S.C. ORION-CRUX S.R.L. Proiect nr. 52/2018

SFÂNTU GHEORGHE Faza : S.F.

STUDIU DE FEZABILITATE

1. **PIESE SCRISE**

**1. INFORMAŢII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIŢII**

* 1. Denumirea obiectivului de investiţie:

***AMENAJARE PISTĂ PENTRU BICICLIŞTI PE DIGUL RÂULUI OLT ÎNTRE INTERSECŢIA PÂRÂULUI ARCUŞ CU DRUMUL NAŢIONAL DN12 ŞI SATUL CHILIENI***

1.2. Ordonator principal de credite/investitor :

MUNICIPIUL SF.GHEORGHE

1.3. Ordonator de credite (secundar/terţiar) :

MUNICIPIUL SF.GHEORGHE

1.4. Beneficiarul investiţiei :

- MUNICIPIUL SF.GHEORGHE

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate :

- S.C. ORION-CRUX S.R.L. Sf.Gheorghe

Data elaborării studiului de fezabilitate : 14.02.2019

Nr. şi data contractului : 66248/72/02.11.2018

**2. SITUAŢIA EXISTENTĂ ŞI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI / PROIECTULUI DE INVESTIŢII**

***2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate***

Pentru lucrările propuse în prezenta documentaţie nu s-a elaborat un studiu de prefezabilitate.

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

Domeniul transporturilor este unul dintre cele mai importante elemente a procesului de integrare europeană, deoarece acesta contribuie la dezvoltarea pieţei interne, la ocuparea forţei de muncă şi la creşterea economică. Totodată, este strâns legată şi de libertăţile pieţei comune, prevăzute de Tratatul de la Roma din 1957, mai ales de libera circulaţie a persoanelor, serviciilor şi mărfurilor.

Transportul rutier reprezintă cel mai important şi utilizat mod de transport, având în vedere faptul că deplasările pe cale rutieră, efectuate pe teritoriul României, reprezintă aproximativ 75% din totalul deplasărilor efectuate pe teritoriul României, şi aproximativ 75% din totalul deplasărilor efectuate în scopul transportului de călători (INS, date 2010).

Uniunea Europeană a pus şi încă pune accent pe dezvoltarea infrastructurii de transport, chiar dacă acesta nu este distribuită uniform în ţările Uniunii Europene.

Comisia a subliniat importanţa coeziunii sociale, a unei economii mai verzi, a educaţiei şi inovării pentru Europa în comunicarea sa ”Europa 2020 - O strategie europeană pentru o creştere inteligentă, durabilă şi favorabilă incluziunii”. Aceste obiective se reflectă în politicile europene în domeniul transporturilor prin înaintarea unor măsuri pentru asigurarea mobilităţii durabile pentru toţi cetăţenii, eliminarea emisiilor de carbon în domeniul transporturilor şi utilizarea la maximum a progreselor tehnologice.

La nivel naţional, există un document denumit Acordul de Parteneriat, semnat de România şi Comisia Europeană, care evidenţiază faptul că infrastructura de transport învechită şi necorespunzătoare este un factor semnificativ în ceea ce priveşte încetinirea dezvoltării. Această barieră se materializează prin efecte negative, precum mobilitatea scăzută a forţei de muncă şi, prin urmare, în lipsa exploatării acesteia, dar şi prin reducerea accesului la servicii de bază, costuri ridicate şi timp de călătorie crescut, cu efecte negative asupra competivităţii şi asupra mediului.

Pentru remedierea situaţiei, la nivelul ţării s-a elaborat Master Planul General de Transport, care este o abordare multimodală a investiţiilor în domeniul transporturilor, în scopul justificării intervenţiilor în acest sector şi sunt identificate obiective, precum asigurarea unei reţele de transport rutier sigure şi operaţionale, care să contribuie la reducerea numărului de accidente rutiere, precum şi la reducerea timpului de călătorie şi asigurarea unei reţele de transport propice mediului înconjurător, prin implementarea proiectelor de variantă de ocolire.

Este important să menţionăm şi faptul că priorităţile de investiţii în infrastructura rutieră principală au fost stabilite prin intermediul MPGT, iar priorităţile de investiţii pentru infrastructura rutieră au fost justificate, din punct de vedere economic, în planurile de dezvoltare regională, în acest caz în Planul de dezvoltare regională Centru 2014 - 2020.

În ceea ce priveşte mediul înconjurător, schimbările climatice reprezintă un proces cu caracter global, care este determinată şi de domeniul transporturilor, combustia şi utilizarea combustibililor conduce în mod direct la emisii GES (gaze cu efect de seră) în cazul arderilor pe bază de benzină şi motorină. Tipul vehiculelor, viteza şi distanţa parcursă afectează cantitatea de emisii GES, iar evoluţia transporturilor din România indică o creştere a numărului vehiculelor înmatriculate în România, ceea ce a condus la identificarea nevoii adaptării unor măsuri corespunzătoare, care să conducă la decuplarea emisiilor de GES din sectorul de transport.

Fiind identificate mai multe probleme şi neajunsuri, în ultima perioadă tot mai multe foruri de specialitate solicită aplicarea unor măsuri de utilizare eficientă a energiei în mediul urban, care să contribuie la combaterea schimbărilor climatice, mai ales în ceea ce priveşte domeniul transporturilor. Datorită densităţii mare a populaţiei şi ponderii mari a călătoriilor pe distanţe scurte, oraşele prezintă un mare potenţial de orientare spre un transport cu emisii reduse de carbon, comparativ cu sistemul de transport în ansamblu.

Există şi mai multe oportunităţi de finanţare pentru remedierea situaţiei, printre care oferă fonduri chiar şi Uniunea Europeană, în calitate de instituţie finanţatoare, prin Ministerul Dezvoltării Regionale şi Administraţiei Publice.

În prezent, la nivelul Municipiului Sfântu Gheorghe, nu există un sistem de transport integrat atractiv, care poate fi definită ca o îmbinare armonioasă între diferite moduri alternative de transport: transportul public, vehicule individuale sau pe două roţi şi deplasări pietonale.

În cadrul SIDU Sfântu Gheorghe este menţionat că transportul public de persoane a fost evaluat în cadrul consultărilor publice ca fiind deficitar. Dezvoltarea urbană şi planificarea spaţială sunt confruntate cu câteva probleme în ceea ce priveşte reconfigurarea texturii urbane în cadrul unui fost oraş industrial dar care păstrează şi elemente arhitectonice şi culturale tradiţionale din perioadele anterioare. Putem vorbi astfel despre: lipsa pistelor şi problemele legate de conectivitatea oraşului. Printre măsurile identificate în acest document se află şi *2.1.1. Reabilitatea, modernizarea şi extinderea reţelei de drumuri locale, căi pietonale (trotuare), parcări şi construirea/amenajarea de piste pentru biciclişti, 4.1.1 Înlocuirea mijloacelor de transport în comun existente cu mijloace de transport mai puţin poluante/nepoluante, 4.1.2. Încurajarea utilizării mijloacelor de transport în comun în locul autoturismelor personale, 4.1.4. Încurajarea utilizării bicicletelor pentru deplasarea în oraş, etc.*

Acest proiect constituie o oportunitate atât pentru Municipiul Sfântu Gheorghe, cât şi pentru România în general. Era schimbării şi dezvoltării nu poate fi atins, doar dacă facilităm anumite măsuri, chiar şi la nivel local, care să contribuie la acesta. Modernizarea şi dezvoltarea reţelei de transport prin amenajarea şi dezvoltarea unor piste de biciclişti va avea atât efecte pozitive atât pe plan economic, cât şi pe plan social sau de mediu.

Se are în vedere faptul că satele Chilieni şi Coşeni aparţin din punct de vedere administrativ de municipiul Sf.Gheorghe, iar legătura locuitorilor acestor sate cu centru de reşedinţă de judeţ mun.Sf.Gheorghe se face pe drumul naţional DN12 (Braşov – Bacău), drum naţional cu un trafic foarte intens de circulaţie.

Pentru locuitorii acestor sate, care folosesc în mare parte ca mijloc de circulaţie biciclete, acest drum (traseu) reprezintă o cale de circulaţie de maximă periculozitate.

În acest context s-a solicitat atât de locuitorii satelor cât şi de Primăria Mun.Sf.Gheorghe, găsirea unei soluţii de traseu pentru biciclişti din satele respective de a ajunge în municipiu cât mai repede şi în siguranţă în ceea ce priveşte securitatea circulaţiei rutiere.

***2.3. Analiza situaţiei existente şi identificarea deficienţelor***

Având în vedere, că aceste localităţi (mun.Sf.Gheorghe, Chilieni, Coşeni), ca teritoriu se desfăşoară în lungul râului Olt, iar râul este indiguit, ca un traseu ideal din prima vedere a apărut realizarea unei piste de ciciclişti pe coronamentul digurilor existente. Pentru acest traseu a fost necesară obţinerea unui acord din partea Administraţiei Bazinale de Apă Olt – Rm.Vălcea, care s-a materializat prin „Acord cadru de parteneriat în vederea implementării proiectelor finanţate prin POR” nr.15252/01.10.2018.

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

Prezentul proiect cuprinde realizarea unei piste pentru biciclişti, care va facilita interconexiunile atât din interiorul oraşului cât şi din exterior (str. Lalelei, satul Chilieni), mai precis, vizează amenajarea de pistă pentru biciclişti pe digul râului Olt între intersecţia pârâului Arcuş cu drumul naţional DN12 şi satul Chilieni, astfel devenind un reţea de circulaţie pe biciclete nu numai în caz de nevoie, cât şi pentru agrement pentru locuitorii din zonă.

Pentru locuitorii acestor sate, care folosesc în mare parte ca mijloc de circulaţie biciclete, acest drum (traseu) mereu a fost şi este o cale de circulaţie de maximă periculozitate.

Necesitatea rezolvării acestui deziderat din partea locuitorilor din satele aparţinătoare municipiului Sf. Gheorghe, este susţinută şi de cei care practică turismul pe biciclete.

Acest prim traseu: DN 12 (intersecţia Pârâul Arcuş cu DN 12) - pe digul râului Olt - până la intrare în satul Chilieni, pe podul peste râul Olt recent reabilitat, este obiectivul prezentei documentaţii. Rămâne pe viitor, ca traseul pentru biciclişti să fie extins tot pe dig, până la satul Coşeni, eventual până la comuna Ilieni.

Prin amenajarea pistei de biciclişti pe digul râului Olt, se va crea o legătură mai facilă a locuitorilor din satele aparţinătoare municipiului Sfântu Gheorghe, mai sigură şi cu mai puţină periculozitate (DN 12 cu trafic intens), totodată acest traseu va oferi o oportunitate de agrement celor care vor să practice turismul pe bicicletă.

Pe plan turistic, pista ar putea oferi oamenilor din judeţ legături cu zonele de importanţă turistică, precum şi în satul Chilieni - Biserica Unitariană, construită la sfârşitul secolului al XIII-lea, având picturi murale din secolul al XIV-lea atât pe interior cât şi pe exterior şi elemente de arhitectură gotică din secolul al XV-lea, Biserica Reformată, construită la inceputul secolului al XVIII-lea, Biserica Ortodoxă şi alte zone turistice.

În ceea ce priveşte numărul posibilelor utilizatori, această pistă ar putea fi utilizată atât de locuitorii Municipiului Sfântu Gheorghe, cât şi de locuitorii satelor învecinate sau chiar de turişti. În ceea ce priveşte Municipiul Sfântu Gheorghe satele Chilieni şi Coşeni, numărul locuitorilor ajunge la 56005 de locuitori, iar numărul turiştilor care ar beneficia de investiţie variază în conformitate cu alţi factori, însă potrivit tendinţei din anii trecuţi, este în creştere.

Această nouă pistă va fi o soluţie ideală în rezolvarea legăturilor cu celelalte piste deja existente în străzile municipiului, care ar micşora distanţa şi timpul de deplasare între diferitele obiective de importanţă locală şi turistică.

De exemplu :

* locuitorii cartierelor din partea nordică a municipiului prin acest dig ar putea ocoli pistele aglomerate din centrul oraşului, ieşind pe str.Ciucului în intersecţia DN 12, în dreptul hotelului „Castel” de unde vor putea accesa cu uşurinţă pista existentă spre staţiunea de agremet Şugaş-Băi.
* din intersecţia DN 12 cu pârâuş Arcuş, în dreptul staţiei de carburanţi „Lukoil”, se poate ajunge foarte repede la baza sportivă a municipiului „Arena Sepsi”
* pe ieşirea în zona sensului giratoriu – supermarket „Lidl” sunt accesibile mai mai multe centre comerciale

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

Bicicliştii sunt participanţi vulnerabili la traficul rutier faţă de alte categorii de vehicule. De aceea este necesară o protejare specială a lor contra accidentelor în care sunt implicate autovehicule, fapt realizabil prin mai multe măsuri, printre care principalele sunt reducerea vitezei de circulaţie a autovehiculelor şi separarea traficului biciclist de cel auto. Deci evidenţierea importanţei ciclismului în circulaţia rutieră- prin asigurarea circulaţiei în condiţii de siguranţă a utilizatorilor de bicicletă, poate fi realizat în primul rând prin propagarea, şi susţinerea construirii unor infrastructuri destinate pentru biciclete.

Obiectivul general a fi atins prin acastă investiţie, este crearea unor piste pentru biciclişti în lungime de 8.040 ml.

Obiectivele specifice al acestei piste pentru biciclişti, sunt :

* reducerea emisiilor de carbon în municipipiul Sf.Gheorghe
* siguranţa şi confortul bicicliştilor ar creşte semnificativ, încurajând în acest mod folosirea bicicletei ca un mijloc de transport urban eficient.
* traseele pistelor pentru biciclete asigură mersul în condiţii de comoditate

Întrucât soluţia cea mai optimă a rămas ca traseul pistei pentru biciclişti să se realizeze pe coronamentul digului existent al râului Olt, un argument principal este şi acordul Administraţiei Bazinale de Apă Olt (nr.15252/01.10.2018), prin prezenta documentaţie se tratează în detaliu această soluţie, adică numai pe diguri.

Începând cu digul pe pârâul Arcuş, continuând pe digul râului Olt până la confluenţa cu pârâul Simeria (Sâmbrezii), ca apoi punctul final în această etapă să fie până la intrare în satul Chilieni prin podul recent reabilitat peste râul Olt.

# 3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ŞI PREZENTAREA A MINIM DOUĂ SCENARII/OPŢIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIŢII :

Traseul pe care se propune construirea pistei pentru biciclişti se află în intravilanul – extravilanul municipiului Sf.Gheorghe, este pe terenul administrativ al municipiului, conform extras CF nr. 40189 şiAcord cadru de parteneriat în vederea implementării proiectelor finanţate prin POR nr.15252/01.10.2018, între Adm.Bazinală de Apă Olt Rm.Vâlcea şi Primăria Mun.Sf.Gheorghe

Conform PUG şi RLU aprobat prin HCL nr.27/2016 zona (traseu) se află în categoria de parcuri, complexe sportive, recreere, turism, perdele de protecţie.

Suprafaţa totală a amplasamentelor este de 29.748 mp.

În aceste condiţii, fiind un singur traseu (amplasament), utilităţile nefiind necesare, capacităţile necesare au fost fixate prin temă şi prin programele de dezvoltare ale municipiului Sf.Gheorghe, Program Operaţional Regional – Axa prioritară 4 – sprijinirea dezvoltării urbane durabile – pentru municipii reşedinţe de judeţ, 4.1. – *Reducerea emisiilor de carbon în municipiile reşedinţă de judeţ prin investiţii bazate pe planurile de mobilitate urbană, durabilă*, a rămas să prezentăm două variante tehnice, după cum urmează :

* ***Varianta A***

Urmăreşte traseul digului de apărare împotriva inundaţiilor al pârâului Arcuş, de la intersecţia pârâului cu DN 12, apoi al râului Olt, tot pe coronament, până la pârâul Debren.

De acolo, urcă pe podul existent peste pârâul Debren (pe trotuarul stâng al podului) şi se continuă pe lângă acostamentul carosabilului (str.Lunca Oltului) subtraversând pasajul existent, până în dreptul Supermarketului „Lidl”. De acolo, se continuă tot pe coronamentul digului existent şi prin podul peste râul Olt, până la intrare în satul Chilieni.

