliului Local al municipiului Oradea, aprobarea proiectului menționat mai sus;

Luând în considerare necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții, astfel cum este aceasta justificată de către societatea SC PROCONSOLUTIONS S.R.L., în calitate de proiectant și prezentat în Nota de fundamentare,

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

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

Văzând avizul consultativ al Comisiei de specialitate a Consiliului Local;

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

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI ORADEA

Hotărâște:

Art. I. Se aprobă studiul de fezabilitate actualizat, indicatorii tehnico - economici rezultați din studiul de fezabilitate actualizat, varianta I recomandată de proiectant pentru obiectivul de investiții “Amenajare pistă de biciclete pasaj cartierul Grigorescu până la pista existentă pe Sextil Pușcariu, municipiul Oradea, județul Bihor” conform anexei, respectiv a anexei nr. 4 privind descrierea investiției, cu următoarele:

CARACTERISTICI PRINCIPALE ȘI INDICATORI TEHNICO - ECONOMICI AI INVESTIȚIEI

Ordonatorul principal de credite: primarul Municipiului Oradea

Beneficiar: municipiul Oradea

Indicatori maximali:

1euro= 4,9764 din data de 19.04.2024

Valoarea totală a investiției (INV) 2.703.592,49 lei inclusiv TVA

din care: construcții montaj C+M 1.629.327,71 lei inclusiv TVA

Eșalonarea investiției (INV / C+M) ANUL I 2.703.592,49 / 1.629.327,71 lei inclusiv TVA

Indicatori minimali

- Categoria de importanță: a III-a

- Lungime pistă de bicicletă: **L=1064,74 m;**

- Podeț tubular PE SN8 Ø1000 L= 4,00 m;
- S-au prevăzut 4 ziduri de sprijin din beton C25/30 L= 39,00 m;
- Balustradă metalică L= 36,00 m;
- Pasarelă metalică L=22,40 m.

Durata de execuție: 3 luni

Finanțarea investiției: finanțarea obiectivului de investiție se va face conform programelor de investiții aprobate potrivit legii.

Finanțarea investiției:

Finanțarea investiției se va face din bugetul local sau din alte surse de finanțare legal constituite.

Art.II. Celelalte prevederi ale H.C.L. 902/13.10.2023 rămân neschimbate.

Art.III. Cu ducerea la îndeplinire a prezentei hotărâri se încredințează Direcția Tehnică, Direcția Patrimoniu Imobiliar și Direcția Economică.

Art. 4. Prezenta Hotărâre se comunică cu:

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

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ

Filimon Teofil-Lavinu

Oradea, 25 aprilie 2024

Nr. 338

Hotărârea a fost adoptată cu unanimitate de voturi „pentru”



**CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR GENERAL
Eugenia Borbei**

STUDIU DE FEZABILITATE

conform HG 907/2016

A. PIESE SCRISE.

1. Informații generale privind obiectivul de investiții.

1.1. Denumirea obiectivului de investiții.

**AMENAJARE PISTĂ DE BICICLETE PASAJ CARTIERUL GRIGORESCU
PÂNĂ LA PISTA EXISTENTĂ PE SEXTIL PUȘCARIU, MUNICIPIUL
ORADEA, JUDEȚUL BIHOR**

1.2. Ordonator principal de credite/investitor.

PRIMĂRIA MUNICIPIULUI ORADEA

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar).

PRIMĂRIA MUNICIPIULUI ORADEA

1.4. Beneficiarul investiției.

MUNICIPIUL ORADEA

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate.

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 fezabilitate (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 fezabilitate 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/străzilor/pistelor pentru bicicliști/etc. 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), străzile **Thurzo Sandor, Atelierelor, Ceyrat, Ronald Reagan și Piața 22 Decembrie** sunt clasificate ca străzi în localități urbane aflate în administrarea municipiului Oradea, județul Bihor, fiind destinate circulației autovehiculelor, precum și nevoilor de acces la proprietăți a locuitorilor.

Lucrările de realizare a pistei de biciclete 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.

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor.

Este propusă spre proiectare pista de biciclete cu scopul de a lega pista existentă din zona Pasaj Cartier Grigorescu (intersecția sens giratoriu străzile Rapsodiei și Thurzo Sandor), cu pista existentă de pe strada Făgărașului și cu cea existentă în zona Piața 22 Decembrie (intersecția cu strada Sextil Pușcariu).

În prezent nu există legătură pentru circulația velo între zona Pasaj Cartier Grigorescu (intersecția sens giratoriu străzile Rapsodiei și Thurzo Sandor), cu pista existentă de pe strada Făgărașului și cu cea existentă în zona Piața 22 Decembrie (intersecția cu strada Sextil Pușcariu).

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

Existența diversilor agenți economici din zonă, a investițiilor sociale și de interes public (școli, cabinete medicale, piețe 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 2022 - 2024"), 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 velo, contribuind astfel la dezvoltarea Municipiului Oradea. Așadar prin realizarea acestei investiții se vor îmbunătăți condițiile de viață ale rezidenților și condițiile de circulație velo.

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

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

Lucrările de realizare a pistei pentru circulația velo 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 pentru circulația velo.

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 velo, a aspectului urbanistic stradal, precum și a creșterii nivelului de trai a populației locale.

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

3.1. 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);

Investiția ce face obiectul prezentei documentații se află pe teritoriul administrativ al municipiului Oradea, în județul Bihor și cuprinde lucrările necesare pentru realizarea pistei de biciclete care este situată în intravilanul localității. Lungimea totală a pistei este de 1064,74 m și străbate străzile Thurzo Sandor, Atelierelor, Ceyrat, Ronald Reagan și Piața 22 Decembrie acestea putând fi localizate conform planului de încadrare în zonă respectiv de situație anexate.

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

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

Accesul la pista de biciclete se poate face din străzile Thurzo Sandor, Atelierelor, Ceyrat, Ronald Reagan și Piața 22 Decembrie.

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 $10,3^{\circ}\text{C}$. Pentru luna iulie media este de aproximativ $20,8^{\circ}\text{C}$, în timp ce în ianuarie se înregistrează o medie de $-1,7^{\circ}\text{C}$. 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 $I_m = -20 \dots 0$.

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

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 pâraul 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 a amplasamentului s-au executat 4 (patru) sondaje geotehnice, , conduse până la adâncimea de -1,90 m, măsurată de la nivelul terenului natural.

Cercetările efectuate în amplasament pun în evidență o stratificație a terenului de fundare pentru drumuri, praf nisipos, cafeniu închis, tare, umed (P3).

Terenul din zona investigată este alcătuit din praf nisipos care conform tabelelor 1a și 1b din STAS 2914-84 intitulat Terasamente. Condiții tehnice generale de calitate, sunt clasificate ca pământuri de categoria 4b (pământuri anorganice cu compresibilități și umflare liberă redusă sau medie, foarte sensibile la îngheț-dezgheț), având calitate MEDIOCRĂ pentru utilizarea la realizarea terasamentelor.

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

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.

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-arhitectural 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:

Elementele geometrice ale traseului s-au adoptat în corelare cu situația existentă, sistematizarea zonei s-a făcut prin proiectarea elementelor geometrice, astfel încât să îndeplinească condițiile impuse de circulația modernă.

S-a proiectat pistă de biciclete cu scopul de a lega pista existentă din zona Pasaj Cartier Grigorescu (intersecția sens giratoriu străzile Rapsodiei și Thurzo Sandor), cu pista existentă de pe strada Făgărașului și cu cea existentă în zona Piața 22 Decembrie (intersecția cu strada Sextil Pușcariu).

Lungimea totală proiectată este de 1064,74 m iar suprafața asfaltată este de 2241,14 m² pentru aceasta fiind necesar 1958,22 m de bordură 10x15 cm și străbate străzile Thurzo Sandor, Atelierelor, Ceyrat, Ronald Reagan și Piața 22 Decembrie, fiind împărțită în patru tronsoane astfel:

• TRONSON 1 (km 0+000,00 – km 0+626,60)**PISTĂ DE BICICLETE**

Se va amenaja pistă cu circulație velo cu sens dublu de la intersecția giratorie cu străzile Thruzo Sandor și Rapsodiei până la intersecția străzii Ronald Reagan cu strada Făgărașului, având o lungime de 626,60 m și lățimea de 2,50 m. Aliniamentele pistei vor fi racordate cu raze circulare cuprinse între 4,00 m și 500,00 m. S-a prevăzut o fâșie de zonă verde cu lățimea variabilă de aproximativ 1,00 m amplasată între marginile trotuarului și a noii piste de biciclete pe suprafața căreia rămân amplasați toți stâlpii actuali, nefiind necesară relocarea acestora. Suprafața asfaltată a pistei de biciclete este de **1297,69 m²** fiind încadrată de borduri având dimensiunile de 10x15 cm așezate pe o fundație din beton de ciment clasa C25/30 fiind necesar o lungime de **1126,16 m**.

În profil longitudinal s-a urmărit în general profilul existent al străzii ținându-se cont de intersecțiile cu stăzile laterale, cotele acceselor existente și realizarea unui volum de lucrări cât mai mic.

Pentru realizarea pistei de biciclete pe acest tronson este necesară tăierea unui arbor.

În profil transversal pista pentru biciclete se va realiza cu pantă unică de 2%.

Structura pentru pista de biciclete este următoarea:

- Strat din beton asfaltic tip BA8 cu grosimea de 4,00 cm
- Strat din balast stabilizat cu lianți hidraulici cu grosimea de 15,00 cm
- Strat de balast cu grosimea de 20,00 cm

PODEȚ TUBULAR

Pentru amenajarea pistei este necesară realizarea unui podeț tubular PE SN8 Ø1000 mm realizat la poziția km 0+356,34 m cu lungimea de 4,00 m. Podețul este încadrat de coronamete având lungimea de 3,00 m, grosimea de 30,00 cm realizate din beton clasa C25/30.