În conformitate cu prevederile legislative privind amenajarea pistelor de biciclişti :

* lăţimea pistelor propuse va fi de b = 2,20 m + acostamente de 2 x 0,75 (0,50) m
* lungimea pistei va fi de l = 7.975 ml

Pe traseu se intercalează un pod metalic de 20 m lungime (28 m) prin care se va traversa pârâul Porumbele (Kökényes) în dreptul staţiei centrale de tratare apă a municipiului Sf.Gheorghe. Acest traseu pe digul pârâului Arcuş şi râul Olt mai are un tronson lateral secundar, pe digul pârâului Porumbele (Kökényes), care începe din faţa hotelului „Castel” (din intersecţia străzilor Ciucului şi Lunca Oltului) şi se termină la podul metalic nou propus peste acest pârâu.

* ***Varianta B***

Această variantă, diferă de prima variantă prin schimbarea traseului pe un tronson, care rezolvă siguranţa bicicliştilor în zona traversării pârâului Debren şi în zona intersecţiilor :

* b-dul 1 Decembrie 1918
* pasajul şi sensul giratoriu de sub podul peste râul Olt
* interferenţa străzilor Lunca Oltului cu str.Lalelei.

La propunerea specialiştilor de la Primăria Mun.Sf.Gheorghe, s-a găsit o soluţie ca pista pentru biciclişti să nu fie condusă pe podul existent (carosabil) peste pârâul Debren, ci pe un pod metalic nou propus peste pârâul Debren, având o lungime de l = 22 m (46 m), amplasat paralel cu podul de b.a. existent şi magistrala de gaz metan existentă la peste traversare.

Această soluţie se justifică prin faptul că trotuarul existent pe podul de b.a. este foarte îngust (b = 1,15 m), ar bloca circulaţia pietonală şi nici nu asigură condiţiile de desfăşurare a circulaţiei bicicliştilor în condiţii de siguranţă.

Celelalte trasee şi soluţiile tehnice rămân identice cu Varianta A, adică :

* lăţimea pistelor propuse va fi de b = 2,20 m + acostamente de 2 x 0,75 (0,50) m ;
* iar lungimea pistei în această variantă va fi de l = 8.040 ml.

În această situaţie s-a ales şi se propune promovarea *Variantei B*, cu traversarea pârâului Debren pe un pod metalic independent, continuarea traseului pe digul existent, iar în dreptul pasajului rutier existent ocolirea pasajului pe sub podul peste râul Olt, până la digul existent în dreptul sensului giratoriu (supermarket „Lidl”).

***3.1. Particularităţi ale amplasamentului :***

a) descrierea amplasamentului

Fiind un singur amplasament în administrarea beneficiarului, conform CF nr. 40189 şi Acord cadru de parteneriat în vederea implementării proiectelor finanţate prin POR nr.15252/01.10.2018, între Adm.Bazinală de Apă Olt Rm.Vâlcea şi Primăria Mun.Sf.Gheorghe prin PUG, terenul în suprafaţă de 29.748 mp în intravilanul şi extravilanul localităţii mun.Sf.Gheorghe, este disponibil pentru realizarea noului obiectiv propus.

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

Accesul pe pista pentru biciclişti, propusă prin prezenta documentaţie, este asigurat din mai multe puncte, cum ar fi :

* intersecţia DN 12 cu pârâuş Arcuş, în dreptul staţiei de carburanţi „Lukoil”
* intersecţia DN 12 cu str.Ciucului, în dreptul hotelului „Castel”
* în zona sensului giratoriu – supermarket „Lidl”
* str.Lalelei – pe lângă fostul magazin „Trident”
* intrare în satul Chilieni

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

construite

Traseele propuse ca căi de comunicaţie pentru biciclişti, face accesibile locurile frecvent vizitate, ca centrul oraşului, centre comerciale, şcoli, locuri de distracţie, locuri de petrecere a timpului liber, cartiere de locuit şi satele aparţinătoare UAT Mun.Sf.Gheorghe.

Traseul recomandat a se realiza pe coronamentul digului existent al râului Olt, facilitează traficul pe biciclete întrucît este continuu, neîntrerupt, şi nu un mozaic a unor segmente izolate. Căile de comunicaţii pentru biciclete sunt concepute a fie cât mai directe între 2 puncte de interes şi să poată astfel asigura eficienţa în deplasare.

Axa centrală a pistei pentru biciclişti se desfăşoară în direcţia Nord-Sud, în lungul râului Olt.

Punctele de interes major pe parcursul traseelor, sunt :

* pista începe de la intersecţia pârâului Arcuş cu DN12 (la ieşire din municipiu spre M.Ciuc), în vecinătatea acestui punct se află staţia de distribuţie carburanţi Lukoil şi fabrica Semoflex
* pista se continuă pe digul pârâului Arcuş (mal drept) până la digul râului Olt, cu care se racordează şi se desfăşoară paralel cu complexul sportiv Sepsi Arena, continuându-se până la confluenţa cu pârâul Porumbele (Kökényes)
* această pistă centrală face o joncţiune cu o pistă laterală, ce vine din direcţia Vestică, de la intersecţia străzilor Ciucului şi Lunca Oltului şi porneşte de la hotel Castel pe digul pârâului Porumbele (Kökényes) mal drept, până ce întâlneşte digul râului Olt. Punctul de racordare a celor două diguri este în dreptul Staţiei centrale de tratare apă a municipiului.
* traseul pistei se continuă pe digul râului Olt (malul drept) până la confluenţa cu pârâul Debren, paralel cu mai multe centre comerciale (Depo, Kaufland, Takko, C&A, Altex, Deichman, etc) până la Service auto Bogyo.
* după peste traversarea pârâului Debren, pista se continuă tot pe digul râului Olt, în dreptul podului rutier central peste râul Olt, traseul (în varianta B – recomandată) ocoleşte culeaua podului pe un pod metalic (pasarelă) şi din nou se racordează la digul râului Olt, în dreptul supermarketului Lidl
* din acest punct pista se continuă pe digul râului Olt (mal drept), paralel cu strada Lalelei până la fostul magazin Trident, (de unde se poate ajunge uşor la Liceul economic administrativ Berde Aron) în prelungirea căreia în viitorul apropiat se va construi o pasarelă pietonală metalică peste râul Olt
* pe traseu, pista va supra traversa pârâul Sâmbrezii (Simeria) pe podul existent şi se continuă direct până la intrare în satul Chilieni, pe podul recent reabilitat peste râul Olt.

d) surse de poluare existente în zonă

Nu există surse de poluare în zonă.

e) date climatice şi particularităţi de relief

Conditiile de clima ale localitatii sunt caracteristice depresiunilor intermontane ale Carpatilor Orientali, cu temperaturiile medii anuale de 7-9ºC (zona de frig II).

Vantul sufla predominant in directia Nord-Est cu valori medii de 600-700 mm/an.

Zona de hazard seismic ag = 0,20 g; Tc = 0,7 sec, conform cod de proiecţie seismică P 100-1/2013.

Adâncimea de îngheţ: conform STAS 6054-85 este de -110cm, zona de încărcare zăpadă conform CR 1-1-3-2005 este de SoK = 2,0 KN/mp şi interval mediu de recurenţă IMR = 50 ani, la altitudinea < 1000 m.

Zonarea încărcării de vânt conform NP.082-04, prevede presiunea de referinţă W(z) ≥ 0,7 kPa; viteza de referinţă W ref ≥ 41 m/s, pe un interval mediu de recurenta de 50ani

f) existenţa unor :

- *reţele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare*

Pe traseul digului existent (mal drep râul Olt) în dreptul Staţiei centrale de tratare apă a mun.Sf.Gheorghe, există trei buc. conducte de aducţiune apă, care traversează digul (OL Ø350÷400 mm), din care 2 buc. sunt protejate în canale tehnice din beton armat şi unul este la suprafaţă, peste coronamentul digului.

Magistrala de gaz metan de Ø350 mm în dreptul podului rutier peste pârâul Debren (str.Lunca Oltului), traversează digul într-un canal tehnic de suprafaţă din b.a. şi apoi traversează aerian şi pârâul Debren. Aceeaşi magistrală traversează aerian digul de apărare (la o înălţime de 3,50 m faţă de coronamentul digului) la 120 m după intersecţia digului cu axa străzii Lalelei (în zona fostului magazin „Trident”).

Alte reţele pe amplasament nu există.

Amplasamentele pistelor pentru biciclişti sunt digurile de apărare ale pârâului Arcuş (mal drept), ale râului Olt (mal drept), ale pârâului Porumbele (Kökényes), toate aflându-se în administrarea Administraţiei Bazinale de Apă Olt – Rm.Vâlcea, cu care Municipiul Sf.Gheorghe a semnat Acordul de parteneriat nr.15252 din 01.10.2018.

- *posibile interferenţe cu monumentele istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată*

În zona amplasamentului nu sunt monumente istorice sau situri arheologice

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

Nu este cazul.

g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament

(i) date privind zonarea seismică :

* zonă de hazard seismic : ag = 0,20 g; Tc = 0,7 sec – conform Cod de proiectare seismică P.100-1/2013;
* adâncimea de îngheţ : conform STAS 6054-85 este – 100 cm.

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

* terenul studiat prezintă condiţii normale pentru fundarea directă a unor construcţii simple
* presiunea convenţională de bază
  + pentru fundaţiile în orizontul format din umpluturi (capul digului) Pconv = 120 kPa
* nivelul hidrostatic al apelor freatice nu a fost interceptat până la adâncimea investigată

(iii) date geologice generale

* în urma analizei datelor geologo-tehnice preliminare s-a realizat încadrarea prealabilă a lucrării : categoria geotehnică 1, risc geotehnic redus

(iv) date geotehnice obţinute din : planuri cu amplasamentul forajelor, fişe complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare, etc.

* se anexează – Studiu geotehnic nr.275/2018, elaborat de S.C. Geoda S.R.L. Sf.Gheorghe

(v) încadrarea în zone de risc (cutremuri, alunecări de teren, inundaţii) în conf.cu reglementările tehnice în vigoare

* în funcţie de factorii de teren, respectiv factorii legaţi de structură şi vecinătăţi, construcţia se va încadra în categoria geotehnică 1, risc geotehnic redus

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

* nu s-a executat studiu hidrologic, nu este necesar

***3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcţional-arhitectural şi tehnologic :***

- ***caracteristici tehnice şi parametri specifici obiectivului de investiţii***

* regim de înălţime : la nivelul coronamentului digurilor de apărare ale pârâului Arcuş, râul Olt, pârâul Porumbele (Kökényes)
* aria construită : *Varianta A* - Ac = 29.508 mp ; *Varianta B* – Ac = 29.748 mp
* aria construită desfăşurată *Varianta A* - Ac = 29.508 mp ; *Varianta B* – Ac = 29.748 mp
* nr.corpuri :
  + *Varianta A* 
    - 1 pistă principală
    - 1 pistă secundară (laterală)
    - 1 pod metalic peste pârâul Porumbele (Kökényes)
    - iluminatul pistei
  + *Varianta B* 
    - 1 pistă principală
    - 1 pistă secundară (laterală)
    - 1 pod metalic peste pârâul Porumbele (Kökényes)
    - 1 pod metalic peste pârâul Debren
    - 1 pasarelă metalică sub podul râului Olt
    - iluminatul pistei

Structura funcţională cuprinde următoarele tronsoane :

* Punctul incipient este la intersecţia pârâului Arcuş cu drumul naţional DN 12, în zona staţiei de carburanţi Lukoil România – Biroul vamal Sf.Gheorghe – hala de producţie Semoflex. Traseul se conduce pe coronamentul digului de apărare împotriva inundaţiilor pe pârâul Arcuş (malul drept), aproape până la confluenţa cu râul Olt. Traseul se conduce pe coronamentul digului de apărare pe râul Olt (tot malul drept) până la confluenţa cu pârâul Porumbele (Kökényes).
* La interferenţa pârâului Porumbele (Kökényes) cu râul Olt, în dreptul staţiei centrale de tratare apă a municipiului Sf.Gheorghe, este necesară peste traversarea pârâului Porumbele (Kökényes). Pentru acest lucru s-a propus un pod metalic de 20 m (28 m), lungime
* Secundar (lateral) traseului principal de la intersecţia str.Ciucului (DN 12) cu str.Lunca Oltului (în dreptul hotelului Castel) s-a preconizat realizarea unui tronson, din care se va putea accesa pista principală de biciclişti, care va traversa municipiul. Acest traseu de asemenea se va conduce pe coronamentul digului de apărare a pârâului (malul drept) Porumbele (Kökényes)
* De la podul metalic propus de l = 20 m (28 m) peste pârâul Porumbele (Kökényes), traseul este continuu pe coronamentul digului (malul drept al râului Olt) până la intersecţia cu pârâul Debren.

De la acest punct se propun două variante :

* + *Varianta A* – Soluţia care ar necesita circulaţia bicicliştilor pe trotuarul stâng (b = 1,15 m) existent, al podului rutier peste pârâul Debren (str.Lunca Oltului). Impedimentul acestei soluţii este lăţimea îngustă a trotuarului podului, circulaţia intensă pe şosea, stânjenirea pietonilor, creând o nesiguranţă atât bicicliştilor cât şi pietonilor. De la punctul de traversare a podului peste pârâul Debren, traseul s-ar conduce pe lângă acostamentul străzii Lunca Oltului, ar traversa bucla de coborâre de pe podul peste râul Olt, traversând pasajul existent (rutier) sub acest pod şi s-ar conecta iarăşi prin traversarea buclei de urcare pe pod, după sens giratoriu cu digul existent în aval de podul peste râul Olt.
  + *Varianta B* – Această soluţie diferă de cea anterior prezentată, prin faptul că cea anterioară nu poate să asigure fluiditatea de circulaţie şi siguranţa maximă a bicicliştilor pe pistă. Există în zona confluenţei (str.Lunca Oltului – pasaj sub podul peste râul Olt, zona sub pasaj în zona supermarket Lidl) un blocaj de circulaţie, chiar şi cu toate măsurile de prevenire şi de siguranţă (întru-cât se traversează cele două bucle de coborâre şi de urcare pe podul peste râul Olt). Pentru a evita acest impediment de soluţie de traseu, în această variantă s-a propus, ca de la colţ cu incinta Service Bogyo S.R.L., pista să nu mai treacă peste trotuarul podului rutier existent, ci pe un pod nou propus, metalic, paralel cu podul rutier şi cu traversarea aeriană a magistralei de gaz metan, existentă. De la acest nou pod metalic de l = 22 m (46 m) lungime, care va traversa pârâul Debren, traseul se va continua pe coronamentul digului existent, va subtraversa podul peste râul Olt pe lângă culeaua dreaptă pe un pod (pasarelă) metalic de l = 54 m (9 tronsoane de câte 6 m), pentru a nu obtura secţiunea podului între diguri. Traseul pistei pentru biciclişti va avea o continuitate pe digul existent al râului Olt (malul drept) până la intrare prin podul existent recent reabilitat peste râul Olt, în localitatea Chilieni.
  + Pentru ambele variante (A – B) de traseu şi de soluţie, în dreptul străzii Lalelei (este o nouă soluţie de peste traversare a râului Olt cu racordarea străzii Mică, implicit cu B-dul Loc.Păiuş David – fiind obiectul unui alt proiect) s-a propus o soluţie de racordare – rampă la pista nou propusă prin prezenta documentaţie, dinspre str.Lalelei (zona magazin Trident).
* De la acest punct de viitoare joncţiune a pistelor de biciclişti până la intrare pe podul peste râul Olt în satul Chilieni, traseul este liber de orice sarcină. O singură excepţie face, dar de fapt nu schimbă soluţia de traseu, în zona peste traversării pârâului Simeria (Sâmbrezii) existente (actualmente este o traversare a digurilor pârâului Simeria –Sâmbrezii, prin două tuburi tip PREMO Ø1500 mm) spre râul Olt (peste traversare). Traseul proiectat rămâne pe trecerea existentă a pârâului Simeria (Sâmbrezii) pentru pista de biciclişti, nu schimbă de loc situaţia actuală de trecere peste această zonă, în schimb traversarea nouă se va consolida conform exigenţelor tehnice.
* ***varianta constructivă de realizare a investiţiei, cu justificarea acestei alegeri***

Prezentul proiect cuprinde realizarea unei piste pentru biciclişti, care într-un fel ocoleşte raza municipiului Sf.Gheorghe, dar prin interconexiunile sale de racordare atât din interiorul oraşului cât şi din exterior (str.Lalelei, satul Chilieni) va fi un sistem de circulaţie pe biciclete nu numai în caz de nevoie, cât şi pentru agrement pentru locuitorii din zonă.