RELOCARE INDICATOARE RUTIERE

Pentru amenajarea pistei de bicicliști este necesară relocarea a 3 indicatoare rutiere de dimensiuni normale din zona pistei la marginea acestora și a unui indicator de orientare tip F5 pe cealaltă parte a străzii Thruzo Sandor.

ZID DE SPRIJIN

S-au prevăzut patru ziduri de sprijin din beton amplasate la pozițiile km 0+356,34 având o lungime de 18,00 m pe partea stângă și o lungime de 7,00 m pe partea dreaptă, respectiv la 0+599,00 având o lungime de 7,00 m pe ambele părți ale pistei. Zidurile se vor realiza din beton C25/30 armat cu bare de oțel OB37 respectiv BST500S având grosimea elevației de 30 cm. Zidurile au înălțimi cuprinse între 2,00 și 3,00 m. Deasupra elevației zidurilor s-a prevăzut o balustradă metalică pentru siguranța circulației bicicliștilor.

SIGURANȚA CIRCULAȚIEI

Semnalizare verticală:

La proiectarea semnalizării verticale s-a ținut cont de SR 1848/1, 2 și 3 din 2011 și de Convenția referitoare la semnalizarea rutieră, adică de forma, simbolurile, inscripțiile, culorile și locurile de

amplasare ale indicatoarelor rutiere, a căror semnificație se adresează participanților la traficul pe drumurile publice, definite conform reglementărilor în vigoare.

În acest proiect s-au proiectat indicatoare de:

- obligare de tip D

Forma și dimensiunile acestor indicatoare trebuie să fie în concordanță cu prevederile standardului SR 1848/2-2011. Indicatoarele vor fi de dimensiuni "Normale".

Semnalizare orizontală:

Prezentul proiect cuprinde următoarele tipuri de marcaje prevăzute în SR 1848-7/2015:

- Marcaje longitudinale: de separare a benzilor de același sens, linie discontinuă de tip "B" și linie continuă de tip "E" cu lățimea de 15 cm;

- Marcaje de delimitare a pistei de biciclete, linie continuă de tip "L" cu lățimea de 15 cm;
- Marcaje transversale de: oprire, linie continuă având lățimea de 40 cm;
- Marcaje diverse pentru piste pentru biciclisti

PASARELĂ METALICĂ

Pentru traversarea pârâului Peța se propune realizarea unei pasrele metalice în soluția de structură tip grindă cu zăbrele, având lungimea de 22,40 m, lățimea totală de 3,00 m și înălțimea de 1,70 m.

SUPRASTRUCTURA:

Principalele elemente din alcătuire (tălpi și montanți) se vor realiza din țevă rectangulară. Talpa superioară și montanții de capăt vor fi alcătuiți din țevă pătrată 150 x 150 mm, iar talpa inferioară din țevă rectangulară 150 x 200 mm. Montanții intermediari se vor prevedea din țevă rectangulară cu secțiune mai mică (80 x 120 mm). Conlucrarea dintre cele două grinzi se va face la partea inferioară, prin intermediul antretoazelor.

Diagonalele se vor realiza din țevă rectangulară 120 x 120mm. Pe toată înălțimea grinzii se va dispune plasă metalică cu rol de umplutură panouri de parapet.

Pentru a facilita execuția, confecțiile metalice se vor realiza integral uzinat. Acestea se vor proteja anticoroziv, integral, prin zincare termică.

Aparatele de reazem vor fi din metal. Acestea vor fi: fixe pe culeea mal drept și mobile pe culeea mal stâng.

INFRASTRUCTURA:

Culeele vor avea fundațiile directe, realizate sub forma unor blocuri din beton și beton armat.

Pentru protejarea rețelelor existente, execuția fundațiilor se propune a fi executată prin săpătură manuală deschisă.

Conform recomandărilor studiului geotehnic, adâncimea de fundare va fi la cca 1,50m de la cota terenului.

Partea inferioară a blocurilor de fundare se va realiza din beton C12/15, pe o înălțime de cca 0,8m. Partea superioară, pe cca 40 cm, se va realiza din beton C25/30 și va avea înglobate ancorele pentru conlucrarea cu bancheta.. Pe acestea se va realiza bancheta de rezemare.

Banchetele se vor realiza din beton armat C35/45 și vor avea înglobate plăcile metalice inferioare ale aparatelor de reazem.

Banchetele vor avea ziduri de gardă pe care se va prelungi tabla căii pe pod, pentru acoperirea rosturilor de dilatație.

CALEA PE PASARELĂ ȘI PARAPETE:

Calea pe pod va fi alcătuită din tablă striată cu grosimea de 7 mm care va fi și elementul de rezistență pentru susținerea căii. Fixarea acesteia se va face cu șuruburi cu cap înecat. La partea superioară a tablei se prevede a se realiza un sistem de pardoseală pe bază de epoxi-poliuretan și nisip de cuarz. Partea inferioară a tablei se protejează prin grunduire/vopsire.

RAMPELE DE ACCES ȘI RACORDAREA CU TERASAMENTELE:

Pentru realizarea corespunzătoare a rampelor de acces, la capetele podului sunt prevăzute amenajări ale rampelor pe lungimea de 4,00 - 5,00 m - aferent malului stâng și pe cca 1,00 m - aferent malului drept, până la carosabilul străzilor existente.

Rampele se vor realiza cu pante longitudinale de maxim 7%.

Calea pe rampă este prevăzută din:

- Strat din beton asphaltic tip BA8 cu grosimea de 4,00 cm
- Strat din balast stabilizat cu lanți hidraulici cu grosimea de 15,00 cm
- Strat de balast cu grosimea de 20,00 cm

Pista de biciclete va fi încadrată de borduri mici 10 x 15 cm.

AMENAJAREA ALBIEI:

La albie se prevede realizarea unor lucrări de refacere a protecției malurilor în zona pasarelei, pe lungimi de cca. 6 m aval de podul existent. Protecția se va realiza cu pereu din beton C25/30, cu grosimea de 15cm, dispus pe un strat de balast de 15cm. Pe această zonă se va prevedea și refacerea scărilor de acces în albie. Pentru protejarea malurilor în zona pasarelei s-au prevăzut ziduri din gabioane cu înălțimea de 2 m.

Lucrările mai cuprind curățarea albiei de depuneri și vegetație pe o lungime de cca. 10m aval de podul existent.

TRASEUL ÎN PLAN

La proiectarea traseului în plan s-a urmărit respectarea prescripțiilor prevăzute în STAS 863, urmărind configurația terenului existent.

PROFILUL LONGITUDINAL

Pe pasarele, panta longitudinală va fi de 1,0% spre culeele mal drept (dinspre centru).

PROFILUL TRANSVERSAL

Ca urmare a cerințelor temei de proiectare și ținând cont de amplasament, profilul transversal tip are următoarele dimensiuni de gabarit:

lățime utilă: $P_c = 2,50$ m, pistă cicliști.

• TRONSON 2 (km 0 + 000,00 – km 0 + 438.14)**PISTĂ DE BICICLETE**

Se va amenaja pistă cu circulație velo cu sens dublu de la intersecția străzii Ronald Reagan cu strada Făgărașului până la intersecția străzii Piața 22 Decembrie cu strada Sextil Pușcariu, având o lungime de 442.28 m și lățimea de 2,50 m. Aliniamentele pistei vor fi racordate cu raze circulare cuprinse între 5,00 m și 95,00 m. Pista de biciclete s-a amenajat la marginea părții carosabile fiind mai sus decât aceasta cu 15 cm amplasată în zona verde existentă. Suprafața asfaltată a pistei de biciclete este de **943,45 m²** fiind încadrată de borduri având dimensiunile de 10x15 cm așezate pe o fundație din beton de ciment clasa C25/30 fiind necesar o lungime de **832,06 m**.

În profil longitudinal s-a urmărit în general profilul existent al străzii ținându-se cont de intersecțiile cu stăzile laterale, cotele acceselor existente și realizarea unui volum de lucrări cât mai mic.

În profil transversal pista pentru biciclete se va realiza cu pantă unică de 2%.

Pentru realizarea pistei de biciclete pe acest tronson sunt necesare tăierea a 7 arbori.

Structura pentru pista de biciclete este următoarea:

- Strat din beton asfaltic tip BA8 cu grosimea de 4,00 cm
- Strat din balast stabilizat cu lanți hidraulici cu grosimea de 15,00 cm
- Strat de balast cu grosimea de 20,00 cm

RELOCARE INDICATOARE RUTIERE

Pentru amenajarea pistei de bicicliști este necesară relocarea a 10 indicatoare rutiere de dimensiuni normale din zona pistei la marginea acesteia și a unui indicator de orientare tip F5 pe cealaltă parte a străzii Pieței 22 Decembrie.

SIGURANTA CIRCULAȚIEI

Semnalizare verticală:

La proiectarea semnalizării verticale s-a ținut cont de SR 1848/1, 2 și 3 din 2011 și de Convenția referitoare la semnalizarea rutieră, adică de forma, simbolurile, inscripțiile, culorile și locurile de amplasare ale indicatoarelor rutiere, a căror semnificație se adresează participanților la traficul pe drumurile publice, definite conform reglementărilor în vigoare.

În acest proiect s-au proiectat indicatoare de:

- obligare de tip D

Forma și dimensiunile acestor indicatoare trebuie să fie în concordanță cu prevederile standardului SR 1848/2-2011. Indicatoarele vor fi de dimensiuni "Normale".

Semnalizare orizontală:

Prezentul proiect cuprinde următoarele tipuri de marcaje prevăzute în SR 1848-7/2015:

- Marcaje longitudinale: de separare a benzilor de același sens, linie discontinuă de tip "B" și linie continuă de tip "E" cu lățimea de 15 cm;
- Marcaje de delimitare a pistei de biciclete, linie continuă de tip "L" cu lățimea de 15 cm;
- Marcaje transversale de: oprire, linie continuă având lățimea de 40 cm;
- Marcaje diverse pentru piste pentru bicicliști.