Conform zonării teritoriului ţării din punct de vedere seismic (Normativ P.100-1/2013) construcţia se află amplasată în zona seismică de calcul, cu valoare accelerată a terenului pentru proiectare ag = 0,20 pentru cutremurul cu valoarea aperioadei de colţ Tc = 0,7 sec. şi se încadrează în clasa de importanţă IV – construcţii de importanţă redusă şi în categoria de importanţă „D” conform HG 766/97.

Construcţia pistei pentru biciclişti pe tot traseul, în ambele variante va avea următoarea alcătuire :

* lăţimea va fi de 2,00 m, cu circulaţie din ambele sensuri
* încadrarea pistei se va face cu borduri mici prefabricate de 10x15 cm, aşezate pe o fundaţie din beton de 10x20 cm
* pentru protejarea coronamentului digului de pământ împotriva inundaţiilor, de eroziuni, s-au prevăzut suplimentar acostamente de 0,75 m pe ambele părţi ale secţiunii (în secţiunile de tip P4 numai de 0,50 m). Acostementele se vor executa dintr-un strat de pământ stabilizat cu adaos de balast de 30%, având grosimea de 20 cm după compactare.
* sistemul constructiv al pistei, va fi din :
  + 4 cm beton asfaltic BA16
  + 15 cm piatră spartă cu împănare şi stabilizare cu 20% zavură (praf de piatră)
  + 10 cm substrat din balast
* ***echiparea şi dotarea specifică funcţiunii propuse***
* SISTEMATIZARE VERTICALĂ ŞI DRUMURI

Pista pentru biciclişti se amplasează pe digurile existente ale pârâului Arcuş, pârâului Porumbele (Kökényes) şi ale râului Olt.

Digurile de pământ au lăţimi variabile la coronament, între 3,50 şi 4,50 m, iar la bază lăţimea la fel este variabilă între 10,00 şi 18,00 m. Înălţimea digurilor variază între 1,00 şi 3,00 m.

Studiul geotehnic nr.275/2018, elaborat de S.C. Geoda S.R.L., relevă succesiunea şi caracteristicile geotehnice ale structurilor geotehnice, cre reprezintă un complex format din umpluturi eterogene, realizat prin lucrări de terasamente, materialul fiind depus peste depozitele naturale aluvionare.

Din punct de vedere geotehnic, toate pământurile descrise reprezintă deci umpluturi, realizat organizat, având vechime de peste 20 de ani.

Lungimea pistelor este în funcţie de variantă :

* *Varianta A* : l = 7.975 m
* *Varianta B* : l = 8.040 m - este şi cea recomandată atât de proiectant cât şi de beneficiar din motive de siguranţă şi securitatea circulaţiei pentru biciclişti.

Lăţimea proiectată a pistei va fi de 2,00 m, cu circulaţia în ambele sensuri. Încadrarea pistei se va face cu borduri mici prefabricate din beton de 10x15 cm, aşezate pe o fundaţie din beton de 10x20 cm.

Pentru protejarea coronamentului digului de eroziuni, s-au prevăzut acostamente cu lăţime de 75 cm (în unele locuri de 50 cm) pe ambele părţi ale pistei. Acostamentele se vor executa din strat de pământ stabilizat cu adaos de balast 30%, având grosimea de 20 cm după compactare.

Structura pistei va fi formată din 10 cm substrat de balast după compactare, 15 cm piatră spartă după compactare şi 4 cm asfalt (BA16).

După decaparea pământului de pe traseul pistei se va face o compactare de pregătire, înainte de aşternerea stratului de balast.

Asfaltarea se va face cu repartizorul finisor, deci mecanizat. Cilindrarea se va face cu cilindrul compactor, iar apoi se va executa cu dressing (aşternerea nisipului peste asfalt pentru închiderea porilor).

Marcarea sensurilor de pistă se va vopsi (câte un metru pe sens) iar pe traseu vor fi montaţi stâlpi şi indicatoare de circulaţie, conform legislaţiei rutiere.

În *Varianta A*, traseul de la podul peste pârâul Debren (pod rutier din b.a.) se conduce pe trotuarul stâng al podului, cu lăţime de numai 1,15 m, iar apoi pe lângă acostamentul străzii Lunca Oltului, sub pasajul rutier existent până la bucla de urcare pe podul râului Olt, în dreptul supermarketului Lidl. Încadrarea pistei pe acest tronson (sub pasaj) se va face cu borduri prefabricate de beton 15x25 cm, aşezate pe o fundaţie din beton de 15x30 cm. La traversarea pasajului, pista va fi protejată de traficul auto cu un parapet metalic cu lisă şi stâlpi metalici,

În *Varianta B*, (cea recomandată) traseul prezentat mai înainte, se va conduce în felul următor : - în dreptul colţului incintei Service Bogyo S.R.L., traversarea pârâului Debren se va efectua pe un pod metalic nou proiectat, paralel cu podul rutier existent şi cu magistrala de gaz metan, existentă care de asemenea traversează aerian pârâul Debren, Distanţele între podul existent de b.a. – podul metalic nou propus – magistrala aeriană de gaz metan existentă, sunt de 6,5 respectiv 8,0 m. După ce pista coboară de pe acest nou pod metalic, se va continua pe coronamentul digului existent până la podul de b.a.existent peste râul Olt. Aici pista va ocoli culea dreaptă a podului (spre centrul municipiului) şi se va racorda cu digul existent al râului Olt în dreptul supermarketului Lidl, prin intermediul unui pod (pasarelă) metalic de 54 m lungime (9 tronsoane de câte 6 m) fără să obtureze deschiderea podului peste râul Olt, între diguri.

De la acest punct, adică de la sensul giratoriu din faţa supermarketului Lidl, traseul pistei este comun pentru ambele variante (A şi B), până la intrare în satul Chilieni, prin podul recent reabilitat peste râul Olt.

În dreptul străzii Lalelei (zona fostului magazin Trident) s-a propus o rampă de urcare (l = 50 m) pe pista nouă proiectată pe coronamentul digului, traseul pistei în continuare este numai pe dig (malul drept râul Olt).

La peste traversarea pârâului Simeria (Sâmbrezii) acolo unde este deja un traseu de drum de exploatare peste pârâu (pârâul curge prin două buc tuburi tip Premo Ø 1500 mm) pista de biciclişti se conduce pe acest traseu existent, în schimb infrastructura noii piste se va reface în rambleu, cu trecere peste pârâul Simeria (Sâmbrezii). La trecerea pârâului, pentru protejarea bicicliştilor s-a propus realizarea unui parapet pe ambele laturi, flexibil cu lisă metalică şi stâlpi metalici.

Întru-cât digurile sunt în administrarea Administraţiei Bazinale de Apă Olt Rm.Vălcea, trebuie respectat fără echivoc Acordul cadru de parteneriat, încheiat între Administraţie şi Primăria Mun.Sf.Gheorghe (nr.15252/01.10.2018), în acest sens nu se admit accese pe intrările laterale, iar accesul pe pistă va fi aprobat doar de A.B.A. Olt Rm.Vâlcea – S.G.A. Covasna.

Vor fi montate bariere pe accese laterale ale intrării pe pistă, iar pentru biciclişti care vor intra lateral pe pistă vor avea asigurate o trecere între doi stâlpi în dreptul barierei, fără a acţiona bariera.

* REZISTENŢĂ

Construcţia se află în zona seismică cu ag=0,20 m/s2. conf. P100-1/2006

Perioada de colţ Tc = 0,7 sec. conf. P100-1/2013

Categoria de importanţă “ D “- ( redusă ) conform HG 766/97.

Clasa de importanţă IV. (conf.P100-1/2013)

Din punct de vedere al încărcărilor din zăpadă, amplasamentul se încadrează în zona 2, cu intesitate normată a încărcării dată de zăpadă de Sk = 2 kN/m2 pentru o perioadă de revenire de 50 de ani, conf. CR1-1-3/2012 şi SR-EN 1991-1-3:2005/NA:2006

Din punct de vedere al acţiunii vântului, valoarea fundamentală a vitezei de referinţă a vântului este vb.o = 27 m/s conform SR-EN 1991-1-4:2006/NB:2007 şi valoarea de referinţă ale presiunii dinamice a vântului este qb = 0,6 kPa la interval mediu de recurenţă de IMR=50 ani conf. CR 1-1-4/2012

Proiectul prevede construirea a două poduri metalice pentru biciclişti peste pârâul Debren cu deschiderea de 22 ml (46 ml), pârâul Porumbele cu deschiderea de 20 ml (28 ml) şi a unui pod (pasarelă) metalic sub podul râului Olt de 54 ml (9 tronsoane de câte 6 ml).

Structura de rezistenţă a podurilor va fi alcătuită:

* fundatii izolate la capete din beton armat C20/25
* ferme metalice din profile închise

*Materiale folosite :*

Beton :

- Fundatii C20/25– XC4 + XF1 (B330))

Otel :

S345 (PC52)

S255 (OB37)

S235JR (OL37)

Ciment : CEM II /A – S ; 32,5 R

Pe tot parcursul executarii lucrariilor de constructii – montaj vor fi respectate întocmai toate regulile de NTSM in vigoare.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| * INSTALAŢII ELECTRICE   Se propune realizarea unui sistem de iluminat stradal pe porţiunea între podul rutier de pe DN13E (vis-à-vis de supermarket Lidl) şi intrare în satul Chilieni.  Iluminatul traseului de pistă pentru ciciclişti având ca sursă de energie lumina solară a fost aleasă datorită evoluţiei rapide a acestor tehnologii, iluminatul alimentat solar a devenit un trend natural si modern, spre care se indreaptă cei ce doresc implementarea unei soluţii eficiente, atât din punct de vedere financiar, ecologic şi tehnologic, dar şi din punctul de vedere al serviciilor aditţonale pe care aceste soluţii le oferă.  Singura operaţiune necesară pentru instalarea sistemului este amplasarea stâlpilor.  In principiu funcţionarea sistemului de iluminat pe bază de energie solară constă în transformarea luminii din timpul zilei în curent electric de un panou solar, care la rândul ei este înmagazinată într-un acumulator. Energia din acest acumulator este transformată din nou în lumină de o lampă de tip economic pe timpul nopţii. Lampa solară este comandată de un mic senzor de lumină care porneşte si opreşte automat lampa. Puterea luminoasă este direct dependentă de puterea panoului solar, acumulatorului si al becului economic.  Ca soluţie tehnică s-a optat pentru realizarea sistemului de iluminat utilizând surse de lumina cu diode luminiscente foarte ecomonice instalate pe stâlpi metalici echipaţi cu kituri fotovoltaice cu funcţionare autonomă având în vedere următoarele avantaje: | | |
| * costul pentru administrarea şi mentenanţa sistemului este foarte redus * recuperarea investiţiilor într-un interval de timp scurt * sistemul de iluminat fotovoltaic, proiectat este format din 92 stalpi de iluminat cu înălţimea de 6 m amplasaţi în spaţiul verde, la o distanta de 40 m pe platforma pistei de biciclişti în fundaţii izolate 0.35x0.35x1.00 m (Lxlxh) din beton simplu C8/10 * dispunerea stâlpilor se va realiza echidistant la intervale de aproximativ 40 m si se vor echipa conform tabelului: | | |
| Denumire compomponenta | Cantitate  (buc) |
| Stâlp metalic galvanizat H=6m | 1 |
| Panou fotovoltaic 80-140W | 1 |
| Acumulator 12 V -100 Ah | 1 |
| Regulator de încărcare 10A, IP68 | 1 |
| Lampa de exterior cu leduri 30-40W/12V | 1 |
| Consolă metalică fixare lampă | 1 |
| Tablou electric în carcasa metalică pentru montaj echipamente | 1 |
| Structura metalică orientabilă pentru montaj panou fotovoltaic | 1 |
| Buloane Ø 16mm fixare stâlp | 4 |
| Cabluri, mufe, materiale mărunte (set) | 1 |
| Programator timpi de funcţionare | 1 |

**Parametri tehnici:**  
       - Celule solare: monocristaline sau policristaline siliconice  
       - Puterea panoului solar: 60-130W.  
       - Durata de viaţă panou solar: 25 ani  
       - Acumulatori: plumb acid cu eficienţă ridicată şi durată mare de viaţă  
       - Durata viaţă acumulatori: 4 ani  
       - Capacitate acumulatori: 12V / 45-85Ah.  
       - Putere ieşire: 12 VCC /  30W.  
       - Sursa iluminare: lampă cu led OSRAM  
       - Sistem de control realizat cu un microcomputer inteligent,

- Protecţie la supraîncărcare si descărcare, protecţie la scurt circuit si pornire automata a

lămpii când se înserează si oprire automata dimineaţa.  
       - Temperatură mediu ambiant: -20C - 60C.  
       - Timp iluminare: 1-2-4-8-10-12 ore (reglabil manual) ore pe zi în mod normal, depinde

de amplasare.  
       - Capabil să funcţioneze timp de 3-5 zile consecutive.  
       - Înălţimea sursei de iluminare:  9-12 metri.

Echiparea stâlpilor se va realiza astfel încât orientarea cârjelor de susţinere a lămpilor să se facă către pistele pentru biciclişti iar panoul fotovoltaic se va orienta cu suprafaţa de captare către sud, asigurându-se concomitent o înclinare de 27-31˚ faţă de suprafaţa orizontală, astfel încât să se asigure un unghi de incidenta cât mai mic al luminii solare faţă de normal la suprafaţa panoului fotovoltaic.

Dispunerea stâlpilor de ilumnat vor fi conf. planurilor de situatie (E-01÷ E-11)

***3.3. Costurile estimative ale investiţiei***

***- costurile estimative pentru realizarea obiectivului de investiţii***

* *Varianta A*

Valoarea totală cu detalierea pe structura devizului general (fără TVA) :

Total: 4.226.984.35 lei

-din care C + M 3.164.287,33 lei

- Cheltuieli ptr. amenajarea terenului 32.858,00 lei

- Cheltuieli ptr. asigurarea utilităţilor 0,00 lei

- Cheltuieli de proiectare şi asistenţă tehnică 266.397,77 lei

- Cheltuieli pentru investiţia de bază 3.465.219,54 lei

- Alte cheltuieli 462.509,04 lei

* *Varianta B*

Valoarea totală cu detalierea pe structura devizului general (fără TVA) :

Total: 4.435.112,20 lei

-din care C + M 3.361.405,52 lei

- Cheltuieli ptr. amenajarea terenului 32.858,00 lei

- Cheltuieli ptr. asigurarea utilităţilor 0,00 lei

- Cheltuieli de proiectare şi asistenţă tehnică 269.354,55 lei

- Cheltuieli pentru investiţia de bază 3.658.000,17 lei

- Alte cheltuieli 474.899,48 lei

**- *costurile estimative de operare pe durata normală de viaţă / de amortizare a investiţiei publice***

Costurile de operare ale proiectului includ costurile asociate cu operarea zilnică şi întreţinerea de rutină, aceste categorii de costuri sunt prevăzute pentru întreaga perioada de referinţă a proiectului.

Având în vedere considerentele prezentate, evoluţia veniturilor şi cheltuielilor în perioada analizată este următoarea :

|  |  |
| --- | --- |
| **Cheltuieli şi venituri** |  |
|  | **An 3- 22** |
| Cheltuieli cu întreţinere și reparații | -28.000 |
| Cheltuieli marketing, | -6.000 |
| Alte cheltuieli cu bunuri si servicii | -7.200 |
| Amortizare | 150.800 |
| **Total costuri de operare** | **41.200** |
| **Total cheltuieli** | **109.600** |
| Venituri | 150.800 |
| repartizari bugetare ptr amortizarea suplimentară | 150.800 |
| **Total venituri** | **150.800** |
| **Excedent/Deficit** | **41.200** |

\* Amortizarea a fost luată în calcul numai pentru stabilirea rezultatului financiar, ea nefiind luată în calcul la determinarea fluxurilor de numerar din analiza cost-beneficiu .