Scenariul recomandat pentru realizarea pistei de biciclete, a fost ales din următoarele motive:

Este recomandat scenariul 1 al traseului pentru pista de biciclete datorită impactului redus asupra mediului în vederea protejării unui număr considerabil de arbori de diferite specii (nuc, tei, etc.)

3.3. Costurile estimative ale investiției:

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

Costurile estimative pentru realizarea acestei investiții sunt de **2,703,592.49 lei** (inclusiv TVA), conform următorului **DEVIZ GENERAL** curs euro 4,9132 din 10.08.2022

DEVIZ GENERAL VARIANTA 1 - RECOMANDATĂ

(conform HG907/2016)

AMENAJARE PISTĂ DE BICICLETE PASAJ CARTIERUL GRIGORESCU PÂNĂ LA PISTA EXISTENTĂ PE SEXTIL PUȘCARIU, MUNICIPIUL ORADEA, JUDEȚUL BIHOR

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA 19%	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	5	6
CAPITOLUL 1				
Cheltuieli pentru obtinerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	188,150.00	-	188,150.00
1.2	Amenajarea terenului	-	-	-
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	-	-	-
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor	-	-	-
TOTAL CAPITOL 1		188,150.00	-	188,150.00
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				

AMENAJARE PISTĂ DE BICICLETE PASAJ CARTIERUL GRIGORESCU PÂNĂ LA PISTA EXISTENTĂ PE SEXTIL PUȘCARIU, MUNICIPIUL ORADEA, JUDEȚUL BIHOR | 216 | S.F.

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	74,300.00	14,117.00	88,417.00
	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	24,900.00	4,731.00	29,631.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	9,400.00	1,786.00	11,186.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	6,700.00	1,273.00	7,973.00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	33,300.00	6,327.00	39,627.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	-	-	-
3.7	Consultanta	10,000.00	1,900.00	11,900.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	-	-	-
	3.7.2. Auditul financiar	10,000.00	1,900.00	11,900.00
3.8	Asistenta tehnica	27,600.00	5,244.00	32,844.00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	4,000.00	760.00	4,760.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	2,500.00	475.00	2,975.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	1,500.00	285.00	1,785.00
	3.8.2. Dirigenție de șantier			

AMENAJARE PISTĂ DE BICICLETE PASAJ CARTIERUL GRIGORESCU PÂNĂ LA PISTA EXISTENTĂ PE SECTIL PUȘCARIU, MUNICIPIUL ORADEA, JUDEȚUL BIHOR | 216 | S.F.

		20,000.00	3,800.00	23,800.00
	3.8.3. Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	3,600.00	684.00	4,284.00
TOTAL CAPITOL 3		111,900.00	21,261.00	133,161.00
CAPITOLUL 4				
Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	1,331,449.51	252,975.41	1,584,424.92
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		1,331,449.51	252,975.41	1,584,424.92
CAPITOLUL 5				
Alte chetuieli				
5.1	Organizare de santier	37,733.44	7,169.35	44,902.79
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	37,733.44	7,169.35	44,902.79
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	-	-	-
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	13,215.10	950.00	14,165.10
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	-	-	-
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții (0,5%)	6,845.91	-	6,845.91
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții (0,1%)	1,369.18	-	1,369.18
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0,5%)	-	-	-
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	5,000.00	950.00	5,950.00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	133,144.95	25,297.54	158,442.49

AMENAJARE PISTĂ DE BICICLETE PASAJ CARTIERUL GRIGORESCU PÂNĂ LA PISTA EXISTENTĂ PE SEXTIL PUȘCARIU, MUNICIPIUL ORADEA, JUDEȚUL BIHOR | 216 | S.F.

5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	10,000.00	1,900.00	11,900.00
TOTAL CAPITOL 5		194,093.49	35,316.89	229,410.38
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)	370,270.74	70,351.44	440,622.18
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret	107,415.14	20,408.88	127,824.02
TOTAL CAPITOL 7		477,685.88	90,760.32	568,446.19
TOTAL GENERAL		2,303,278.88	400,313.62	2,703,592.49
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		1,369,182.95	260,144.76	1,629,327.71

DEVIZ GENERAL VARIANTA 2

(conform HG907/2016)

AMENAJARE PISTĂ DE BICICLETE PASAJ CARTIERUL GRIGORESCU PÂNĂ LA PISTA EXISTENTĂ PE SEXTIL PUȘCARIU, MUNICIPIUL ORADEA, JUDEȚUL BIHOR

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA 19%	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	5	6
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	188,150.00	-	188,150.00
1.2	Amenajarea terenului	-	-	-
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala	-	-	-
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	-	-	-

AMENAJARE PISTĂ DE BICICLETE PASAJ CARTIERUL GRIGORESCU PÂNĂ LA PISTA EXISTENTĂ PE SECTIL PUȘCARIU, MUNICIPIUL ORADEA, JUDEȚUL BIHOR | 216 | S.F.

TOTAL CAPITOL 1		188,150.00	-	188,150.00
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	74,300.00	14,117.00	88,417.00
	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	24,900.00	4,731.00	29,631.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	9,400.00	1,786.00	11,186.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	6,700.00	1,273.00	7,973.00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	33,300.00	6,327.00	39,627.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	-	-	-
3.7	Consultanta	-	-	-

AMENAJARE PISTĂ DE BICICLETE PASAJ CARTIERUL GRIGORESCU PÂNĂ LA PISTA EXISTENTĂ PE SECTIL PUȘCARIU, MUNICIPIUL
 ORADEA, JUDEȚUL BIHOR | 216 | S.F.

		10,000.00	1,900.00	11,900.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	-	-	-
	3.7.2. Auditul financiar	10,000.00	1,900.00	11,900.00
3.8	Asistenta tehnica	24,000.00	5,244.00	32,844.00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	4,000.00	760.00	4,760.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	2,500.00	475.00	2,975.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	1,500.00	285.00	1,785.00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	20,000.00	3,800.00	23,800.00
	3.8.3. Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	3,600.00	684.00	4,284.00
TOTAL CAPITOL 3		108,300.00	21,261.00	133,161.00
CAPITOLUL 4				
Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	1,615,048.26	306,859.17	1,921,907.42
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		1,615,048.26	306,859.17	1,921,907.42
CAPITOLUL 5				
Alte chetuieli				
5.1	Organizare de santier	37,733.44	7,169.35	44,902.79
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	37,733.44	7,169.35	44,902.79
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	-	-	-
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului			

AMENAJARE PISTĂ DE BICICLETE PASAJ CARTIERUL GRIGORESCU PÂNĂ LA PISTA EXISTENTĂ PE SECTIL PUȘCARIU, MUNICIPIUL ORADEA, JUDEȚUL BIHOR | 216 | S.F.

		14,916.70	950.00	15,866.70
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	-	-	-
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții (0,5%)	8,263.91	-	8,263.91
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții (0,1%)	1,652.79	-	1,652.79
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0,5%)	-	-	-
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	5,000.00	950.00	5,950.00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	133,144.95	25,297.54	158,442.49
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	10,000.00	1,900.00	11,900.00
TOTAL CAPITOL 5		195,795.09	35,316.89	231,111.99
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)	440,270.42	83,651.38	523,921.80
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret	72,722.39	13,817.25	86,539.65
TOTAL CAPITOL 7		512,992.82	97,468.64	610,461.45
TOTAL GENERAL		2,620,286.17	460,905.70	3,084,791.86
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		1,652,781.70	314,028.52	1,966,810.22

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 peisagiștic 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/străzilor/pistelor pentru biciclisti/etc. 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), străzile **Thurzo Sandor, Atelierelor, Ceyrat, Ronald Reagan și Piața 22 Decembrie** sunt clasificate ca străzi în localități urbane aflate în administrarea municipiului Oradea, județul Bihor, fiind destinate circulației autovehiculelor, precum și nevoilor de acces la proprietăți a locuitorilor.

Lucrările de realizare a pistei de biciclete 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.

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 geotehnic cuprinzând planurile cu amplasamentul forajelor.

Studiile de teren se anexează documentației.

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

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

- 6 luni sunt necesare licitației proiectului și mobilizare contractor
- 2 luni proiectare
- 3 luni faza de execuție
- 1 luni faza de recepție, închidere proiect

Grafic 1: grafic de realizare a investiției

FAZA DE LUCRU	LICITARE PROIECT						PT		EXECUTIE LUCRARI		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
LUNA											

[illegible]

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 20 și 30 de ani, pentru îmbrăcăminți 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 alocă 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 pistei 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 municipiului Oradea de pe străzile **Thurzo Sandor, Atelierelor, Ceyrat, Ronald Reagan și Piața 22 Decembrie.**

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.

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: 10 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 ne semnificative 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 există 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 viața 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) față 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 satele 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. Gospodarirea deșeurilor generate pe amplasament

În timpul execuției, materialele (deșeuri) 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. Gospodarirea substanțelor toxice și periculoase

Nu este cazul.

g.9. Lucrări de reconstrucție ecologică

Nu este cazul

g.10. Prevederi pentru monitorizarea mediului

Nu este cazul.

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 agenți economici din zonă, a investițiilor sociale și de interes public (școli, cabinete medicale, piețe 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 2022 - 2024"), 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 velo, contribuind astfel la dezvoltarea Municipiului Oradea. Așadar prin realizarea acestei investiții se vor îmbunătăți condițiile de viață ale rezidenților și condițiile de circulație velo.

4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, 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;
- întreținerea 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	2,703,592.49	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 (VAVN _k)				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 (în 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
1	2,703,592.49	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 (VAVN _k)			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

AMENAJARE PISTĂ DE BICICLETE PASAJ CARTIERUL GRIGORESCU PÂNĂ LA PISTA EXISTENTĂ PE SECTIL PUȘCARIU, MUNICIPIUL ORADEA, JUDEȚUL BIHOR | 216 | S.F.

VAN	
Total venituri	138837.97
Valoarea investitiei	2,703,592.49
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 întreținerea	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 decât 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 economică³⁾, 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 sensibilitate³⁾

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 despagubiri/garanții în cazul în care acestea vor apărea.

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

5.1. Compararea scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor.

Scenariu 1

Varianta 1: propusă prin acest proiect

Elementele geometrice ale traseului s-au adoptat în corelare cu situația existentă, sistematizarea zonei s-a făcut prin proiectarea elementelor geometrice, astfel încât să îndeplinească condițiile impuse de circulația modernă.

S-a proiectat pistă de biciclete cu scopul de a lega pista existentă din zona Pasaj Cartier Grigorescu (intersecția sens giratoriu străzile Rapsodiei și Thurzo Sandor), cu pista existentă de pe strada Făgărașului și cu cea existentă în zona Piața 22 Decembrie (intersecția cu strada Sextil Pușcariu).

Lungimea totală proiectată este de 1064,74 m iar suprafața asfaltată este de 2241,14 m² pentru aceasta fiind necesar 1958,22 m de bordură 10x15 cm și străbate străzile Thurzo Sandor, Atelierelor, Ceyrat, Ronald Reagan și Piața 22 Decembrie, fiind împărțită în patru tronsoane astfel:

• **TRONSON 1 (km 0+000,00 – km 0+626,60)**

PISTĂ DE BICICLETE

Se va amenaja pistă cu circulație velo cu sens dublu de la intersecția giratorie cu străzile Thruso Sandor și Rapsodiei până la intersecția străzii Ronald Reagan cu strada Făgărașului, având o lungime de 626,60 m și lățimea de 2,50 m. Aliniamentele pistei vor fi racordate cu raze circulare cuprinse între 4,00 m și 500,00 m. S-a prevăzut o fâșie de zonă verde cu lățimea variabilă de aproximativ 1,00 m amplasată între marginile trotuarului și a noii piste de biciclete pe suprafața căreia rămân amplasați toți stâlpii actuali, nefiind necesară relocarea acestora. Suprafața asfaltată a pistei de biciclete este de **1297,69 m²** fiind încadrată de borduri având dimensiunile de 10x15 cm așezate pe o fundație din beton de ciment clasa C25/30 fiind necesar o lungime de **1126,16 m**.

În profil longitudinal s-a urmărit în general profilul existent al străzii ținându-se cont de intersecțiile cu stăzile laterale, cotele acceselor existente și realizarea unui volum de lucrări cât mai mic.

Pentru realizarea pistei de biciclete pe acest tronson este necesară tăierea unui arbor.

În profil transversal pista pentru biciclete se va realiza cu pantă unică de 2%.

Structura pentru pista de biciclete este următoarea:

- Strat din beton asfaltic tip BA8 cu grosimea de 4,00 cm
- Strat din balast stabilizat cu lianți hidraulici cu grosimea de 15,00 cm
- Strat de balast cu grosimea de 20,00 cm

PODEȚ TUBULAR

Pentru amenajarea pistei este necesară realizarea unui podeț tubular PE SN8 Ø1000 mm realizat la poziția km 0+356.34 m cu lungimea de 4,00 m. Podețul este încadrat de coronamete având lungimea de 3,00 m, grosimea de 30,00 cm realizate din beton clasa C25/30.

RELOCARE INDICATOARE RUTIERE

Pentru amenajarea pistei de bicicliști este necesară relocarea a 3 indicatoare rutiere de dimenseuni normale din zona pistei la marginea acesteia și a unui indicator de orientare tip F5 pe cealaltă parte a străzii Thurzo Sandor.

ZID DE SPRIJIN

S-au prevăzut patru ziduri de sprijin din beton amplasate la pozițiile km 0+356,34 având o lungime de 18,00 m pe partea stângă și o lungime de 7,00 m pe partea dreaptă, respectiv la 0+599,00 având o lungime de 7,00 m pe ambele părți ale pistei. Zidurile se vor realiza din beton C25/30 armat cu bare de oțel OB37 respectiv BST500S având grosimea elevației de 30 cm. Zidurile au înălțimi cuprinse între 2,00 și 3,00 m. Deasupra elevației zidurilor s-a prevăzut o balustradă metalică pentru siguranța circulației bicicliștilor.

SIGURANȚA CIRCULAȚIEI**Semnalizare verticală:**

La proiectarea semnalizării verticale s-a ținut cont de SR 1848/1, 2 și 3 din 2011 și de Convenția referitoare la semnalizarea rutieră, adică de forma, simbolurile, inscripțiile, culorile și locurile de amplasare ale indicatoarelor rutiere, a căror semnificație se adresează participanților la traficul pe drumurile publice, definite conform reglementărilor în vigoare.

În acest proiect s-au proiectat indicatoare de:

- obligare de tip D

Forma și dimensiunile acestor indicatoare trebuie să fie în concordanță cu prevederile standardului SR 1848/2-2011. Indicatoarele vor fi de dimensiuni "Normale".

Semnalizare orizontală:

Prezentul proiect cuprinde următoarele tipuri de marcaje prevăzute în SR 1848-7/2015:

- Marcaje longitudinale: de separare a benzilor de același sens, linie discontinuă de tip "B" și linie continuă de tip "E" cu lățimea de 15 cm;
- Marcaje de delimitare a pistei de biciclete, linie continuă de tip "L" cu lățimea de 15 cm;
- Marcaje transversale de: oprire, linie continuă având lățimea de 40 cm;
- Marcaje diverse pentru piste pentru bicicliști

PASARELĂ METALICĂ

Pentru traversarea pârâului Peța se propune realizarea unei pasarele metalice în soluția de structură tip grindă cu zăbrele, având lungimea de 22,40 m, lățimea totală de 3,00 m și înălțimea de 1,70 m.

SUPRASTRUCTURA:

Principalele elemente din alcătuire (tălpi și montanți) se vor realiza din țevă rectangulară. Talpa superioară și montanții de capăt vor fi alcătuiți din țevă pătrată 150 x 150 mm, iar talpa inferioară din țevă rectangulară 150 x 200 mm. Montanții intermediari se vor prevedea din țevă rectangulară cu secțiune mai mică (80 x 120 mm). Conlucrarea dintre cele două grinzi se va face la partea inferioară, prin intermediul antretoazelor.

Diagonalele se vor realiza din țevă rectangulară 120 x 120mm. Pe toată înălțimea grinzii se va dispune plasă metalică cu rol de umplutură panouri de parapet.

Pentru a facilita execuția, confecțiile metalice se vor realiza integral uzinat. Acestea se vor proteja anticoroziv, integral, prin zincare termică.

Aparatele de reazem vor fi din metal. Acestea vor fi: fixe pe culeea mal drept și mobile pe culeea mal stâng.

INFRASTRUCTURA:

Culeele vor avea fundațiile directe, realizate sub forma unor blocuri din beton și beton armat.

Pentru protejarea rețelelor existente, execuția fundațiilor se propune a fi executată prin săpătură manuală deschisă.

Conform recomandărilor studiului geotehnic, adâncimea de fundare va fi la cca 1,50m de la cota terenului.

Partea inferioară a blocurilor de fundare se va realiza din beton C12/15, pe o înălțime de cca 0,8m. Partea superioară, pe cca 40 cm, se va realiza din beton C25/30 și va avea înglobate ancorele pentru conlucrarea cu bancheta.. Pe acestea se va realiza bancheta de rezemare.

Banchetele se vor realiza din beton armat C35/45 și vor avea înglobate plăcile metalice inferioare ale aparatelor de reazem.

Banchetele vor avea ziduri de gardă pe care se va prelungi tabla căii pe pod, pentru acoperirea rosturilor de dilatație.

CALEA PE PASARELĂ ȘI PARAPETE:

Calea pe pod va fi alcătuită din tablă striată cu grosimea de 7 mm care va fi și elementul de rezistență pentru susținerea căii. Fixarea acesteia se va face cu șuruburi cu cap înecat. La partea superioară a tablei se prevede a se realiza un sistem de pardoseală pe bază de epoxi-poliuretan și nisip de cuarț. Partea inferioară a tablei se protejează prin grunduire/vopsire.

RAMPELE DE ACCES ȘI RACORDAREA CU TERASAMENTELE:

Pentru realizarea corespunzătoare a rampelor de acces, la capetele podului sunt prevăzute amenajări ale rampelor pe lungimea de 4,00 - 5,00 m - aferent malului stâng și pe cca 1,00 m - aferent malului drept, până la carosabilul străzilor existente.

Rampele se vor realiza cu pante longitudinale de maxim 7%.

Calea pe rampă este prevăzută din:

- Strat din beton asfaltic tip BA8 cu grosimea de 4,00 cm
- Strat din balast stabilizat cu lianți hidraulici cu grosimea de 15,00 cm
- Strat de balast cu grosimea de 20,00 cm

Pista de biciclete va fi încadrată de borduri mici 10 x 15 cm.

AMENAJAREA ALBIEI:

La albie se prevede realizarea unor lucrări de refacere a protecției malurilor în zona pasarelei, pe lungimi de cca. 6 m aval de podul existent. Protecția se va realiza cu pereu din beton C25/30, cu grosimea de 15cm, dispus pe un strat de balast de 15cm. Pe această zonă se va

prevedea și refacerea scărilor de acces în albie. Pentru protejarea malurilor în zona pasarelei s-au prevăzut ziduri din gabioane cu înălțimea de 2 m.

Lucrările mai cuprind curățarea albiei de depuneri și vegetație pe o lungime de cca. 10m aval de podul existent.

TRASEUL ÎN PLAN

La proiectarea traseului în plan s-a urmărit respectarea prescripțiilor prevăzute în STAS 863, urmărind configurația terenului existent.

PROFILUL LONGITUDINAL

Pe pasarele, panta longitudinală va fi de 1,0% spre culeele mal drept (dinspre centru).