Costurile suplimentare cu amortizarea aferentă investiţiei vor fi acoperite din repartizări bugetare

***3.4. Studii de specialitate, în funcţie de categoria şi clasa de importanţă a construcţiilor***

-studiu topografic : executat de PFA Kelemen Elod (Aut.CV nr.082)

-studiu geotehnic : nr.275/2018, elaborat de S.C. Geoda S.R.L. Sf.Gheorghe

***3.5. Grafice orientative de realizare a investiţiei***

Durata de realizare a investiţiei se propune – pe 24 luni (4 luni pregătire ; 20 luni execuţie)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Denumirea obiectului/ | Anul 1 | | | | | | | | | | | | Anul 2 | | | | | | | | | | | |
|  | Categorie de lucrări | 4 luni pregătire | | | | 20 luni execuţie | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| 1 | Studii | .. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | Doc,pt.avize, autorizatii |  | .. | . |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | Proiectare şi inginerie | .. | .. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | Org.proc. achiz.publica |  |  |  | . |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | Organizare de şantier |  |  |  |  | . |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 | Execuţie |  |  |  |  | . | . | . | . | . | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |

**4. ANALIZA FIECĂRUI /FIECĂREI SCENARIU/OPŢIUNI TEHNICO-ECONOMIC(E)**

**PROPUS(E)**

Pentru a implementa proiectul mai întâi este necesară clarificarea tuturor opţiunilor care ar ajuta la realizarea obiectivelor, atât din punctul de vedere al avantajelor, cât şi al dezavantajelor respectiv din punctul de vedere a costurilor.

Pentru îndeplinirea acestui obiectiv, sunt posibile două variante de soluţii constructive.

Varianta A - valoarea de investiţie este de 5.009.566,67

Varianta B - valoarea de investiţie este de 5.256.382,11

Se propune realizarea variantei B, deoarece acesta asigură o mai bună calitate din motive de siguranţă şi securitatea circulaţiei pentru biciclişti şi pentru realizarea obiectivului propus.

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

Perioada de referinţă pentru realizarea investiţiei, a fost estimată atât în Devizul general cât şi în Graficul de eşalonare a investiţiei, la :

* pregătire : 4 luni
* execuţie : 20 luni

Pentru a avea o imagine de ansamblu asupra viabilităţii proiectului de investiţii, este necesară previzionarea evoluţiei intrărilor şi ieşirilor aferente acestuia pe termen lung.

Având în vedere contextul actual al economiei naţionale şi influenţa evoluţiei la nivel macroeconomic asupra previziunilor pe termen lung, s­a luat în considerare pentru proiect un orizont de timp total de 22 de ani, din care primii 2 ani sunt de implementare ai proiectului, iar următorii 20 de ani reprezintă perioada operaţională.

Perioada aceasta a fost considerată corespunzătoare pentru condiţiile economice actuale şi pentru caracteristicile proiectului, orientat pe activitatea de infrastructură.

Perioada de referinţă reprezintă aşadar numărul maxim de ani pentru care se realizează previziuni. Previziunile referitoare la viitorul proiectului trebuie să fie făcute pentru o perioadă apropiată de durata vieţii economice a acestuia şi destul de îndelungată pentru a cuprinde impactul pe termen mediu si lung. Alegerea orizontului de timp pe care se fac previziuni poate avea un efect important asupra rezultatelor procesului de evaluare, în sensul că influenţează valorile indicatorilor din cadrul determinaţi in cadrul ACB.

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

Factorii de risc care pot afecta investiţia se împart în naturali şi antropici.

Factorii naturali/riscurile naturale sunt manifestări extreme ale unor fenomene naturale,precum cutremurele,furtunurile,inundaţii, secetă care au o influenţă directă asupra vieţii fiecărei pesoane, asupra societăţii şi a mediului înconjurător, în ansamblu.

Riscurile climatice care ar putea afecta investiţia :

furtuni, tornade, secetă, inundaţii, îngheţ, cutremure şi erupţii vulcanice, riscuri geomorfologie cum sunt alunecări de teren şi prăbuşiri de teren.

Probabilitatea de apariţie a riscurilor climatice, precum furtuni, inundaţii, îngheţ este în medie dar frecvenţa acestora putem spune că nu sau mai puţin afecează investiţia. Cutremure şi erupţii vulcanice -investiţia nu este afectat cu erupţii vulcanice.

Factorii antropici/ riscurile antropice şi tehnologice care ar putea afecta investiţia : reprezintă totalitatea acţiunilor omului în raport cu natura, precum şi urmările acestora asupra reliefului, condiţiilor naturale, vegetaţiei şi faunei. De cele mai multe ori, acesta este un factor negativ. Riscul antopici şi frecvenţa de apariţie sunt mici.

**4.3. Situaţia utilităţilor şi analiza de consum**

Deoarece amenajarea pistelor de biciclete se face prin vopsire, iar amplasamentele definitive sunt cu lucrări superficiale nu vor fi afectate reţelele sub şi supraterane.

Alte utilităţi nu sunt necesare, deoarece iluminatul traseului de pistă pentru ciciclişti are ca sursă de energie lumina solară. Sistemul de iluminat fotovoltaic, proiectat este format din 92 stalpi de iluminat cu înălţimea de 6 m amplasaţi în spaţiul verde, la o distanta de 40 m pe platforma pistei de biciclişti.

Puterea panoului solar este de 60-130W, cu o durată de viaţă : 25 ani, echipat cu acumulatori cu capacitate de 12V / 45-85Ah, cu o durată de viaţă : 4 ani

**- necesarul de utilităţi şi de relocare/protejare, după caz**

Nu este cazul

**- soluţii pentru asigurarea utilităţilor necesare**

Nu este cazul

**4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiţii**

Obiectivul prezentei analize este de a calcula performanţele şi sustenabilitatea investiţiei propuse. Scopul principal îl constituie estimarea unui flux de numerar pe întreaga perioadă de analiză (perioada de implementare 2 ani + perioada de referinţă 20 de ani) care să facă posibilă determinarea cu acurateţe a indicatorilor de performanţă.

**a) impactul social şi cultural, egalitatea de şanse**

Lucrările propuse au rolul de a creşte calitatea vieţii locuitorilor prin asigurarea unui confort sporit.

Impactul social se măsoară în creşterea calităţii vieţii. Confortul infrastructurii face din mersul pe bicicletă o experiență plăcută, calmă și relaxată.

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

* nr.de locuri de muncă create în faza de realizare : 14
* nr.de locuri create în faza de operare : 4

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

Impactul este pozitiv atât asupra mediului cât şi asupra comunităţii, prin faptul că :

* + încurajarea transportului cu bicicletă este benefic şi este o alternativă ecologică la transportul cu automobilul.
  + prin reamenajarea întregii trasee se îmbunătăţesc factorii de mediu
  + se asigură condiţii moderne, sigure şi sănătoase pentru toţi locuitorii Municipiului Sfântu Gheorghe, pasionaţi transportului cu bicicletă

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

Investiţiile de mediu reprezintă o contribuţie importantă la rezolvarea problemelor economice şi sociale în România: la protecţia sănătăţii, îmbunătăţirea calităţii vieţii şi stimularea dezvoltării economice precum şi investiţiilor în infrastructura de piste. Pentru a contribui la dezvoltarea regiunilor, România trebuie să facă investiţii semnificative în infrastructura de mediu.

Proiectul îşi propune îmbunătăţirea infrastrucurii publice urbane a municipiului Sfântu Gheorghe.

Se estimează un trafic de biciclişti pe traseul proiectat de cca. 100 persoane pe zi.

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

**Scop şi elemente informative-ACB**

Analiza Costuri-Beneficii reprezintă un instrument de mare utilitate pentru luarea deciziei de alocare a resurselor pentru investiţiile finanţate din fonduri publice. În România, vor fi necesare investiţii foarte mari in scopul acoperirii diferenţei între nivelul infrastructurilor existente în ţară şi nivelul ce se întâlneşte în ţările Membre ale Uniunii Europene.

Analiza Cost-Beneficiu este un instrument analitic, utilizat pentru a estima din punct de vedere al beneficiilor şi costurilor, impactul socio-economic datorat implementării anumitor acţiuni şi /sau proiecte. Impactul trebuie să fie evaluat în comparaţie cu obiective predeterminate, analiza realizându-se în mod uzual prin luarea în considerare a tuturor indivizilor afectaţi de acţiune, în mod direct sau indirect.

Analiza Cost-Beneficiu pot ajuta decidentul public să identifice proiectele care vor maximiza beneficiile sociale nete şi astfel să stabilească ordinea priorităţilor conform căreia se vor realiza lucrările de infrastructura.

Analiza Cost-Beneficiu are ca scop determinarea rentabilităţii financiare şi economice a unui proiect de investiţii, precum şi sustenabilitatea sa. Investiţiile pot fi productive şi non-productive. În viaţa reală se poate întâmpla că un proiect să fie profitabil din punct de vedere financiar, dar nu şi economic. În acest context proiectul nu serveşte societăţii şi nu ar trebui să fie finanţat. Pe de altă parte sunt proiecte care nu sunt profitabile din punct de vedere financiar, dar profitabile din punct de vedere economic, ceea ce inseamnă că proiectul generează beneficii incrementale la nivelul societăţii. Acest tip de proicte ar trebui să se bucure de o largă susţinere şi să beneficieze de finanţare nerambursabilă.

Confortul infrastructurii face din mersul pe bicicletă o experiență plăcută, calmă și relaxată.

**Analiza finaciară**

Obiectivul analizei financiare este de a calcula performanţă financiară a investiţiei propus pe parcursul perioadei de referinţă, cu scopul de a stabili cel mai potrivit sistem de finanţare pentru acesta. Această analiză se referă la susţinerea financiară şi sustenabilitatea pe termen lung, indicatorii de performanţă financiară.

Principalul scop al analizei financiare este calculul indicatorilor de performanţă ai proiectului,rata internă de rentabilitate a investiţiei, valoarea actualizată netă şi raportul beneficiu/cost, prin utilizarea prognozelor fluxului de numerar.

Planul financiar trebuie să demonstreze sustenabilitatea financiară care înseamnă că proiectul nu trebuie să rişte să rămână fără bani; planificarea primirii fondurilor şi plăţilor poate fi crucială în implementarea proiectului. Aplicanţii trebuie să arate modul în care în orizontul de timp al proiectului, sursele de finanţare vor egala în mod consistent plăţile an după an.

Sustenabilitatea apare în cazul în care rândul fluxului net al fluxului de numerar generat cumulat este pozitiv pentru toţi anii luaţi în considerare.

Analiza financiară s-a efectuat prin metoda cost-beneficiu la o rată de actualizare de 5% pentru o perioadă de referinţă de 22 ani.

Analiza financiară cuprinde următoarele subcapitole:

* Investiţii totale
* Costuri şi venituri operaţionale
* Costurile Totale de Investitie şi Sursele de Finanţare
* Sustenabilitatea financiară sau durabiliatatea financiară
* Randamentul financiar asupra investiţiei adică Rata Internă a Rentabilităţii Financiare a Investiţiei
* Investiţii totale

**Curs INFOREURO IULIE 2017 : 1 euro = 4,5744 Ron**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **fără TVA** | | **TVA** | | **cu TVA** | |
|  | **eur** | **ron** | **eur** | **ron** | **eur** | **ron** |
| **T**otal general | **969.550,59** | **4.435.112,20** | **179.536,09** | **821.269,89** | **1.149.086,68** | **5.256.382,11** |

La calcularea costurilor investiţiei au fost folosite datele din devizul general şi bugetul proiectului, sumele fiind exprimate în ron C+M 4.000.072,57 ron inclusiv TVA, iar valoare totală este de 5.256.382,11 ron, echivalent în Euro1.149.086,68 inclusiv TVA, calculat la cursul Inforeuro din luna Iulie 2017.

* Costuri și venituri operaționale

După implementarea investiţiei au fost luate în considerare costuri operaţionale, cum sunt cheltuieli cu întreţinerea şi reparaţii, cheltuieli marketing şi alte cheltuieli neprevăzute cu bunuri şi servicii.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Cheltuieli şi venituri** |  |  |
|  | **An 1-2** | **An 3- 22** |
| Investiţii | 5.256.382,11 |  |
| Fond rulment | 0,00 |  |
| **Total investiţii** | **5.256.382,11** |  |
| Cheltuieli cu întreţinere și reparații |  | -28.000 |
| Cheltuieli marketing, |  | -6.000 |
| Alte cheltuieli cu bunuri si servicii |  | -7.200 |
| Amortizare |  | 150.800 |
| **Total cheltuieli** |  | **109.600** |
| Venituri |  | 150.800 |
| repartizari bugetare ptr amortizarea suplimentară |  | 150.800 |
| **Total venituri** |  | **150.800** |
| **Excedent/Deficit** |  | **41.200** |

\* Amortizarea a fost luată în calcul numai pentru stabilirea rezultatului financiar, ea nefiind luată în calcul la determinarea fluxurilor de numerar din analiza cost-beneficiu . Costurile suplimentare cu amortizarea aferentă investiţiei vor fi acoperite din repartizări bugetar

* Costurile Totale de Investiţie şi Sursele de Finanţare

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Denumirea capitolelor de cheltuieli** | **Valoare fără TVA Ron** | **TVA Ron** | **Valoare cu TVA Ron** |
| CAP.1 Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului | 32.858,00 | 6.243,02 | 39.101,02 |
| CAP.2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| CAP.3 Cheltuieli pentru proiectare şi asistenţă tehnică | 269.354,55 | 43.187,95 | 312.542,50 |
| CAP. 4 Cheltuieli pentru investiţia de bază | 3.658.000,17 | 695.020,03 | 4.353.020,20 |
| CAP. 5. Alte cheltuieli | 474.899,48 | 76.818,89 | 551.718,37 |
| CAP. 6. Cheltuieli pentru darea in exploatare | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| **Total general** | **4.435.112,20** | **821.269,89** | **5.256.382,11** |
| **din care C +M** | **3.361.405,52** | **638.667,05** | **4.000.072,57** |

* Sursele de Finanțare

Intensitatea sprijinului va fi 98% din cheltuielile eligibile finanţate din fonduri nerambursabile provenite de la Programul Operaţional Regional 2014-2020 şi 2% din cheltuielile eligibile suportate de beneficiar din bugetul local al Municipiului Sfântu Gheorghe .

* Sustenabilitatea financiară sau durabiliatatea financiară

Sustenabilitatea proiectului a fost analizată, luând în calcul urmăoarele elemente;

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Anul** | **Total resurse financiare** | **Venituri** | **Total intrări** | **Total cheltuieli operationale** | **Costurile totale ale investiţiei cu TVA** | **Total iesiri** | **Total**  **Flux net de numerar** |
| **1** | **2** | **5** |  | **3** | **4** |  | **6** |
| an 1 | 2.365.372 | 150.800 | 2.516.172 | 109.600 | 2.365.372 | 2.474.972 | 2.365.372 |
| an 2 | 2.891.010 | 150.800 | 3.041.810 | 109.600 | 2.891.010 | 3.000.610 | 2.891.010 |
| an 3 |  | 150.800 | 150800 | 109.600 |  | 109.600 | 41.200 |
| an 4 |  | 150.800 | 150800 | 109.600 |  | 109.600 | 41.200 |
| an 5 |  | 150.800 | 150800 | 109.600 |  | 109.600 | 41.200 |
| an 6 |  | 150.800 | 150800 | 109.600 |  | 109.600 | 41.200 |
| an 7 |  | 150.800 | 150800 | 109.600 |  | 109.600 | 41.200 |
| an 8 |  | 150.800 | 150800 | 109.600 |  | 109.600 | 41.200 |
| an 9 |  | 150.800 | 150800 | 109.600 |  | 109.600 | 41.200 |
| an 10 |  | 150.800 | 150800 | 109.600 |  | 109.600 | 41.200 |
| an 11 |  | 150.800 | 150800 | 109.600 |  | 109.600 | 41.200 |
| an 12 |  | 150.800 | 150800 | 109.600 |  | 109.600 | 41.200 |
| an 13 |  | 150.800 | 150800 | 109.600 |  | 109.600 | 41.200 |
| an 14 |  | 150.800 | 150800 | 109.600 |  | 109.600 | 41.200 |
| an 15 |  | 150.800 | 150800 | 109.600 |  | 109.600 | 41.200 |
| an16 |  | 150.800 | 150800 | 109.600 |  | 109.600 | 41.200 |
| an 17 |  | 150.800 | 150800 | 109.600 |  | 109.600 | 41.200 |
| an 18 |  | 150.800 | 150800 | 109.600 |  | 109.600 | 41.200 |
| an 19 |  | 150.800 | 150800 | 109.600 |  | 109.600 | 41.200 |
| an 20 |  | 150.800 | 150800 | 109.600 |  | 109.600 | 41.200 |

Se remarcă faptul că proiectul este sustenabil din punct de vedere financiar pentru că diferenta dintre totalul intrarilor si totalul iesirilor este pozitivă cumulat.