PROFILUL TRANSVERSAL

Ca urmare a cerințelor temei de proiectare și ținând cont de amplasament, profilul transversal tip are următoarele dimensiuni de gabarit:

lățime utilă: $P_c = 2,50$ m, pistă cicliști.

• TRONSON 2 (km 0 + 000,00 – km 0 + 438.14)

PISTĂ DE BICICLETE

Se va amenaja pistă cu circulație velo cu sens dublu de la intersecția străzii Ronald Reagan cu strada Făgărașului până la intersecția străzii Piața 22 Decembrie cu strada Sextil Pușcariu, având o lungime de 442.28 m și lățimea de 2,50 m. Aliniamentele pistei vor fi racordate cu raze circulare cuprinse între 5,00 m și 95,00 m. Pista de biciclete s-a amenajat la marginea părții carosabile fiind mai sus decât aceasta cu 15 cm amplasată în zona verde existentă. Suprafața asfaltată a pistei de biciclete este de **943,45 m²** fiind încadrată de borduri având dimensiunile de 10x15 cm așezate pe o fundație din beton de ciment clasa C25/30 fiind necesar o lungime de **832,06 m**.

În profil longitudinal s-a urmărit în general profilul existent al străzii ținându-se cont de intersecțiile cu stăzile laterale, cotele acceselor existente și realizarea unui volum de lucrări cât mai mic.

În profil transversal pista pentru biciclete se va realiza cu pantă unică de 2%.

Pentru realizarea pistei de biciclete pe acest tronson sunt necesare tăierea a 7 arbori.

Structura pentru pista de biciclete este următoarea:

- Strat din beton asfaltic tip BA8 cu grosimea de 4,00 cm
- Strat din balast stabilizat cu lianți hidraulici cu grosimea de 15,00 cm
- Strat de balast cu grosimea de 20,00 cm

RELOCARE INDICATOARE RUTIERE

Pentru amenajarea pistei de bicicliști este necesară relocarea a 10 indicatoare rutiere de dimensiuni normale din zona pistei la marginea acesteia și a unui indicator de orientare tip F5 pe cealaltă parte a străzii Pieței 22 Decembrie.

SIGURANTA CIRCULAȚIEI

Semnalizare verticală:

La proiectarea semnalizării verticale s-a ținut cont de SR 1848/1, 2 și 3 din 2011 și de Convenția referitoare la semnalizarea rutieră, adică de forma, simbolurile, inscripțiile, culorile și locurile de amplasare ale indicatoarelor rutiere, a căror semnificație se adresează participanților la traficul pe drumurile publice, definite conform reglementărilor în vigoare.

În acest proiect s-au proiectat indicatoare de:

- obligare de tip D

Forma și dimensiunile acestor indicatoare trebuie să fie în concordanță cu prevederile standardului SR 1848/2-2011. Indicatoarele vor fi de dimensiuni "Normale".

Semnalizare orizontală:

Prezentul proiect cuprinde următoarele tipuri de marcaje prevăzute în SR 1848-7/2015:

- Marcaje longitudinale: de separare a benzilor de același sens, linie discontinuă de tip "B" și linie continuă de tip "E" cu lățimea de 15 cm;
- Marcaje de delimitare a pistei de biciclete, linie continuă de tip "L" cu lățimea de 15 cm;
- Marcaje transversale de: oprire, linie continuă având lățimea de 40 cm;
- Marcaje diverse pentru piste pentru biciclisti.

Scenariu 2

Varianta 2:

Elementele geometrice ale traseului s-au adoptat în corelare cu situația existentă, sistematizarea zonei s-a făcut prin proiectarea elementelor geometrice, astfel încât să îndeplinească condițiile impuse de circulația modernă.

S-a proiectat pistă de biciclete cu scopul de a lega pista existentă din zona Pasaj Cartier Grigorescu (intersecția sens giratoriu străzile Rapsodiei și Thurzo Sandor), cu pista existentă de pe strada Făgărașului și cu cea existentă în zona Piața 22 Decembrie (intersecția cu strada Sextil Pușcariu).

Lungimea totală proiectată este de 1369,12 m iar suprafața asfaltată este de 2202,45 m² pentru aceasta fiind necesar 2122,01 m de bordură 10x15 cm și străbate străzile Thurzo Sandor, Atelierelor, Ceyrat, Ronald Reagan și Piața 22 Decembrie, fiind împărțită în patru tronsoane astfel:

• TRONSON 1 (km 0+000,00 – km 0+626,60)

PISTĂ DE BICICLETE

Se va amenaja pistă cu circulație velo cu sens dublu de la intersecția giratorie cu străzile Thruso Sandor și Rapsodiei până la intersecția străzii Ronald Reagan cu strada Făgărașului, având o lungime de 626,60 m și lățimea de 2,50 m. Aliniamentele pistei vor fi racordate cu raze circulare cuprinse între 4,00 m și 500,00 m. S-a prevăzut o fâșie de zonă verde cu lățimea variabilă de aproximativ 1,00 m amplasată între marginile trotuarului și a noii piste de biciclete

pe suprafața căreia rămân amplasați toți stâlpii actuali, nefiind necesară relocarea acestora. Suprafața asfaltată a pistei de biciclete este de **1300,50 m²** fiind încadrată de borduri având dimensiunile de 10x15 cm așezate pe o fundație din beton de ciment clasa C25/30 fiind necesar o lungime de **1126,16 m**.

În profil longitudinal s-a urmărit în general profilul existent al străzii ținându-se cont de intersecțiile cu stăzile laterale, cotele acceselor existente și realizarea unui volum de lucrări cât mai mic.

Pentru realizarea pistei de biciclete pe acest tronson este necesară tăierea unui arbor.

În profil transversal pista pentru biciclete se va realiza cu pantă unică de 2%.

Structura pentru pista de biciclete este următoarea:

- Strat din beton asfaltic tip BA8 cu grosimea de 4,00 cm
- Strat din balast stabilizat cu lianți hidraulici cu grosimea de 15,00 cm
- Strat de balast cu grosimea de 20,00 cm

PODEȚ TUBULAR

Pentru amenajarea pistei este necesară realizarea unui podeț tubular PE SN8 Ø1000 mm realizat la poziția km 0+356.34 m cu lungimea de 4,00 m. Podețul este încadrat de coronamete având lungimea de 3,00 m, grosimea de 30,00 cm realizate din beton clasa C25/30.

RELOCARE INDICATOARE RUTIERE

Pentru amenajarea pistei de bicicliști este necesară relocarea a 3 indicatoare rutiere de dimensiuni normale din zona pistei la marginea acestora și a unui indicator de orientare tip F5 pe cealaltă parte a străzii Thurzo Sandor.

ZID DE SPRIJIN

S-au prevăzut patru ziduri de sprijin din beton amplasate la pozițiile km 0+356,34 având o lungime de 18,00 m pe partea stângă și o lungime de 7,00 m pe partea dreaptă, respectiv la 0+599,00 având o lungime de 7,00 m pe ambele părți ale pistei. Zidurile se vor realiza din beton C25/30 armat cu bare de oțel OB37 respectiv BST500S având grosimea elevației de 30 cm. Zidurile au înălțimi cuprinse între 2,00 și 3,00 m. Deasupra elevației zidurilor s-a prevăzut o balustradă metalică pentru siguranța circulației bicicliștilor.

SIGURANȚA CIRCULAȚIEI

Semnalizare verticală:

La proiectarea semnalizării verticale s-a ținut cont de SR 1848/1, 2 și 3 din 2011 și de Convenția referitoare la semnalizarea rutieră, adică de forma, simbolurile, inscripțiile, culorile și locurile de amplasare ale indicatoarelor rutiere, a căror semnificație se adresează participanților la traficul pe drumurile publice, definite conform reglementărilor în vigoare.

În acest proiect s-au proiectat indicatoare de:

- obligare de tip D

Forma și dimensiunile acestor indicatoare trebuie să fie în concordanță cu prevederile standardului SR 1848/2-2011. Indicatoarele vor fi de dimensiuni "Normale".

Semnalizare orizontală:

Prezentul proiect cuprinde următoarele tipuri de marcaje prevăzute în SR 1848-7/2015:

- Marcaje longitudinale: de separare a benzilor de același sens, linie discontinuă de tip "B" și linie continuă de tip "E" cu lățimea de 15 cm;
- Marcaje de delimitare a pistei de biciclete, linie continuă de tip "L" cu lățimea de 15 cm;
- Marcaje transversale de: oprire, linie continuă având lățimea de 40 cm;
- Marcaje diverse pentru piste pentru bicicliști

PASARELĂ METALICĂ

Pentru traversarea pârâului Peța se propune realizarea unei pasarele metalice în soluția de structură tip grindă cu zăbrele, având lungimea de 22,40 m, lățimea totală de 3,00 m și înălțimea de 1,70 m.

SUPRASTRUCTURA:

Principalele elemente din alcătuire (tălpi și montanți) se vor realiza din țevă rectangulară. Talpa superioară și montanții de capăt vor fi alcătuiți din țevă pătrată 150 x 150 mm, iar talpa inferioară din țevă rectangulară 150 x 200 mm. Montanții intermediari se vor prevedea din țevă rectangulară cu secțiune mai mică (80 x 120 mm). Conlucrarea dintre cele două grinzi se va face la partea inferioară, prin intermediul antretoazelor.

Diagonalele se vor realiza din țevă rectangulară 120 x 120mm. Pe toată înălțimea grinzii se va dispune plasă metalică cu rol de umplutură panouri de parapet.

Pentru a facilita execuția, confecțiile metalice se vor realiza integral uzinat. Acestea se vor proteja anticoroziv, integral, prin zincare termică.

Aparatele de reazem vor fi din metal. Acestea vor fi: fixe pe culeea mal drept și mobile pe culeea mal stâng.

INFRASTRUCTURA:

Culeele vor avea fundațiile directe, realizate sub forma unor blocuri din beton și beton armat.