Fluxul de numerar (cash-flow) trebuie să demonstreze sustenabilitatea financiară, care constă în aceea că proiectul nu este supus riscului de a rămâne fără disponibilităţi de numerar, sarcina acoperirii costurilor operationale ale acestuia revine sarcina Municipiului Sfântu Gheorghe. Sursele vor fi alocate pe măsura cheltuielilor şi astfel fluxul de numerar va fi pozitiv.

Solvabilitatea şi viabilitatea sunt asigurate dacă rezultatul cumulat al fluxului net de numerar este pozitiv pe perioada întregului orizont de timp. În cazul în care condiţia de sustenabilitate financiară nu este îndeplinită (rezultatul cumulat al fluxului net de numerar este negativ), se procedează la revizuirea planului financiar ţinând cont de nivelul de suportabilitate şi disponibilitate al grupului ţintă vizat de proiect.

Analiza sustenabilităţii financiare ne demonstrează că obiectivul investiţiei pe parcursul operării va avea suficiente resurse financiare pentru a se autosusţine din punct de vedere financiar şi să acopere cheltuielile de operare şi pe cele neprevăzute. Se remarcă faptul că proiectul este sustenabil din punct de vedere financiar pentru că diferenţa dintre totalul intrărilor şi totalul ieşirilor este pozitivă, înseamnă practic că fluxul de numerar net şi fluxul de numerar cumulat este pozitiv pentru fiecare an de prognoză.

Aplicând principiile metodei cost-beneficiu, la o rată de actualizare de 5%, pentru o perioadă de referinţă de 22 ani, conform tabelului de mai jos, indicatorii specifici au următoarele valori :

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Anul** | **Cheltuieli de investiţii** | **Costuri de exploatare (exclusiv amortizarea)** | **Cheltuieli totale(col.2+3)** | **Venituri** | **Flux de numerar** | **Coeficientul ratei de actualizare** | **Venit net actualizat** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| an 1 | 2.365.371,95 | 0 | 2.365.372 | 0 | -2.365.372 | 0,9524 | -2.252.735 |
| an 2 | 2.891.010,16 | 0 | 2.891.010 | 0 | -2.891.010 | 0,9070 | -2.622.231 |
| an 3 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,8638 | 165.857 |
| an 4 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,8227 | 157.959 |
| an 5 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,7835 | 150.437 |
| an 6 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,7462 | 143.273 |
| an 7 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,7107 | 136.451 |
| an 8 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,6768 | 129.953 |
| an 9 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,6446 | 123.765 |
| an 10 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,6139 | 117.871 |
| an 11 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,5847 | 112.258 |
| an 12 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,5568 | 106.913 |
| an 13 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,5303 | 101.822 |
| an 14 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,5051 | 96.973 |
| an 15 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,4810 | 92.355 |
| an 16 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,4581 | 87.957 |
| an 17 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,4363 | 83.769 |
| an 18 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,4155 | 79.780 |
| an 19 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,3957 | 75.981 |
| an 20 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,3769 | 72.363 |
| an 21 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,3589 | 68.917 |
| an 22 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,3418 | 65.635 |
| **Valoarea reziduală a investiţiei** | | | | 3.166.800 | 3.166.800 | 0,3418 | 1.082.570 |
| **TOTAL** | **5.256.382** | **-824.000** | **4.432.382** | **6.182.800** | **1.750.418** | **\*** | **-1.622.107** |

Valoarea netă actualizată financiară reprezintă diferenţa dintre suma cash-flow-urilor actualizate şi valoarea investiţiei, cu aplicarea unui factor de actualizare determinat pe baza ratei de actualizare şi a numărului de ani din perioada de referinţă.

Valoarea negativă a indicatorului VANF/C arată că din punct de vedere financiar investiţia nu este eficientă.

* Randamentul financiar asupra investiţiei adică Rata Internă a Rentabilităţii Financiare a Investiţiei

Rata internă a rentabilităţii financiare a investitiei a fost calculat luând în considerare costurile totale ale investitiei ca o ieşire inclusiv cu costurile de operare, iar veniturie ca o intrare,aplicat functia IRR-International Rate of return. Ea măsoară capacitatea veniturilor din exploatare de a susţine costurile investitiei.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Anul** | **Cheltuieli de investiţii** | **Costuri de exploatare (exclusiv amortizarea)** | **Cheltuieli totale(col.2+3)** | **Venituri** | **Flux de numerar** | **Coeficientul ratei de actualizare** | **Venit net actualizat** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| an 1 | 2.365.371,95 | 0 | 2.365.372 | 0 | -2.365.372 | 0,9524 | -2.252.735 |
| an 2 | 2.891.010,16 | 0 | 2.891.010 | 0 | -2.891.010 | 0,9070 | -2.622.231 |
| an 3 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,8638 | 165.857 |
| an 4 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,8227 | 157.959 |
| an 5 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,7835 | 150.437 |
| an 6 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,7462 | 143.273 |
| an 7 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,7107 | 136.451 |
| an 8 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,6768 | 129.953 |
| an 9 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,6446 | 123.765 |
| an 10 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,6139 | 117.871 |
| an 11 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,5847 | 112.258 |
| an 12 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,5568 | 106.913 |
| an 13 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,5303 | 101.822 |
| an 14 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,5051 | 96.973 |
| an15 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,4810 | 92.355 |
| an 16 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,4581 | 87.957 |
| an 17 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,4363 | 83.769 |
| an 18 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,4155 | 79.780 |
| an 19 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,3957 | 75.981 |
| an 20 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,3769 | 72.363 |
| an 21 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,3589 | 68.917 |
| an 22 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,3418 | 65.635 |
| RAF sau FDR | | 5% | | | | | |
| RIRF(C) sau FRR(C) | | -4,79 % (<5%) | | | | | |
| VANF(C) sau FNPV(C) | | -1.622.107 | | | | | |

**Concluzia indicatorilor** :

Aplicând principiile metodei cost-beneficiu,la o rată de actualizare de 5%,pemtru o perioadă de referinţă de 20+2 ani,indicatorii specifici au următoarele valori:

**Venit Net Actualizat VNAF/C = - 1.622.107 Ron**

**Raportul Venit/Cost (V/C ) = 0,573**

**Rata internă a rentabilităţii financiare a investitiei RIRF/C= -4,79 %**

* Valoarea negativă a indicatorului VANF/C este de - 1.622.107 ron ,arată că din punct de vedere financiar investiţia nu este eficientă. VANF/C < 0; RIRF/C - 4,79 % < 5% demonstrează că proiectul nu poate să se autosusţină financiar şi este nevoie de finanţare nerambursabilă pentru implementare.
* Flux de numerar total cumulat este pozitiv pe întreaga periodă studiată astfel fiind asigurată durabilitatea – sustenabilitatea proiectului pe întreaga perioadă de implementare şi operare.
* Raportul Cost / Beneficiu anual cât şi raportul Cost / Beneficiu mediu calculat ca raport a costului mediu anual pe cei 22 de ani la Venitul mediu anual pe cei 22 de ani este mai mică decât 1. Raportul beneficiu/cost este 0,573< 1 veniturile nete nu au capacitatea de a acoperi costurile de investiţii , proiectul necesita intervenţie financiară.

Concluzia analizei este extrem de evidentă că investiţia propusă este estenţială pentru dezvoltarea şi modernizarea infrastrucurii urbane. Investiţia trebuie realizat cu ajutor financiar nerambursabil, fiindcă Municipiul Sfântu Gheorghe nu are resursele necesare pentru realizare şi nici randamentele financiare nu pot contracara valoarea investiţiei.

**4.7. Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanţă economică : valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate şi raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate**

Conform normelor metodologice de aplicare, analiza socio-economică este obligatorie doar în cazul investiţiilor publice majore de peste 50 milioane euro.

Practica naţională însă demonstrează că ACB se utilizează pentru diverse tipuri de investiţii în infrastructură, chiar dacă valoarea acestor proiecte nu depăşeşte plafonul de 50 milioane de euro impus de legislaţie. Utilizarea ACB în aceste cazuri reprezintă o sarcină suplimentară pentru solicitanţii care trebuie să consume resurse pentru un studiu ACB care are prea puţină relevanţă.

Analiza economică evaluează contribuţia proiectului la bunăstarea economică a regiunii sau a ţării, ea fiind efectuată în numele întregii societăţi, nivel regional sau naţional, în comparaţie cu analiza financiară care abordează eficienţa investiţiei din punctul de vedere al proprietarului de drept.Astfel, unele costuri ale investitorului cum sunt taxele,impozitele şi contribuţiile pentru asigurările sociale reprezintă beneficii pentru societate, nivel regional sau naţional. De aceea, la efectuarea analizei economice se aplică anumiţi factori de corecţie asupra costurilor, care determină creşterea eficienţei investiţiei analizate.

Deoarece investiţia analizată în prezentul studiu nu se încadrează în categoria investiţii majore, efectele realizării ei vizează în special aspectele sociale la nivel zonal, regional.

Analiza economică s-a efectuat la o rată de actualizare de 5% pentru o perioadă de referinţă de 20 de ani.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Anul** | **Cheltuieli de investiţii** | **Costuri de exploatare (exclusiv amortizarea)** | **Cheltuieli totale(col.2+3)** | **Venituri economice** | **Flux de numerar** | **Coeficientul ratei de actualizare** | **Venit net actualizat** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| an 1 | 2.365.371,95 | 0 | 2.365.372 | 0 | -2.365.372 | 0,9524 | -2.252.735 |
| an 2 | 2.891.010,16 | 0 | 2.891.010 | 0 | -2.891.010 | 0,9070 | -2.622.231 |
| an 3 |  | -41.200 | -41.200 | 270.000 | 311.200 | 0,8638 | 268.826 |
| an 4 |  | -41.200 | -41.200 | 270.000 | 311.200 | 0,8227 | 256.025 |
| an 5 |  | -41.200 | -41.200 | 270.000 | 311.200 | 0,7835 | 243.833 |
| an 6 |  | -41.200 | -41.200 | 270.000 | 311.200 | 0,7462 | 232.222 |
| an 7 |  | -41.200 | -41.200 | 270.000 | 311.200 | 0,7107 | 221.164 |
| an 8 |  | -41.200 | -41.200 | 270.000 | 311.200 | 0,6768 | 210.632 |
| an 9 |  | -41.200 | -41.200 | 270.000 | 311.200 | 0,6446 | 200.602 |
| an 10 |  | -41.200 | -41.200 | 270.000 | 311.200 | 0,6139 | 191.050 |
| an 11 |  | -41.200 | -41.200 | 270.000 | 311.200 | 0,5847 | 181.952 |
| an 12 |  | -41.200 | -41.200 | 270.000 | 311.200 | 0,5568 | 173.288 |
| an 13 |  | -41.200 | -41.200 | 270.000 | 311.200 | 0,5303 | 165.036 |
| an 14 |  | -41.200 | -41.200 | 270.000 | 311.200 | 0,5051 | 157.177 |
| an 15 |  | -41.200 | -41.200 | 270.000 | 311.200 | 0,4810 | 149.693 |
| an 16 |  | -41.200 | -41.200 | 270.000 | 311.200 | 0,4581 | 142.564 |
| an 17 |  | -41.200 | -41.200 | 270.000 | 311.200 | 0,4363 | 135.776 |
| an 18 |  | -41.200 | -41.200 | 270.000 | 311.200 | 0,4155 | 129.310 |
| an 19 |  | -41.200 | -41.200 | 270.000 | 311.200 | 0,3957 | 123.152 |
| an 20 |  | -41.200 | -41.200 | 270.000 | 311.200 | 0,3769 | 117.288 |
| an 21 |  | -41.200 | -41.200 | 270.000 | 311.200 | 0,3589 | 111.703 |
| an 22 |  | -41.200 | -41.200 | 270.000 | 311.200 | 0,3418 | 106.384 |
| **Valoarea reziduală a investitiei** | | | | 5.670.000 | 5.670.000 | 0,3418 | 1.938.289 |
| **TOTAL** | **5.256.382** | **-824.000** | **4.432.382** | **11.070.000** | **6.637.618** | \* | **581.000** |

În aceste condiţii, indicatorii specifici obtinuţi prin metoda cost-beneficiu, prin comparaţie cu indicatorii analizei financiare, demonstrează impactul benefic al realizării investiţiei la nivel regional,valorile acestora fiind supraunitare şi pozitive

**Venit Net Actualizat VNAE/C = 581.000**

**Rata Internă de Rentabilitare Economică = 6,67%**

**Raportul Venit/Cost (V/C ) = 1,027**

O investiţie este rentabilă din punct de vedere financiar respectiv economic, dacă prezintă o rată internă de rentabilitate superioară ratei de actualizare financiară, echivalent dacă valoarea netă prezentă este pozitivă.

**4.8. Analiza de senzitivitate**

Analiza de senzitivitate este o tehnică de evaluare cantitativă a impactului modificării unor variabile de intrare asupra rentabilităţii proiectului investiţional. În esenţa analiza de senzitivitate permite determinarea modului în care se modifică concluziile unei cercetări faţă de variaţiile posibile ale factorilor sau faţă de erorile de estimaţii făcute. Prin aceasta se realizează o perfecţionare a fundamentării procesului de adoptare a deciziilor, întrucât se asigură o mai bună înţelegere, în ansamblu a riscului existent în diversele alternative de acţiune.

Obiectivul analizei este de a determina gardul de incertitudine în ceea ce priveşte impelmentarea proiectului şi de asemenea de a evalua şi identifica variabilele critice şi impactul potenţial asupra modificării indicatorilor de performanţă financiară.

Scopul analizei de senzitivitate este de a selecta variabile critice şi parametri ale căror variaţii pozitive sau negative comparate cu valoarea de bază are efectul cel mai mare asupra valorii RIR şi VNA, care pot cauza schimbări semnificative a acestor parametri. Se analizează modul în care variaţia acestora, în plus sau în minus după caz, influenţează indicatorii calculati în cadrul analizei financiare. În literatura de specialitate, se apreciază că un proiect este sensibil din punct de vedere financiar dacă variaţia cu -5% ,+5% a variabilelor critice afectează cu cel putin 5 % valoarea actualizată netă.