Pentru protejarea rețelelor existente, execuția fundațiilor se propune a fi executată prin săpătură manuală deschisă.

Conform recomandărilor studiului geotehnic, adâncimea de fundare va fi la cca 1,50m de la cota terenului.

Partea inferioară a blocurilor de fundare se va realiza din beton C12/15, pe o înălțime de cca 0,8m. Partea superioară, pe cca 40 cm, se va realiza din beton C25/30 și va avea înglobate ancorele pentru conlucrarea cu bancheta.. Pe acestea se va realiza bancheta de reazemare.

Banchetele se vor realiza din beton armat C35/45 și vor avea înglobate plăcile metalice inferioare ale aparatelor de reazem.

Banchetele vor avea ziduri de gardă pe care se va prelungi tabla căii pe pod, pentru acoperirea rosturilor de dilatație.

CALEA PE PASARELĂ ȘI PARAPETE:

Calea pe pod va fi alcătuită din tablă striată cu grosimea de 7 mm care va fi și elementul de rezistență pentru susținerea căii. Fixarea acesteia se va face cu șuruburi cu cap înecat. La partea superioară a tablei se prevede a se realiza un sistem de pardoseală pe bază de epoxi-poliuretan și nisip de quarz. Partea inferioară a tablei se protejează prin grunduire/vopsire.

RAMPELE DE ACCES ȘI RACORDAREA CU TERASAMENTELE:

Pentru realizarea corespunzătoare a rampelor de acces, la capetele podului sunt prevăzute amenajări ale rampelor pe lungimea de 4,00 - 5,00 m - aferent malului stâng și pe cca 1,00 m - aferent malului drept, până la carosabilul străzilor existente.

Rampele se vor realiza cu pante longitudinale de maxim 7%.

Calea pe rampă este prevăzută din:

- Strat din beton asfaltic tip BA8 cu grosimea de 4,00 cm
- Strat din balast stabilizat cu lianți hidraulici cu grosimea de 15,00 cm
- Strat de balast cu grosimea de 20,00 cm

Pista de biciclete va fi încadrată de borduri mici 10 x 15 cm.

AMENAJAREA ALBIEI:

La albie se prevede realizarea unor lucrări de refacere a protecției malurilor în zona pasarelei, pe lungimi de cca. 6 m aval de podul existent. Protecția se va realiza cu pereu din beton C25/30, cu grosimea de 15cm, dispus pe un strat de balast de 15cm. Pe această zonă se va prevedea și refacerea scărilor de acces în albie. Pentru protejarea malurilor în zona pasarelei s-au prevăzut ziduri din gabioane cu înălțimea de 2 m.

Lucrările mai cuprind curățarea albiei de depuneri și vegetație pe o lungime de cca. 10m aval de podul existent.

TRASEUL ÎN PLAN

La proiectarea traseului în plan s-a urmărit respectarea prescripțiilor prevăzute în STAS 863, urmărind configurația terenului existent.

PROFILUL LONGITUDINAL

Pe pasarele, panta longitudinală va fi de 1,0% spre culeele mal drept (dinspre centru).

PROFILUL TRANSVERSAL

Ca urmare a cerințelor temei de proiectare și ținând cont de amplasament, profilul transversal tip are următoarele dimensiuni de gabarit:

lățime utilă: $P_c = 2,50$ m, pistă cicliști.

• TRONSON 2 (km 0 + 000,00 – km 0 + 300,46)

PISTĂ DE BICICLETE

Se va amenaja pistă cu circulație velo cu sens unic de la intersecția străzii Ronald Reagan cu strada Făgărașului până la intersecția străzii Ronald Reagan cu Piața 22 Decembrie pe partea dreaptă având o lungime de 300,46 m și lățimea de 1,20 m. Sensul de circulație va fi înspre Piața 22 Decembrie. Aliniamentele pistei vor fi racordate cu raze circulare cuprinse între 3,00 m și 12,00 m. Pista de biciclete s-a amenajat la marginea părții carosabile fiind mai sus decât aceasta cu 15 cm amplasată în zona verde existentă. Suprafața asfaltată a pistei de biciclete este de **292,74 m²** fiind încadrată de borduri având dimensiunile de 10x15 cm așezate pe o fundație din beton de ciment clasa C25/30 fiind necesar o lungime de **313,79 m**.

În profil longitudinal s-a urmărit în general profilul existent al străzii ținându-se cont de intersecțiile cu stăzile laterale, cotele acceselor existente și realizarea unui volum de lucrări cât mai mic.

Pentru realizarea pistei de biciclete pe acest tronson nu este necesară tăierea arborilor.

În profil transversal pista pentru biciclete se va realiza cu pantă unică de 2%.

Structura pentru pista de biciclete este următoarea:

- Strat din beton asfaltic tip BA8 cu grosimea de 4,00 cm
- Strat din balast stabilizat cu lianți hidraulici cu grosimea de 15,00 cm
- Strat de balast cu grosimea de 20,00 cm

RELOCARE INDICATOARE RUTIERE

Pentru amenajarea pistei de bicicliști este necesară relocarea a 4 indicatoare rutiere de dimensiuni normale din zona pistei la marginea acesteia.

SIGURANȚA CIRCULAȚIEI

Semnalizare verticală:

La proiectarea semnalizării verticale s-a ținut cont de SR 1848/1, 2 și 3 din 2011 și de Convenția referitoare la semnalizarea rutieră, adică de forma, simbolurile, inscripțiile, culorile și locurile de amplasare ale indicatoarelor rutiere, a căror semnificație se adresează participanților la traficul pe drumurile publice, definite conform reglementărilor în vigoare.

În acest proiect s-au proiectat indicatoare de:

- obligare de tip D

Forma și dimensiunile acestor indicatoare trebuie să fie în concordanță cu prevederile standardului SR 1848/2-2011. Indicatoarele vor fi de dimensiuni "Normale".

Semnalizare orizontală:

Prezentul proiect cuprinde următoarele tipuri de marcaje prevăzute în SR 1848-7/2015:

- Marcaje de delimitare a pistei de biciclete, linie continuă de tip "L" cu lățimea de 15 cm;
- Marcaje transversale de: oprire, linie continuă având lățimea de 40 cm;
- Marcaje diverse pentru piste pentru bicicliști

• TRONSON 3 (km 0 + 000,00 – km 0 + 140,64)

PISTĂ DE BICICLETE

Se va amenaja pistă cu circulație velo cu sens dublu de la străzii Ronald Reagan cu Piața 22 Decembrie până la intersecția Piața 22 Decembrie cu strada Sextil Pușcariu, având o lungime de 140,64 m și lățimea de 2,50 m. Aliniamentele pistei vor fi racordate cu raze circulare cuprinse între 6,00 m și 95,00 m. Pista de biciclete s-a amenajat la marginea părții carosabile fiind mai sus decât aceasta cu 15 cm amplasată în zona verde existentă. Suprafața asfaltată a pistei de biciclete este de **318,33 m²** fiind încadrată de borduri având dimensiunile de 10x15 cm așezate pe o fundație din beton de ciment clasa C25/30 fiind necesar o lungime de **131,80 m**.

În profil longitudinal s-a urmărit în general profilul existent al străzii ținându-se cont de intersecțiile cu stăzile laterale, cotele acceselor existente și realizarea unui volum de lucrări cât mai mic.

Pentru realizarea pistei de biciclete pe acest tronson sunt necesare tăierea a 4 arbori.

În profil transversal pista pentru biciclete se va realiza cu pantă unică de 2%.

Structura pentru pista de biciclete este următoarea:

- Strat din beton asfaltic tip BA8 cu grosimea de 4,00 cm
- Strat din balast stabilizat cu lianți hidraulici cu grosimea de 15,00 cm
- Strat de balast cu grosimea de 20,00 cm

RELOCARE INDICATOARE RUTIERE

Pentru amenajarea pistei de bicicliști este necesară relocarea a 5 indicatoare rutiere de dimensiuni normale din zona pistei la marginea acesteia și a unui indicator de orientare tip F5 pe cealaltă parte a străzii Pieței 22 Decembrie.

SIGURANȚA CIRCULAȚIEI**Semnalizare verticală:**

La proiectarea semnalizării verticale s-a ținut cont de SR 1848/1, 2 și 3 din 2011 și de Convenția referitoare la semnalizarea rutieră, adică de forma, simbolurile, inscripțiile, culorile și locurile de amplasare ale indicatoarelor rutiere, a căror semnificație se adresează participanților la traficul pe drumurile publice, definite conform reglementărilor în vigoare.

În acest proiect s-au proiectat indicatoare de:

- obligare de tip D

Forma și dimensiunile acestor indicatoare trebuie să fie în concordanță cu prevederile standardului SR 1848/2-2011. Indicatoarele vor fi de dimensiuni "Normale".

Semnalizare orizontală:

Prezentul proiect cuprinde următoarele tipuri de marcaje prevăzute în SR 1848-7/2015:

- Marcaje longitudinale: de separare a benzilor de același sens, linie discontinuă de tip "B" și linie continuă de tip "E" cu lățimea de 15 cm;
- Marcaje de delimitare a pistei de biciclete, linie continuă de tip "L" cu lățimea de 15 cm;
- Marcaje transversale de: oprire, linie continuă având lățimea de 40 cm;
- Marcaje diverse pentru piste pentru biciclisti

• TRONSON 4 (km 0 + 000,00 – km 0 + 301,41)**PISTĂ DE BICICLETE**

Se va amenaja pistă cu circulație velo cu sens unic de la intersecția străzii Ronald Reagan cu strada Făgărașului până la intersecția străzii Ronald Reagan cu Piața 22 Decembrie pe partea stângă având o lungime de 301,41 m și lățimea de 1,20 m. Sensul de circulație va fi înspre strada Făgărașului. Aliniamentele pistei vor fi racordate cu raze circulare cuprinse între 25,00 m și 50,00 m. Pista de biciclete s-a amenajat la marginea părții carosabile fiind mai sus decât aceasta cu 15 cm amplasată în zona verde existentă până la poziția km 0 + 133,65. Pentru evitarea tăierilor de arbori pista de biciclete s-a amplasat la o distanță de aproximativ 2,00 m de marginea părții carosabile în zona verde existentă (km 0 + 133,65 – km 0 + 301,41). Suprafața asfaltată a pistei de biciclete este de **290,89 m²** fiind încadrată de borduri având dimensiunile de 10x15 cm așezate pe o fundație din beton de ciment clasa C25/30 fiind necesar o lungime de **550,26 m**.