Variabilele luate în considerare sunt prezentate în tabelele următoare :

Senzitivitatea proiectului a fost analizată cu variaţia de +5% a veniturilor totale luând în calcul urmăoarele elemente;

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Anul** | **Cheltuieli de investiţii** | **Costuri de exploatare (exclusiv amortizarea)** | **Cheltuieli totale(col.2+3)** | **Venituri** | **Flux de numerar** | **Coeficientul ratei de actualizare** | **Venit net actualizat** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| an 1 | 2.365.371,95 | 0 | 2.365.372 | 0 | -2.365.372 | 0,9524 | -2.252.735 |
| an 2 | 2.891.010,16 | 0 | 2.891.010 | 0 | -2.891.010 | 0,9070 | -2.622.231 |
| an 3 |  | -41.200 | -41.200 | 158.340 | 199.540 | 0,8638 | 172.370 |
| an 4 |  | -41.200 | -41.200 | 158.340 | 199.540 | 0,8227 | 164.162 |
| an 5 |  | -41.200 | -41.200 | 158.340 | 199.540 | 0,7835 | 156.345 |
| an 6 |  | -41.200 | -41.200 | 158.340 | 199.540 | 0,7462 | 148.900 |
| an 7 |  | -41.200 | -41.200 | 158.340 | 199.540 | 0,7107 | 141.809 |
| an 8 |  | -41.200 | -41.200 | 158.340 | 199.540 | 0,6768 | 135.057 |
| an 9 |  | -41.200 | -41.200 | 158.340 | 199.540 | 0,6446 | 128.625 |
| an 10 |  | -41.200 | -41.200 | 158.340 | 199.540 | 0,6139 | 122.500 |
| an 11 |  | -41.200 | -41.200 | 158.340 | 199.540 | 0,5847 | 116.667 |
| an 12 |  | -41.200 | -41.200 | 158.340 | 199.540 | 0,5568 | 111.111 |
| an 13 |  | -41.200 | -41.200 | 158.340 | 199.540 | 0,5303 | 105.820 |
| an 14 |  | -41.200 | -41.200 | 158.340 | 199.540 | 0,5051 | 100.781 |
| an 15 |  | -41.200 | -41.200 | 158.340 | 199.540 | 0,4810 | 95.982 |
| an 16 |  | -41.200 | -41.200 | 158.340 | 199.540 | 0,4581 | 91.412 |
| an 17 |  | -41.200 | -41.200 | 158.340 | 199.540 | 0,4363 | 87.059 |
| an 18 |  | -41.200 | -41.200 | 158.340 | 199.540 | 0,4155 | 82.913 |
| an 19 |  | -41.200 | -41.200 | 158.340 | 199.540 | 0,3957 | 78.965 |
| an 20 |  | -41.200 | -41.200 | 158.340 | 199.540 | 0,3769 | 75.205 |
| an 21 |  | -41.200 | -41.200 | 158.340 | 199.540 | 0,3589 | 71.623 |
| an 22 |  | -41.200 | -41.200 | 158.340 | 199.540 | 0,3418 | 68.213 |
| **Valoarea reziduală a investiţiei** | | | | 3.325.140 | 3.325.140 | 0,3418 | 1.136.699 |
| **TOTAL** | **5.256.382** | **-824.000** | **4.432.382** | **6.491.940** | **2.059.558** | **\*** | **-1.482.749** |

Senzitivitatea proiectului a fost analizată cu variaţia de -5% a veniturilor totale luând în calcul următoarele elemente ;

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Anul** | **Cheltuieli de investiţii** | **Costuri de exploatare (exclusiv amortizarea)** | **Cheltuieli totale(col.2+3)** | **Venituri** | **Flux de numerar** | **Coeficientul ratei de actualizare** | **Venit net actualizat** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| an 1 | 2.365.371,95 | 0 | 2.365.372 | 0 | -2.365.372 | 0,9524 | -2.252.735 |
| an 2 | 2.891.010,16 | 0 | 2.891.010 | 0 | -2.891.010 | 0,9070 | -2.622.231 |
| an 3 |  | -41.200 | -41.200 | 143.260 | 184.460 | 0,8638 | 159.343 |
| an 4 |  | -41.200 | -41.200 | 143.260 | 184.460 | 0,8227 | 151.756 |
| an 5 |  | -41.200 | -41.200 | 143.260 | 184.460 | 0,7835 | 144.529 |
| an 6 |  | -41.200 | -41.200 | 143.260 | 184.460 | 0,7462 | 137.647 |
| an 7 |  | -41.200 | -41.200 | 143.260 | 184.460 | 0,7107 | 131.092 |
| an 8 |  | -41.200 | -41.200 | 143.260 | 184.460 | 0,6768 | 124.850 |
| an 9 |  | -41.200 | -41.200 | 143.260 | 184.460 | 0,6446 | 118.905 |
| an 10 |  | -41.200 | -41.200 | 143.260 | 184.460 | 0,6139 | 113.242 |
| an 11 |  | -41.200 | -41.200 | 143.260 | 184.460 | 0,5847 | 107.850 |
| an 12 |  | -41.200 | -41.200 | 143.260 | 184.460 | 0,5568 | 102.714 |
| an 13 |  | -41.200 | -41.200 | 143.260 | 184.460 | 0,5303 | 97.823 |
| an 14 |  | -41.200 | -41.200 | 143.260 | 184.460 | 0,5051 | 93.165 |
| an 15 |  | -41.200 | -41.200 | 143.260 | 184.460 | 0,4810 | 88.728 |
| an 16 |  | -41.200 | -41.200 | 143.260 | 184.460 | 0,4581 | 84.503 |
| an 17 |  | -41.200 | -41.200 | 143.260 | 184.460 | 0,4363 | 80.479 |
| an 18 |  | -41.200 | -41.200 | 143.260 | 184.460 | 0,4155 | 76.647 |
| an 19 |  | -41.200 | -41.200 | 143.260 | 184.460 | 0,3957 | 72.997 |
| an 20 |  | -41.200 | -41.200 | 143.260 | 184.460 | 0,3769 | 69.521 |
| an 21 |  | -41.200 | -41.200 | 143.260 | 184.460 | 0,3589 | 66.211 |
| an 22 |  | -41.200 | -41.200 | 143.260 | 184.460 | 0,3418 | 63.058 |
| **Valoarea reziduală a investiţiei** | | | | 3.008.460 | 3.008.460 | 0,3418 | 1.028.442 |
| **TOTAL** | **5.256.382** | **-824.000** | **4.432.382** | **5.873.660** | **1.441.278** | **\*** | **-1.761.464** |

Senzitivitatea proiectului a fost analizată cu variaţia de -5% a cheltuielilor operationale, luând în calcul urmăoarele elemente;

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Anul** | **Cheltuieli de investiţii** | **Costuri de exploatare (exclusiv amortizarea)** | **Cheltuieli totale(col.2+3)** | **Venituri** | **Flux de numerar** | **Coeficientul ratei de actualizare** | **Venit net actualizat** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| an 1 | 2.365.371,95 | 0 | 2.365.372 | 0 | -2.365.372 | 0,9524 | -2.252.735 |
| an 2 | 2.891.010,16 | 0 | 2.891.010 | 0 | -2.891.010 | 0,9070 | -2.622.231 |
| an 3 |  | -39.140 | -39.140 | 150.800 | 189.940 | 0,8638 | 164.077 |
| an 4 |  | -39.140 | -39.140 | 150.800 | 189.940 | 0,8227 | 156.264 |
| an 5 |  | -39.140 | -39.140 | 150.800 | 189.940 | 0,7835 | 148.823 |
| an 6 |  | -39.140 | -39.140 | 150.800 | 189.940 | 0,7462 | 141.736 |
| an 7 |  | -39.140 | -39.140 | 150.800 | 189.940 | 0,7107 | 134.987 |
| an 8 |  | -39.140 | -39.140 | 150.800 | 189.940 | 0,6768 | 128.559 |
| an 9 |  | -39.140 | -39.140 | 150.800 | 189.940 | 0,6446 | 122.437 |
| an 10 |  | -39.140 | -39.140 | 150.800 | 189.940 | 0,6139 | 116.607 |
| an 11 |  | -39.140 | -39.140 | 150.800 | 189.940 | 0,5847 | 111.054 |
| an 12 |  | -39.140 | -39.140 | 150.800 | 189.940 | 0,5568 | 105.766 |
| an 13 |  | -39.140 | -39.140 | 150.800 | 189.940 | 0,5303 | 100.729 |
| an 14 |  | -39.140 | -39.140 | 150.800 | 189.940 | 0,5051 | 95.933 |
| an15 |  | -39.140 | -39.140 | 150.800 | 189.940 | 0,4810 | 91.364 |
| an 16 |  | -39.140 | -39.140 | 150.800 | 189.940 | 0,4581 | 87.014 |
| an 17 |  | -39.140 | -39.140 | 150.800 | 189.940 | 0,4363 | 82.870 |
| an 18 |  | -39.140 | -39.140 | 150.800 | 189.940 | 0,4155 | 78.924 |
| an 19 |  | -39.140 | -39.140 | 150.800 | 189.940 | 0,3957 | 75.166 |
| an 20 |  | -39.140 | -39.140 | 150.800 | 189.940 | 0,3769 | 71.586 |
| an 21 |  | -39.140 | -39.140 | 150.800 | 189.940 | 0,3589 | 68.178 |
| an 22 |  | -39.140 | -39.140 | 150.800 | 189.940 | 0,3418 | 64.931 |
| **Valoarea reziduală a investiţiei** | | | | 3.166.800 | 3.166.800 | 0,3418 | 1.082.570 |
| **TOTAL** | **5.256.382** | **-782.800** | **4.493.579** | **6.182.800** | **1.709.218** | \* | **-1.645.392** |

Senzitivitatea proiectului a fost analizată cu variaţia de +5% a cheltuielilor operationale, luând în calcul urmăoarele elemente;

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Anul** | **Cheltuieli de investiţii** | **Costuri de exploatare (exclusiv amortizarea)** | **Cheltuieli totale(col.2+3)** | **Venituri** | **Flux de numerar** | **Coeficientul ratei de actualizare** | **Venit net actualizat** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| an 1 | 2.365.371,95 | 0 | 2.365.372 | 0 | -2.365.372 | 0,9524 | -2.252.735 |
| an 2 | 2.891.010,16 | 0 | 2.891.010 | 0 | -2.891.010 | 0,9070 | -2.622.231 |
| an 3 |  | -43.260 | -43.260 | 150.800 | 194.060 | 0,8638 | 167.636 |
| an 4 |  | -43.260 | -43.260 | 150.800 | 194.060 | 0,8227 | 159.654 |
| an 5 |  | -43.260 | -43.260 | 150.800 | 194.060 | 0,7835 | 152.051 |
| an 6 |  | -43.260 | -43.260 | 150.800 | 194.060 | 0,7462 | 144.811 |
| an 7 |  | -43.260 | -43.260 | 150.800 | 194.060 | 0,7107 | 137.915 |
| an 8 |  | -43.260 | -43.260 | 150.800 | 194.060 | 0,6768 | 131.347 |
| an 9 |  | -43.260 | -43.260 | 150.800 | 194.060 | 0,6446 | 125.093 |
| an 10 |  | -43.260 | -43.260 | 150.800 | 194.060 | 0,6139 | 119.136 |
| an 11 |  | -43.260 | -43.260 | 150.800 | 194.060 | 0,5847 | 113.463 |
| an 12 |  | -43.260 | -43.260 | 150.800 | 194.060 | 0,5568 | 108.060 |
| an 13 |  | -43.260 | -43.260 | 150.800 | 194.060 | 0,5303 | 102.914 |
| an 14 |  | -43.260 | -43.260 | 150.800 | 194.060 | 0,5051 | 98.013 |
| an 15 |  | -43.260 | -43.260 | 150.800 | 194.060 | 0,4810 | 93.346 |
| an16 |  | -43.260 | -43.260 | 150.800 | 194.060 | 0,4581 | 88.901 |
| an 17 |  | -43.260 | -43.260 | 150.800 | 194.060 | 0,4363 | 84.668 |
| an 18 |  | -43.260 | -43.260 | 150.800 | 194.060 | 0,4155 | 80.636 |
| an 19 |  | -43.260 | -43.260 | 150.800 | 194.060 | 0,3957 | 76.796 |
| an 20 |  | -43.260 | -43.260 | 150.800 | 194.060 | 0,3769 | 73.139 |
| an 21 |  | -43.260 | -43.260 | 150.800 | 194.060 | 0,3589 | 69.656 |
| an 22 |  | -43.260 | -43.260 | 150.800 | 194.060 | 0,3418 | 66.339 |
| **Valoarea reziduală a investitiei** | | | | 3.166.800 | 3.166.800 | 0,3418 | 1.082.570 |
| **TOTAL** | **5.276.379** | **-865.200** | **4.391.182** | **6.182.800** | **1.791.618** | **\*** | **-1.598.821** |

Senzitivitatea proiectului a fost analizată cu variaţia de +5% a costurilor de investiţie, luând în calcul urmăoarele elemente;

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Anul** | **Cheltuieli de investiţii** | **Costuri de exploatare (exclusiv amortizarea)** | **Cheltuieli totale(col.2+3)** | **Venituri** | **Flux de numerar** | **Coeficientul ratei de actualizare** | **Venit net actualizat** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| an 1 | 2.483.640,50 | 0 | 2.483.640 | 0 | -2.483.640 | 0,9524 | -2.365.372 |
| an 2 | 3.035.560,50 | 0 | 3.035.561 | 0 | -3.035.561 | 0,9070 | -2.753.343 |
| an 3 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,8638 | 165.857 |
| an 4 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,8227 | 157.959 |
| an 5 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,7835 | 150.437 |
| an 6 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,7462 | 143.273 |
| an 7 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,7107 | 136.451 |
| an 8 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,6768 | 129.953 |
| an 9 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,6446 | 123.765 |
| an 10 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,6139 | 117.871 |
| an 11 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,5847 | 112.258 |
| an 12 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,5568 | 106.913 |
| an 13 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,5303 | 101.822 |
| an 14 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,5051 | 96.973 |
| an 15 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,4810 | 92.355 |
| an 16 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,4581 | 87.957 |
| an 17 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,4363 | 83.769 |
| an 18 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,4155 | 79.780 |
| an 19 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,3957 | 75.981 |
| an 20 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,3769 | 72.363 |
| an 21 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,3589 | 68.917 |
| an 22 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,3418 | 65.635 |
| **Valoarea reziduală a investiţiei** | | | | 3.166.800 | 3.166.800 | 0,3418 | 1.082.570 |
| **TOTAL** | **5.519.201** | **-824.000** | **4.695.201** | **6.182.800** | **1.487.599** | **\*** | **-1.865.855** |

Senzitivitatea proiectului a fost analizată cu variaţia de -5% a costurilor de investiţie, luând în calcul următoarele elemente;

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Anul** | **Cheltuieli de investitii** | **Costuri de exploatare (exclusiv amortizarea)** | **Cheltuieli totale(col.2+3)** | **Venituri** | **Flux de numerar** | **Coeficientul ratei de actualizare** | **Venit net actualizat** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| an 1 | 2.247.103,35 | 0 | 2.247.103 | 0 | -2.247.103 | 0,9524 | -2.140.098 |
| an 2 | 2.746.459,65 | 0 | 2.746.460 | 0 | -2.746.460 | 0,9070 | -2.491.120 |
| an 3 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,8638 | 165.857 |
| an 4 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,8227 | 157.959 |
| an 5 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,7835 | 150.437 |
| an 6 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,7462 | 143.273 |
| an 7 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,7107 | 136.451 |
| an 8 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,6768 | 129.953 |
| an 9 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,6446 | 123.765 |
| an 10 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,6139 | 117.871 |
| an 11 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,5847 | 112.258 |
| an 12 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,5568 | 106.913 |
| an 13 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,5303 | 101.822 |
| an 14 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,5051 | 96.973 |
| an 15 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,4810 | 92.355 |
| an 16 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,4581 | 87.957 |
| an 17 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,4363 | 83.769 |
| an 18 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,4155 | 79.780 |
| an 19 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,3957 | 75.981 |
| an 20 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,3769 | 72.363 |
| an 21 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,3589 | 68.917 |
| an 22 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,3418 | 65.635 |
| **Valoarea reziduală a investiţiei** | | | | 3.166.800 | 3.166.800 | 0,3418 | 1.082.570 |
| **TOTAL** | **4.993.563** | **-824.000** | **4.169,563** | **6.182.800** | **2.013.237** | **\*** | **-1.378.358** |

1. a studiat efectul schimbării cheltuielilor operaţionale şi costuri de investiţie cu variaţia -5, +5 % asupra indicatorilor financiari, iar apoi influenţa schimbării veniturilor cu -5, +5 % şi vom prezenta modificările în tabelul de mai jos.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Cheltuieli totale** | **Venituri totale** | **Costurile investitiei** | **VANF/C** | **RIRF/C** |
| 0% | 0% | 0% | -1.622.107 | -4,79% |
| 0% | -5% | 0% | -1.761.464 | -5,19% |
| 0% | 5% | 0% | -1.482.749 | -4,41% |
| -5% | 0% | 0% | -1.645.392 | -2,91% |
| 5% | 0% | 0% | -1.598.821 | -2,73% |
| 0% | 0% | -5% | -1.378.358 | -4,39% |
| 0% | 0% | 5% | -1.865.855 | -5,17% |

Se observă că proiectul are o senzitivitate foarte redusă la modificarea fiecăreia din cele trei variabile critice.