În profil longitudinal s-a urmărit în general profilul existent al străzii ținându-se cont de intersecțiile cu stăzile laterale, cotele acceselor existente și realizarea unui volum de lucrări cât mai mic.

Pentru realizarea pistei de biciclete pe acest tronson sunt necesare tăierea a 3 arbori.

În profil transversal pista pentru biciclete se va realiza cu pantă unică de 2%.

Structura pentru pista de biciclete este următoarea:

- Strat din beton asfaltic tip BA8 cu grosimea de 4,00 cm
- Strat din balast stabilizat cu lianți hidraulici cu grosimea de 15,00 cm
- Strat de balast cu grosimea de 20,00 cm

RELOCARE INDICATOARE RUTIERE

Pentru amenajarea pistei de bicicliști este necesară relocarea a 4 indicatoare rutiere de dimensiuni normale din zona pistei la marginea acesteia.

TROTUAR

Datorită amplasării pistei de biciclete parțial pe suprafața actualului trotuar, este necesară refacerea acestuia de la km 0+033,21 m până la 0+135,88. Acesta va avea o lățime 1,50 m încadrat cu borduri de 10x15 cm amplasate pe o fundație din beton de ciment C25/30 având panta de 2.00% înspre pista de biciclete. Cota roșie a trotuarului va fi cu 15 cm mai sus decât cea a pistei de biciclete datorită diferenței de nivel dintre strada Ronald Reagan și parcurile adiacente acesteia.

Structura pentru trotuare este următoarea:

- Strat din beton asfaltic tip BA8 cu grosimea de 4,00 cm
- Strat din balast stabilizat cu lianți hidraulici cu grosimea de 15,00 cm
- Strat de balast cu grosimea de 20,00 cm

ZID DE SPRIJIN

S-au prevăzut un zid de sprijin din beton amplasat la poziția km 0+010,00 având o lungime de 24,00 m pe partea stângă a pistei. Zidul se vor realiza din beton C25/30 armat cu bare de oțel OB37 respectiv BST500S având grosimea elevației de 30 cm și o înălțime medie de 1,50 m. Deasupra elevației zidului s-a prevăzut o balustradă metalică pentru siguranța circulației bicicliștilor.

SIGURANȚA CIRCULAȚIEI

Semnalizare verticală:

La proiectarea semnalizării verticale s-a ținut cont de SR 1848/1, 2 și 3 din 2011 și de Convenția referitoare la semnalizarea rutieră, adică de forma, simbolurile, inscripțiile, culorile și locurile de amplasare ale indicatoarelor rutiere, a căror semnificație se adresează participanților la traficul pe drumurile publice, definite conform reglementărilor în vigoare.

În acest proiect s-au proiectat indicatoare de:

- obligare de tip D

Forma și dimensiunile acestor indicatoare trebuie să fie în concordanță cu prevederile standardului SR 1848/2-2011. Indicatoarele vor fi de dimensiuni "Normale".

Semnalizare orizontală:

Prezentul proiect cuprinde următoarele tipuri de marcaje prevăzute în SR 1848-7/2015:

- Marcaje de delimitare a pistei de biciclete, linie continuă de tip "L" cu lățimea de 15 cm;
- Marcaje transversale de: oprire, linie continuă având lățimea de 40 cm;
- Marcaje diverse pentru piste pentru bicicliști

5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optin(e) recomandat(e)

Este recomandat scenariul 1 al traseului pentru pista de biciclete datorită impactului redus asupra mediului în vederea protejării unui număr de 24 de arbori de diferite specii (nuc, tei, etc.)

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

a) obținerea și amenajarea terenului;

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

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

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

c) 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;

LUCRĂRI PROIECTATE

Elementele geometrice ale traseului s-au adoptat în corelare cu situația existentă, sistematizarea zonei s-a făcut prin proiectarea elementelor geometrice, astfel încât să îndeplinească condițiile impuse de circulația modernă.

S-a proiectat pistă de biciclete cu scopul de a lega pista existentă din zona Pasaj Cartier Grigorescu (intersecția sens giratoriu străzile Rapsodiei și Thurzo Sandor), cu pista existentă de pe strada Făgărașului și cu cea existentă în zona Piața 22 Decembrie (intersecția cu strada Sextil Pușcariu).

Lungimea totală proiectată este de 1064,74 m iar suprafața asfaltată este de 2241,14 m² pentru aceasta fiind necesar 1958,22 m de bordură 10x15 cm și străbate străzile Thurzo Sandor, Atelierelor, Ceyrat, Ronald Reagan și Piața 22 Decembrie, fiind împărțită în patru tronsoane astfel:

• TRONSON 1 (km 0+000,00 – km 0+626,60)**PISTĂ DE BICICLETE**

Se va amenaja pistă cu circulație velo cu sens dublu de la intersecția giratorie cu străzile Thruso Sandor și Rapsodiei până la intersecția străzii Ronald Reagan cu strada Făgărașului, având o lungime de 626,60 m și lățimea de 2,50 m. Aliniamentele pistei vor fi racordate cu raze circulare cuprinse între 4,00 m și 500,00 m. S-a prevăzut o fâșie de zonă verde cu lățimea variabilă de aproximativ 1,00 m amplasată între marginile trotuarului și a noii piste de biciclete pe suprafața căreia rămân amplasați toți stâlpii actuali, nefiind necesară relocarea acestora. Suprafața asfaltată a pistei de biciclete este de **1297,69 m²** fiind încadrată de borduri având dimensiunile de 10x15 cm așezate pe o fundație din beton de ciment clasa C25/30 fiind necesar o lungime de **1126,16 m**.

În profil longitudinal s-a urmărit în general profilul existent al străzii ținându-se cont de intersecțiile cu stăzile laterale, cotele acceselor existente și realizarea unui volum de lucrări cât mai mic.

Pentru realizarea pistei de biciclete pe acest tronson este necesară tăierea unui arbor.

În profil transversal pista pentru biciclete se va realiza cu pantă unică de 2%.

Structura pentru pista de biciclete este următoarea:

- Strat din beton asfaltic tip BA8 cu grosimea de 4,00 cm
- Strat din balast stabilizat cu lianți hidraulici cu grosimea de 15,00 cm
- Strat de balast cu grosimea de 20,00 cm

PODEȚ TUBULAR

Pentru amenajarea pistei este necesară realizarea unui podeț tubular PE SN8 Ø1000 mm realizat la poziția km 0+356.34 m cu lungimea de 4,00 m. Podețul este încadrat de coronamete având lungimea de 3,00 m, grosimea de 30,00 cm realizate din beton clasa C25/30.

RELOCARE INDICATOARE RUTIERE

Pentru amenajarea pistei de bicicliști este necesară relocarea a 3 indicatoare rutiere de dimenșuni normale din zona pistei la marginea acesteia și a unui indicator de orientare tip F5 pe cealaltă parte a străzii Thurzo Sandor.

ZID DE SPRIJIN

S-au prevăzut patru ziduri de sprijin din beton amplasate la pozițiile km 0+356,34 având o lungime de 18,00 m pe partea stângă și o lungime de 7,00 m pe partea dreaptă, respectiv la 0+599,00 având o lungime de 7,00 m pe ambele părți ale pistei. Zidurile se vor realiza din beton C25/30 armat cu bare de oțel OB37 respectiv BST500S având grosimea elevației de 30 cm. Zidurile au înălțimi cuprinse între 2,00 și 3,00 m. Deasupra elevației zidurilor s-a prevăzut o balustradă metalică pentru siguranța circulației bicicliștilor.

SIGURANȚA CIRCULAȚIEI**Semnalizare verticală:**

La proiectarea semnalizării verticale s-a ținut cont de SR 1848/1, 2 și 3 din 2011 și de Convenția referitoare la semnalizarea rutieră, adică de forma, simbolurile, inscripțiile, culorile și locurile de amplasare ale indicatoarelor rutiere, a căror semnificație se adresează participanților la traficul pe drumurile publice, definite conform reglementărilor în vigoare.

În acest proiect s-au proiectat indicatoare de:

- obligare de tip D

Forma și dimensiunile acestor indicatoare trebuie să fie în concordanță cu prevederile standardului SR 1848/2-2011. Indicatoarele vor fi de dimensiuni "Normale".

Semnalizare orizontală:

Prezentul proiect cuprinde următoarele tipuri de marcaje prevăzute în SR 1848-7/2015:

- Marcaje longitudinale: de separare a benzilor de același sens, linie discontinuă de tip "B" și linie continuă de tip "E" cu lățimea de 15 cm;
- Marcaje de delimitare a pistei de biciclete, linie continuă de tip "L" cu lățimea de 15 cm;
- Marcaje transversale de oprire, linie continuă având lățimea de 40 cm;
- Marcaje diverse pentru piste pentru bicicliști

PASARELĂ METALICĂ

Pentru traversarea pârâului Peța se propune realizarea unei pasrele metalice în soluția de structură tip grindă cu zăbrele, având lungimea de 22,40 m, lățimea totală de 3,00 m și înălțimea de 1,70 m.

SUPRASTRUCTURA:

Principalele elemente din alcătuire (tălpi și montanți) se vor realiza din țevă rectangulară. Talpa superioară și montanții de capăt vor fi alcătuiți din țevă pătrată 150 x 150 mm, iar talpa inferioară din țevă rectangulară 150 x 200 mm. Montanții intermediari se vor prevedea din țevă rectangulară cu secțiune mai mică (80 x 120 mm). Conlucrarea dintre cele două grinzi se va face la partea inferioară, prin intermediul antretoazelor.