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

Până în prezent, riscul de afaceri a fost privit ca fiind un concept negativ. Interpretarea pozitivă a riscului reflectă o nouă înţelegere a legăturii dintre riscul bine gestionat şi performanţa îmbunătăţită. În mediul economic şi de afaceri actual, orice decizie de investitii este puternic marcată de modificările imprevizibile - uneori în sens pozitiv, dar de cele mai multe ori în sens negativ ale factorilor de mediu.

Riscurile care pot duce la neatingerea obiectivelor proiectului,pot să apară atât înainte de demararea implementării cât şi în perioada de implementare a proiectului.

Principalele riscuri cu care ar putea să se confrunte obiectivul investiţiei sunt următoarele:

* Riscuri înainte de începerea proiectului, neobţinerea finanţării nerambursabile pentru implementarea proiectului : în cazul în care contractul de finanţare nu va fi semnat, din diferite motive, proiectul nu va fi implementat, solicitantul proiectului va lua toate măsurile pentru a îndeplini condiţiile obţinerii finanţării.
* În perioada de execuţie a investiţiei, factorii de risc sunt determinaţi de caracteristicile tehnice ale proiectului, experienţa şi modul de lucru al echipei de execuţie, parametrii exogeni ce pot să afecteze sumele necesare finanţării proiectului.
* Riscul de depăşire a costurilor ce apar în situaţia în care nu s-au specificat în contractul de execuţie sau în bugetul investiţiei actualizări ale costurilor de cheltuieli neprevăzute.
* Riscul de indexare a costurilor proiectului apare în situaţia în care nu se prevăd în contract clauze ferme privind finalizarea proiectului la costurile prevăzute la momentul semnării acestuia, beneficiarul fiind nevoit să suporte modificările de preţ.
* Riscurile tehnice, care pot apărea în momentul în care prestatorul lucrărilor de construcţii nu respectă specificaţiile din proiectul tehnic, sau calitatea materialelor folosite şi calitatea lucrărilor executate nu sunt corespunzătoare. Datorită faptului că societatiile care vor efectua aceste servicii vor fi alese prin intermediul sistemului de achizitie publică şi vor trebui să întrunească anumite criterii specifice, riscurile se consideră minime. Un alt risc tehnic ar putea apărea din cauza nerespectării condiţiilor contractuale vizavi de termenele de realizare a investiţiei, fapt care ar decala termenul de predare a lucrărilor.
* Riscul cu care s-ar confrunta în această situaţie unitatea ar fi insuficienţa fondurilor băneşti alocate din Bugetul anual al Consiliului Local, în cazul în care concomitent cu creşterea cheltuielilor nu s-ar modifica şi valoarea sumei primite de la consiliu pentru acoperirea cheltuielilor de operare. Având în vedere faptul că Consiliul Local s-a angajat că va aloca fonduri suficiente pentru acoperirea cheltuielilor operaţionale acest risc este cu gravitate foarte redusă.
* Riscurile financiare sunt legate de imposibilitatea beneficiarului de a sustine investiţia din fonduri proprii. Un alt risc financiar identificat sunt costurile conexe ale proiectului care apar pe durata implementării şi pe care autoritatea publică locală trebuie să le suporte din Bugetul Local.
* Estimarea riscurilor propune conceperea unor metode de măsurare a importanţei riscurilor, precum şi aplicarea lor pentru riscurile identificate, pentru această etapă esenţială este matricea de evaluare a riscurilor în funcţie de probabilitatea de apariţie şi impactul produs
* În vederea reducerii impactului asupra implementării cu succes a investiţiei, se recomandă o planificare riguroasă a activităţilor prevăzute în proiect şi luarea în calcul a unor marje de timp .

**5. SCENARIUL/OPŢIUNEA TEHNCO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă)**

**Analiza opţiunilor**

Pentru analiza opţiunilor mai întâi este necesară clarificarea tuturor opţiunilor care ar ajută la realizarea obiectivelor, atât din punctul de vedere a avantajelor, cât şi a dezavantajelor respectiv din punctul de vedere a costurilor.

* Varianta zero, „a nu face nimic”(varianta fără investiţie, nu se face nimic se menţine situaţia existentă), reprezintă alternativa de continuare a activităţii fără nicio intervenţie. Asa cum reiese şi din denumirea alternativei această presupune că nu se va efectua investiţia şi astfel Municipiul Sf.Gheorghe nu va beneficia de avantajele investiţiei.

Avantajele minore ale opţiunii „a nu face nimic” sunt (puţine):

* Nivelul investiţional nul;

Dezavantaje majore ale opţiunii „a nu face nimic” sunt:

* Pierderea unor posibilităţi de dezvoltare a mediului urban
* Imposibilitatea alinierii la standardele europene
* Varianta medie (varianta cu investitie minimă) care include toate costurile realiste necesare pentru întretinere/mentenantă plus o valoare minimă a costurilor de investiţie sau de îmbunătăţiri necesare evitării sau întârzierii deteriorării sau atingerii unui nivel minim în respectarea conformităţii cu standardele de securitate.
* Varianta maximă „a face maximul” (varianta cu investiţie maximă), implică implementarea integrală a investiţiei propuse în vederea atingerii obiectivelor aşteptate. Este varianta optimă cea mai complexă şi cea mai costisitoare faţă de alternative prezentată, însă are nenumărate avantaje.

Avantajele alternativei „a face maximul”:

* Atingerea tuturor obiectivelor şi rezultatelor prezentate în proiect
* Alinierea la standardele europene şi atenuarea discrepanţelor între Comunitatea Europeană şi

România;

* Existenţa unei infrastructuri de calitate

Dezavantajele alternativei „a face maximul”:

* Nivel investiţional ridicat;

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

În ceea ce priveşte evaluarea alternativelor optime, în vederea stabilirii solutiei finale, precizăm faptul că aceasta s-a realizat prin intermediul analizei multicriteriale, a cărei metodologie o prezentăm pe scurt în continuare:

1. **Alternativa fără intervenţii(varianta „zero"- VARIANTA 0)** este inadecvată pentru  
    generarea rezultatelor dorite.

Acestă variantă nu presupune cheltuieli pentru realizarea investiţiei. Soluţia „Fără intervenţii" nu generează costuri de investiţii şi de operare. Apar în schimb dezavantaje socio-umane.

A nu implementa proiectul ar însemna pe termen mediu şi lung afectarea infrastructurii, a dezvoltării economico-sociale a localităţii si a calităţii vieţii urbane. Deasemnea va fi afectată creşterea calităţii vieţii şi crearea de noi locuri de muncă ce ar putea fi evitate prin constructia obiectivului.

1. **Alternativa medie (varianta „a face ceva"- VARIANTA A) -** opţiunea de intervenţie

minimă;

* + - 1 pistă principală
    - 1 pistă secundară (laterală)
    - 1 pod metalic peste pârâul Porumbele (Kökényes)
    - iluminatul pistei

Valoarea totală cu detalierea pe structura devizului general (fără TVA) :

Total: 4.226.984,35 lei

-din care C + M 3.164.287,33 lei

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DEVIZ GENERAL** | | | | |
| privind cheltuielile necesare realizării obiectul de investiţie: | | | | |
| **AMENAJARE PISTĂ PENTRU BICICLIŞTI PE DIGUL RÂULUI OLT ÎNTRE INTERSECŢIA PÂRÂULUI ARCUŞ CU DRUMUL NAŢIONAL DN12 ŞI SATUL CHILIENI** | | | | |
|  |  |  | ***VARIANTA A*** | |
| Nr. crt. | Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli | Valoare (fără TVA) | TVA | Valoare (cu TVA) |
| (lei) | (lei) | (lei) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obţinerea și amenajarea terenului** | | | | |
| 1,1 | Obţinerea terenului | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 1,2 | Amenajarea terenului | 32.858,00 | 6.243,02 | 39.101,02 |
| 1,3 | Amenajări pentru protecţia mediului și aducerea terenului la starea inițială | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 1,4 | Cheltuieli pentru relocarea/protecţia utilităților | 0,00 | 0 | 0,00 |
| **Total capitolul 1** | | **32.858,00** | **6.243,02** | **39.101,02** |
| **CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului de investiții** | | | | |
| 2,1 | Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului de investiții | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| **Total capitolul 2** | | **0,00** | **0,00** | **0,00** |
| **CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenţă tehnică** | | | | |
| 3,1 | Studii | 31.251,61 | 3.420,39 | 34.672,00 |
|  | 3.1.1. Studii de teren | 31.251,61 | 3.420,39 | 34.672,00 |
| 3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.1.3.Alte studii specifice | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3,2 | Documentaţii-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații | 2.250,00 | 0,00 | 2.250,00 |
| 3,3 | Expertizare tehnică | 1.500,00 | 285,00 | 1.785,00 |
| 3,4 | Cerificarea performanţei energetice și auditul energetic al clădirilor | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3,5 | Proiectare | 159.419,00 | 25.245,11 | 184.664,11 |
|  | 3.5.1.Tema de proiectare | 1.200,00 | 0,00 | 1.200,00 |
| 3.5.2.Studiu de prefezabilitate | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.5.3.Studiu de fezabilitate/documentaţie de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general | 80.550,00 | 10.488,00 | 91.038,00 |
| 3.5.4.Documentaţiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor | 25.000,00 | 4.750,00 | 29.750,00 |
| 3.5.5.Verificarea tehnică de calitate a prioectului tehnic și a detaliilor de execuţie | 2.000,00 | 380,00 | 2.380,00 |
| 3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuţie | 50.669,00 | 9.627,11 | 60.296,11 |
| 3,6 | Organizarea procedurilor de achiziţie | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3,7 | Consultanţă | 24.512,85 | 4.657,44 | 29.170,29 |
|  | 3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiţii | 24.512,85 | 4.657,44 | 29.170,29 |
| 3.7.2. Auditul financiar | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3,8 | Asistenţă tehnică | 47.464,31 | 9.018,22 | 56.482,53 |
|  | 3.8.1.Asistenţa tehnică din partea proiectantului | 15.821,44 | 3.006,07 | 18.827,51 |
| 3.8.1.1. pe perioada de execuţie a lucrărilor | 15.821,44 | 3.006,07 | 18.827,51 |
| 3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la faze incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcţii | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.8.2. Dirigenţie de șantier | 31.642,87 | 6.012,15 | 37.655,02 |
| **Total capitol 3** | | **266.397,77** | **42.626,16** | **309.023,93** |
| **CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiţia de bază** | | | | |
| 4,1 | Construcţii și instalații | 2.989.602,08 | 568.024,40 | 3.557.626,48 |
| 4,2 | Montaj utilaje, echip.tehn. si functionale | 72.197,46 | 13.717,52 | 85.914,98 |
| 4,3 | Utilaje, echipamente tehnologice și funcţionale care necesită montaj | 403.420,00 | 76.649,80 | 480.069,80 |
| 4,4 | Utilaje, echipamente tehnologice și funcţionale care nu necesită montaj și echipamente de transport | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 4,5 | Dotări | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 4,6 | Active necorporale | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| **Total capitol 4** | | **3.465.219,54** | **658.391,71** | **4.123.611,25** |
| **CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli** | | | | |
| 5,1 | Organizare de şantier 2,5% | 77.366,44 | 14.699,64 | 92.066,08 |
|  | 5.1.1.Lucrări de construcţii și instalații aferente organizării de șantier | 69.629,79 | 13.229,67 | 82.859,47 |
| 5.1.2.Cheltuieli conexe organizării de şantierului | 7.736,64 | 1.469,97 | 9.206,62 |
| 5,2 | Comisioane, cote, taxe, costul creditului | 66.080,60 | 0,00 | 66.080,60 |
|  | 5.2.1.Comisioanele şi dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 5.2.2.Cota aferentă ISC pentru controlul calităţii lucrărilor de construcții, 0.5% din C+M | 15.452,00 | 0,00 | 15.452,00 |
| 5.2.3.Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism şi pentru autorizarea lucrărilor de construcții, 0.1% din C+M | 3.164,29 | 0,00 | 3.164,29 |
| 5.2.4.Cota aferentă Casei Sociale a Construcţiilor - CSC, 0.5%din C+M | 15.821,44 | 0,00 | 15.821,44 |
| 5.2.5Taxe pentru acorduri, avize, conforme și autorizaţia de construire/desfințare, 1% | 31.642,87 | 0,00 | 31.642,87 |
| 5,3 | Cheltuieli diverse şi neprevăzute | 319.062,00 | 60.621,78 | 379.683,78 |
| 5,4 | Cheltuieli pentru informare şi publicitate | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| **Total capitol 5** | | **462.509,04** | **75.321,42** | **537.830,47** |
| **CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice şi teste** | | | | |
| 6,1 | Pregătirea personalului de exploatare | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 6,2 | Probe tehnologice şi teste | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| **Total capitol 6** | | **0,00** | **0,00** | **0,00** |
| **TOTAL GENERAL** | | **4.226.984,35** | **782.582,33** | **5.009.566,67** |
| **din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)** | | **3.164.287,33** | **601.214,60** | **3.765.501,94** |

Analiza financiară si economică pentru varianta „a face ceva"- **VARIANTA A**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Anul** | **Cheltuieli de investiţii** | **Costuri de exploatare (exclusiv amortizarea)** | **Cheltuieli totale(col.2+3)** | **Venituri** | **Flux de numerar** | **Coeficientul ratei de actualizare** | **Venit net actualizat** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| an 1 | 2.254.305,00 | 0 | 2.254.305 | 0 | -2.254.305 | 0,9524 | -2.146.957 |
| an 2 | 2.755.261,67 | 0 | 2.755.262 | 0 | -2.755.262 | 0,9070 | -2.499.104 |
| an 3 |  | -41.200 | -41.200 | 143.600 | 184.800 | 0,8638 | 159.637 |
| an 4 |  | -41.200 | -41.200 | 143.600 | 184.800 | 0,8227 | 152.035 |
| an 5 |  | -41.200 | -41.200 | 143.600 | 184.800 | 0,7835 | 144.796 |
| an 6 |  | -41.200 | -41.200 | 143.600 | 184.800 | 0,7462 | 137.901 |
| an 7 |  | -41.200 | -41.200 | 143.600 | 184.800 | 0,7107 | 131.334 |
| an 8 |  | -41.200 | -41.200 | 143.600 | 184.800 | 0,6768 | 125.080 |
| an 9 |  | -41.200 | -41.200 | 143.600 | 184.800 | 0,6446 | 119.124 |
| an 10 |  | -41.200 | -41.200 | 143.600 | 184.800 | 0,6139 | 113.451 |
| an 11 |  | -41.200 | -41.200 | 143.600 | 184.800 | 0,5847 | 108.049 |
| an 12 |  | -41.200 | -41.200 | 143.600 | 184.800 | 0,5568 | 102.904 |
| an 13 |  | -41.200 | -41.200 | 143.600 | 184.800 | 0,5303 | 98.003 |
| an 14 |  | -41.200 | -41.200 | 143.600 | 184.800 | 0,5051 | 93.337 |
| an 15 |  | -41.200 | -41.200 | 143.600 | 184.800 | 0,4810 | 88.892 |
| an 16 |  | -41.200 | -41.200 | 143.600 | 184.800 | 0,4581 | 84.659 |
| an 17 |  | -41.200 | -41.200 | 143.600 | 184.800 | 0,4363 | 80.628 |
| an 18 |  | -41.200 | -41.200 | 143.600 | 184.800 | 0,4155 | 76.788 |
| an 19 |  | -41.200 | -41.200 | 143.600 | 184.800 | 0,3957 | 73.132 |
| an 20 |  | -41.200 | -41.200 | 143.600 | 184.800 | 0,3769 | 69.649 |
| an 21 |  | -41.200 | -41.200 | 143.600 | 184.800 | 0,3589 | 66.333 |
| an 22 |  | -41.200 | -41.200 | 143.600 | 184.800 | 0,3418 | 63.174 |
| **Valoarea reziduală a investiţiei** | | | | 3.015.600 | 3.015.600 | 0,3418 | 1.030.882 |
| **TOTAL** | **5.009.567** | **-824.000** | **4.185.567** | **5.887.600** | **1.702.033** | **\*** | **-1.526.274** |