Diagonalele se vor realiza din țevă rectangulară 120 x 120mm. Pe toată înălțimea grinzii se va dispune plasă metalică cu rol de umplutură panouri de parapet.

Pentru a facilita execuția, confecțiile metalice se vor realiza integral uzinat. Acestea se vor proteja anticoroziv, integral, prin zincare termică.

Aparatele de reazem vor fi din metal. Acestea vor fi: fixe pe culeea mal drept și mobile pe culeea mal stâng.

INFRASTRUCTURA:

Culeele vor avea fundațiile directe, realizate sub forma unor blocuri din beton și beton armat.

Pentru protejarea rețelelor existente, execuția fundațiilor se propune a fi executată prin săpătură manuală deschisă.

Conform recomandărilor studiului geotehnic, adâncimea de fundare va fi la cca 1,50m de la cota terenului.

Partea inferioară a blocurilor de fundare se va realiza din beton C12/15, pe o înălțime de cca 0,8m. Partea superioară, pe cca 40 cm, se va realiza din beton C25/30 și va avea înglobate ancorele pentru conlucrarea cu bancheta.. Pe acestea se va realiza bancheta de reazemare.

Banchetele se vor realiza din beton armat C35/45 și vor avea înglobate plăcile metalice inferioare ale aparatelor de reazem.

Banchetele vor avea ziduri de gardă pe care se va prelungi tabla căii pe pod, pentru acoperirea rosturilor de dilatație.

CALEA PE PASARELĂ ȘI PARAPETE:

Calea pe pod va fi alcătuită din tablă striată cu grosimea de 7 mm care va fi și elementul de rezistență pentru susținerea căii. Fixarea acesteia se va face cu șuruburi cu cap înecat. La partea superioară a tablei se prevede a se realiza un sistem de pardoseală pe bază de epoxi-poliuretan și nisip de quarz. Partea inferioară a tablei se protejează prin grinduire/vopsire.

RAMPELE DE ACCES ȘI RACORDAREA CU TERASAMENTELE:

Pentru realizarea corespunzătoare a rampelor de acces, la capetele podului sunt prevăzute amenajări ale rampelor pe lungimea de 4,00 - 5,00 m - aferent malului stâng și pe cca 1,00 m - aferent malului drept, până la carosabilul străzilor existente.

Rampele se vor realiza cu pante longitudinale de maxim 7%.

Calea pe rampă este prevăzută din:

- Strat din beton asfaltic tip BA8 cu grosimea de 4,00 cm
- Strat din balast stabilizat cu lianți hidraulici cu grosimea de 15,00 cm
- Strat de balast cu grosimea de 20,00 cm

Pista de biciclete va fi încadrată de borduri mici 10 x 15 cm.

AMENAJAREA ALBIEI:

La albie se prevede realizarea unor lucrări de refacere a protecției malurilor în zona pasarelei, pe lungimi de cca. 6 m aval de podul existent. Protecția se va realiza cu pereu din beton C25/30, cu grosimea de 15cm, dispus pe un strat de balast de 15cm. Pe această zonă se va prevedea și refacerea scărilor de acces în albie. Pentru protejarea malurilor în zona pasarelei s-au prevăzut ziduri din gabioane cu înălțimea de 2 m.

Lucrările mai cuprind curățarea albiei de depuneri și vegetație pe o lungime de cca. 10m aval de podul existent.

TRASEUL ÎN PLAN

La proiectarea traseului în plan s-a urmărit respectarea prescripțiilor prevăzute în STAS 863, urmărind configurația terenului existent.

PROFILUL LONGITUDINAL

Pe pasarele, panta longitudinală va fi de 1,0% spre culeele mal drept (dinspre centru).

PROFILUL TRANSVERSAL

Ca urmare a cerințelor temei de proiectare și ținând cont de amplasament, profilul transversal tip are următoarele dimensiuni de gabarit:

lățime utilă: $P_c = 2,50$ m, pistă cicliști.

• TRONSON 2 (km 0 + 000,00 – km 0 + 438.14)

PISTĂ DE BICICLETE

Se va amenaja pistă cu circulație velo cu sens dublu de la intersecția străzii Ronald Reagan cu strada Făgărașului până la intersecția străzii Piața 22 Decembrie cu strada Sextil Pușcariu, având o lungime de 442.28 m și lățimea de 2,50 m. Aliniamentele pistei vor fi racordate cu raze circulare cuprinse între 5,00 m și 95,00 m. Pista de biciclete s-a amenajat la marginea părții carosabile fiind mai sus decât aceasta cu 15 cm amplasată în zona verde existentă. Suprafața asfaltată a pistei de biciclete este de **943,45 m²** fiind încadrată de borduri având dimensiunile de 10x15 cm așezate pe o fundație din beton de ciment clasa C25/30 fiind necesar o lungime de **832,06 m**.

În profil longitudinal s-a urmărit în general profilul existent al străzii ținându-se cont de intersecțiile cu stăzile laterale, cotele acceselor existente și realizarea unui volum de lucrări cât mai mic.

În profil transversal pista pentru biciclete se va realiza cu pantă unică de 2%.

Pentru realizarea pistei de biciclete pe acest tronson sunt necesare tăierea a 7 arbori.

Structura pentru pista de biciclete este următoarea:

- Strat din beton asfaltic tip BA8 cu grosimea de 4,00 cm
- Strat din balast stabilizat cu lianți hidraulici cu grosimea de 15,00 cm

- Strat de balast cu grosimea de 20,00 cm

RELOCARE INDICATOARE RUTIERE

Pentru amenajarea pistei de bicicliști este necesară relocarea a 10 indicatoare rutiere de dimensiuni normale din zona pistei la marginea acesteia și a unui indicator de orientare tip F5 pe cealaltă parte a străzii Pieței 22 Decembrie.

SIGURANTA CIRCULAȚIEI

Semnalizare verticală:

La proiectarea semnalizării verticale s-a ținut cont de SR 1848/1, 2 și 3 din 2011 și de Convenția referitoare la semnalizarea rutieră, adică de forma, simbolurile, inscripțiile, culorile și locurile de amplasare ale indicatoarelor rutiere, a căror semnificație se adresează participanților la traficul pe drumurile publice, definite conform reglementărilor în vigoare.

În acest proiect s-au proiectat indicatoare de:

- obligare de tip D

Forma și dimensiunile acestor indicatoare trebuie să fie în concordanță cu prevederile standardului SR 1848/2-2011. Indicatoarele vor fi de dimensiuni "Normale".

Semnalizare orizontală:

Prezentul proiect cuprinde următoarele tipuri de marcaje prevăzute în SR 1848-7/2015:

- Marcaje longitudinale: de separare a benzilor de același sens, linie discontinuă de tip "B" și linie continuă de tip "E" cu lățimea de 15 cm;
- Marcaje de delimitare a pistei de biciclete, linie continuă de tip "L" cu lățimea de 15 cm;
- Marcaje transversale de: oprire, linie continuă având lățimea de 40 cm;
- Marcaje diverse pentru piste pentru biciclisti.

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. Principalii 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 19%	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
	TOTAL GENERAL	2,303,278.88	400,313.62	2,703,592.49
	din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	1,369,182.95	260,144.76	1,629,327.71

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;

Lungime pistă:	1064,74 m
Lățime pistă:	2,50 m
Clasa de importanță:	III
Categoria de importanță:	C
Tipul structurii rutiere:	Semi-rigidă
Lungime pasarelă metalică	22,4 m
Lungime zid de sprijin	39,00 m
Lungime balustradă metalică	36,00 m
Lungime podeț tubular PE SN8 Ø1000 mm	4,00 m

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 pistei, prin urmare sustenabilitatea financiară se demonstrează prin asigurarea/alocarea resurselor financiare necesare întreținerii pistelor de biciclete, 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 pistelor.

d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

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

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

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

Pista de biciclete a fost proiectată în conformitate cu normativele în vigoare. Materialele folosite sunt în conformitate cu standardele în vigoare. Succesiunea straturilor respectă normativele specifice.

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 externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.

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.

6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire.

Este anexat prezentei documentații.

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

Sunt anexate prezentei documentații.

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

Este anexat prezentei documentații.

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților.

Au fost depuse și obținute avizele de amplasament.

6.5. Studiu topografic.

Este anexat prezentei documentații.

6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice.

Conform Certificatului de Urbanism, se anexează documentației.

7. Implementarea investiției

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu 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*.

7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare.

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

- 6 luni sunt necesare licitației proiectului și mobilizare contractor
- 2 luni proiectare
- 3 luni fază de execuție
- 1 luni fază de recepție, închidere proiect

Grafic 1: grafic de realizare a investiției

FAZA DE LUCRU	LICITARE PROIECT						PT		EXECUTIE LUCRARI		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Intocmire documentatii de licitatie, publicare seap	x	x									
Licitarea proiectului si evaluare oferte			x	x	x						
Semnare contract, mobilizare contractor						x					
Publicitate si vizibilitate (anunturi si panouri)						x					
Proiectare tehnica							x	x			
Infrastructura									x		
Suprastructura										x	x
Siguranta circulatiei											x
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 și siguranței în exploatare a podețelor;
- 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.

Etapile 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 șantier 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 verificatori 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 verificador 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 „AMENAJARE PISTĂ DE BICICLETE PASAJ CARTIERUL GRIGORESCU PÂNĂ LA PISTA EXISTENTĂ PE SEXTIL PUȘCARIU, MUNICIPIUL ORADEA, JUDEȚUL BIHOR” este necesară și oportună pentru dezvoltarea circulației velo 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.

B. PIESE DESENATE.

Pieșele 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;
- dispoziție generală pasarelă metalică.

S.C. PROCONSOLUTIONS S.R.L.
Cosmin VAIDĂ Adrian LĂZĂU