Aplicând principiile metodei cost-beneficiu,la o rată de actualizare de 5%, pentru o perioadă de referinţă de 20+2 ani, indicatorii specifici au următoarele valori:

**Venit Net Actualizat VNAF/C = - 1.526.274 Ron**

**Raportul Venit/Cost (V/C ) = 0,573**

**Rata internă a rentabilităţii financiare a investitiei RIRF/C= -4,80%**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Anul** | **Cheltuieli de investiţii** | **Costuri de exploatare (exclusiv amortizarea)** | **Cheltuieli totale(col.2+3)** | **Venituri economice** | **Flux de numerar** | **Coeficientul ratei de actualizare** | **Venit net actualizat** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| an 1 | 2.254.305,00 | 0 | 2.254.305 | 0 | -2.254.305 | 0,9524 | -2.146.957 |
| an 2 | 2.755.261,67 | 0 | 2.755.262 | 0 | -2.755.262 | 0,9070 | -2.499.104 |
| an 3 |  | -41.200 | -41.200 | 270.000 | 311.200 | 0,8638 | 268.826 |
| an 4 |  | -41.200 | -41.200 | 270.000 | 311.200 | 0,8227 | 256.025 |
| an 5 |  | -41.200 | -41.200 | 270.000 | 311.200 | 0,7835 | 243.833 |
| an 6 |  | -41.200 | -41.200 | 270.000 | 311.200 | 0,7462 | 232.222 |
| an 7 |  | -41.200 | -41.200 | 270.000 | 311.200 | 0,7107 | 221.164 |
| an 8 |  | -41.200 | -41.200 | 270.000 | 311.200 | 0,6768 | 210.632 |
| an 9 |  | -41.200 | -41.200 | 270.000 | 311.200 | 0,6446 | 200.602 |
| an 10 |  | -41.200 | -41.200 | 270.000 | 311.200 | 0,6139 | 191.050 |
| an 11 |  | -41.200 | -41.200 | 270.000 | 311.200 | 0,5847 | 181.952 |
| an 12 |  | -41.200 | -41.200 | 270.000 | 311.200 | 0,5568 | 173.288 |
| an 13 |  | -41.200 | -41.200 | 270.000 | 311.200 | 0,5303 | 165.036 |
| an 14 |  | -41.200 | -41.200 | 270.000 | 311.200 | 0,5051 | 157.177 |
| an 15 |  | -41.200 | -41.200 | 270.000 | 311.200 | 0,4810 | 149.693 |
| an 16 |  | -41.200 | -41.200 | 270.000 | 311.200 | 0,4581 | 142.564 |
| an 17 |  | -41.200 | -41.200 | 270.000 | 311.200 | 0,4363 | 135.776 |
| an 18 |  | -41.200 | -41.200 | 270.000 | 311.200 | 0,4155 | 129.310 |
| an 19 |  | -41.200 | -41.200 | 270.000 | 311.200 | 0,3957 | 123.152 |
| an 20 |  | -41.200 | -41.200 | 270.000 | 311.200 | 0,3769 | 117.288 |
| an 21 |  | -41.200 | -41.200 | 270.000 | 311.200 | 0,3589 | 111.703 |
| an 22 |  | -41.200 | -41.200 | 270.000 | 311.200 | 0,3418 | 106.384 |
| **Valoarea reziduală a investiţiei** | | | | 5.670.000 | 5.670.000 | 0,3418 | 1.938.289 |
| **TOTAL** | **5.009.567** | **-824.000** | **4.185.567** | **11.070.000** | **6.884.433** | **\*** | **809.906** |

În aceste condiţii, indicatorii specifici obtinuţi prin metoda cost-beneficiu, prin comparaţie cu indicatorii analizei financiare, demonstrează impactul benefic al realizării investiţiei la nivel regional, valorile acestora fiind supraunitare şi pozitive

**Venit Net Actualizat VNAE/C = 809.906**

**Rata Internă de Rentabilitare Economică = 7.16 %**

**Raportul Venit/Cost (V/C ) = 1.077**

1. **Alternativa rezonabilă (varianta „a face maxim") -VARIANTA B-**

**RECOMANDATĂ**

* + - 1 pistă principală
    - 1 pistă secundară (laterală)
    - 1 pod metalic peste pârâul Porumbele (Kökényes)
    - 1 pod metalic peste pârâul Debren
    - 1 pasarelă sub podul râului Olt
    - iluminatul pistei

Valoarea totală cu detalierea pe structura devizului general (fără TVA) :

Total: 4.435.112,20 lei

-din care C + M 3.361.405,52 lei

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **DEVIZ GENERAL** | | | | |
|  | privind cheltuielile necesare realizării obiectul de investiţie: | | | | |
|  | **AMENAJARE PISTĂ PENTRU BICICLIŞTI PE DIGUL RÂULUI OLT ÎNTRE INTERSECŢIA PÂRÂULUI ARCUŞ CU DRUMUL NAŢIONAL DN12 ŞI SATUL CHILIENI** | | | | |
|  |  |  |  | ***VARIANTA B*** | |
|  | Nr. crt. | Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli | Valoare (fără TVA) | TVA | Valoare (cu TVA) |
|  | (lei) | (lei) | (lei) |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  | **CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului** | | | | |
|  | 1,1 | Obţinerea terenului | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
|  | 1,2 | Amenajarea terenului | 32.858,00 | 6.243,02 | 39.101,02 |
|  | 1,3 | Amenajări pentru protecţia mediului şi aducerea terenului la starea inițială | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
|  | 1,4 | Cheltuieli pentru relocarea/protecţia utilităţilor | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
|  | **Total capitolul 1** | | **32.858,00** | **6.243,02** | **39.101,02** |
|  | **CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului de investiţii** | | | | |
|  | 2,1 | Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului de investiţii | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
|  | **Total capitolul 2** | | **0,00** | **0,00** | **0,00** |
|  | **CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenţă tehnică** | | | | |
|  | 3,1 | Studii | 31.251,61 | 3.420,39 | 34.672,00 |
|  |  | 3.1.1. Studii de teren | 31.251,61 | 3.420,39 | 34.672,00 |
|  | 3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
|  | 3.1.3.Alte studii specifice | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
|  | 3,2 | Documentaţii-suport și cheltuieli pentru obţinerea de avize, acorduri și autorizații | 2.250,00 | 0,00 | 2.250,00 |
|  | 3,3 | Expertizare tehnică | 1.500,00 | 285,00 | 1.785,00 |
|  | 3,4 | Cerificarea performanţei energetice şi auditul energetic al clădirilor | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
|  | 3,5 | Proiectare | 159.419,00 | 25.245,11 | 184.664,11 |
|  |  | 3.5.1.Tema de proiectare | 1.200,00 | 0,00 | 1.200,00 |
|  | 3.5.2.Studiu de prefezabilitate | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
|  | 3.5.3.Studiu de fezabilitate/documentaţie de avizare a lucrărilor de intervenţii și deviz general | 80.550,00 | 10.488,00 | 91.038,00 |
|  | 3.5.4.Documentaţiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizaţiilor | 25.000,00 | 4.750,00 | 29.750,00 |
|  | 3.5.5.Verificarea tehnică de calitate a prioectului tehnic şi a detaliilor de execuţie | 2.000,00 | 380,00 | 2.380,00 |
|  | 3.5.6. Proiect tehnic şi detalii de execuţie | 50.669,00 | 9.627,11 | 60.296,11 |
|  | 3,6 | Organizarea procedurilor de achiziţie | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
|  | 3,7 | Consultanţă | 32.914,85 | 6.253,82 | 39.168,67 |
|  |  | 3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiţii | 24.512,85 | 4.657,44 | 29.170,29 |
|  | 3.7.2. Auditul financiar | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
|  | 3,8 | Asistenţă tehnică | 50.421,09 | 9.580,01 | 60.001,10 |
|  |  | 3.8.1.Asistenţa tehnică din partea proiectantului | 16.807,03 | 3.193,34 | 20.000,37 |
|  | 3.8.1.1. pe perioada de execuţie a lucrărilor | 16.807,03 | 3.193,34 | 20.000,37 |
|  | 3.8.1.2. pt.participarea proiectantului la faze incluse în programul de control al lucrărilor de execuţie, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcţii | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
|  | 3.8.2. Dirigenţie de şantier | 33.614,06 | 6.386,67 | 40.000,73 |
|  | **Total capitol 3** | | **269.354,55** | **43.187,95** | **312.542,50** |
|  | **CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiţia de bază** | | | | |
|  | 4,1 | Construcţii și instalaţii | 3.182.382,71 | 604.652,71 | 3.787.035,42 |
|  | 4,2 | Montaj utilaje, echip.tehn. si functionale | 72.197,46 | 13.717,52 | 85.914,98 |
|  | 4,3 | Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj | 403.420,00 | 76.649,80 | 480.069,80 |
|  | 4,4 | Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj și echipamente de transport | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
|  | 4,5 | Dotări | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
|  | 4,6 | Active necorporale | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
|  | **Total capitol 4** | | **3.658.000,17** | **695.020,03** | **4.353.020,20** |
|  | **CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli** | | | | |
|  | 5,1 | Organizare de şantier 2,5% | 82.185,95 | 15.615,33 | 97.801,28 |
|  |  | 5.1.1.Lucrări de construcţii și instalaţii aferente organizării de șantier | 73.967,35 | 14.053,80 | 88.021,15 |
|  | 5.1.2.Cheltuieli conexe organizării de şantierului | 8.218,60 | 1.561,53 | 9.780,13 |
|  | 5,2 | Comisioane, cote, taxe, costul creditului | 70.589,53 | 0,00 | 70.589,53 |
|  |  | 5.2.1.Comisioanele şi dobânzile aferente creditului băncii finanţatoare | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
|  | 5.2.2.Cota aferentă ISC pentru controlul calităţii lucrărilor de construcţii 0.5% din C+M | 16.807,03 | 0,00 | 16.807,03 |
|  | 5.2.3.Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism şi pentru autorizarea lucrărilor de construcţii 0.1% din C+M | 3.361,41 | 0,00 | 3.361,41 |
|  | 5.2.4.Cota aferentă Casei Sociale a Construcţiilor - CSC, 0.5%din C+M | 16.807,03 | 0,00 | 16.807,03 |
|  | 5.2.5Taxe pentru acorduri, avize, conforme și autorizaţia de construire/desfinţare 1% | 33.614,06 | 0,00 | 33.614,06 |
|  | 5,3 | Cheltuieli diverse şi neprevăzute | 322.124,00 | 61.203,56 | 383.327,56 |
|  | 5,4 | Cheltuieli pentru informare şi publicitate | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
|  | **Total capitol 5** | | **474.899,48** | **76.818,89** | **551.718,38** |
|  | **CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice şi teste** | | | | |
|  | 6,1 | Pregătirea personalului de exploatare | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
|  | 6,2 | Probe tehnologice şi teste | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
|  | **Total capitol 6** | | **0,00** | **0,00** | **0,00** |
|  | **TOTAL GENERAL** | | **4.435.112,20** | **821.269,89** | **5.256.382,11** |
|  | **din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)** | | **3.361.405,52** | **638.667,05** | **4.000.072,57** |
|  | In preturi la data de 29.11.2018 ; 1 euro = 4,6560 lei | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  | | |  | | |
|  |  |  |  | | |
|  |  |  |  |  |  |

Analiza cost- beneficiu financiară şi economică a fost realizată pentru VARIANTA B - Alternativa rezonabilă, varianta „a face maxim”.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Anul | Cheltuieli de investiţii | Costuri de exploatare (exclusiv amortizarea) | Cheltuieli totale(col.2+3) | Venituri | Flux de numerar | Coeficientul ratei de actualizare | Venit net actualizat |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| an 1 | 2.365.371,95 | 0 | 2.365.372 | 0 | -2.365.372 | 0,9524 | -2.252.735 |
| an 2 | 2.891.010,16 | 0 | 2.891.010 | 0 | -2.891.010 | 0,9070 | -2.622.231 |
| an 3 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,8638 | 165.857 |
| an 4 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,8227 | 157.959 |
| an 5 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,7835 | 150.437 |
| an 6 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,7462 | 143.273 |
| an 7 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,7107 | 136.451 |
| an 8 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,6768 | 129.953 |
| an 9 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,6446 | 123.765 |
| an 10 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,6139 | 117.871 |
| an 11 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,5847 | 112.258 |
| an 12 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,5568 | 106.913 |
| an 13 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,5303 | 101.822 |
| an 14 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,5051 | 96.973 |
| an 15 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,4810 | 92.355 |
| an 16 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,4581 | 87.957 |
| an 17 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,4363 | 83.769 |
| an 18 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,4155 | 79.780 |
| an 19 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,3957 | 75.981 |
| an 20 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,3769 | 72.363 |
| an 21 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,3589 | 68.917 |
| an 22 |  | -41.200 | -41.200 | 150.800 | 192.000 | 0,3418 | 65.635 |
| Valoarea reziduală a investiţiei | | | | 3.166.800 | 3.166.800 | 0,3418 | 1.082.570 |
| **TOTAL** | **5.256.382** | **-824.000** | **4.432.382** | **6.182.800** | **1.750.418** | **\*** | **-1.622.107** |

**Aplicând principiile metodei cost-beneficiu, la o rată de actualizare de 5%, pentru o perioadă de referinţă de 20+2 ani, indicatorii specifici au următoarele valori:**

**Venit Net Actualizat VNAF/C = - 1.622.107 Ron**

**Raportul Venit/Cost (V/C ) = 0,573**

**Rata internă a rentabilităţii financiare a investitiei RIRF/C=-4,79 %**

**Analiza economică**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Anul** | **Cheltuieli de investiţii** | **Costuri de exploatare (exclusiv amortizarea)** | **Cheltuieli totale(col.2+3)** | **Venituri economice** | **Flux de numerar** | **Coeficientul ratei de actualizare** | **Venit net actualizat** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| an 1 | 2.365.371,95 | 0 | 2.365.372 | 0 | -2.365.372 | 0,9524 | -2.252.735 |
| an 2 | 2.891.010,16 | 0 | 2.891.010 | 0 | -2.891.010 | 0,9070 | -2.622.231 |
| an 3 |  | -41.200 | -41.200 | 270.000 | 311.200 | 0,8638 | 268.826 |
| an 4 |  | -41.200 | -41.200 | 270.000 | 311.200 | 0,8227 | 256.025 |
| an 5 |  | -41.200 | -41.200 | 270.000 | 311.200 | 0,7835 | 243.833 |
| an 6 |  | -41.200 | -41.200 | 270.000 | 311.200 | 0,7462 | 232.222 |
| an 7 |  | -41.200 | -41.200 | 270.000 | 311.200 | 0,7107 | 221.164 |
| an 8 |  | -41.200 | -41.200 | 270.000 | 311.200 | 0,6768 | 210.632 |
| an 9 |  | -41.200 | -41.200 | 270.000 | 311.200 | 0,6446 | 200.602 |
| an 10 |  | -41.200 | -41.200 | 270.000 | 311.200 | 0,6139 | 191.050 |
| an 11 |  | -41.200 | -41.200 | 270.000 | 311.200 | 0,5847 | 181.952 |
| an 12 |  | -41.200 | -41.200 | 270.000 | 311.200 | 0,5568 | 173.288 |
| an 13 |  | -41.200 | -41.200 | 270.000 | 311.200 | 0,5303 | 165.036 |
| an 14 |  | -41.200 | -41.200 | 270.000 | 311.200 | 0,5051 | 157.177 |
| an 15 |  | -41.200 | -41.200 | 270.000 | 311.200 | 0,4810 | 149.693 |
| an 16 |  | -41.200 | -41.200 | 270.000 | 311.200 | 0,4581 | 142.564 |
| an 17 |  | -41.200 | -41.200 | 270.000 | 311.200 | 0,4363 | 135.776 |
| an 18 |  | -41.200 | -41.200 | 270.000 | 311.200 | 0,4155 | 129.310 |
| an 19 |  | -41.200 | -41.200 | 270.000 | 311.200 | 0,3957 | 123.152 |
| an 20 |  | -41.200 | -41.200 | 270.000 | 311.200 | 0,3769 | 117.288 |
| an 21 |  | -41.200 | -41.200 | 270.000 | 311.200 | 0,3589 | 111.703 |
| an 22 |  | -41.200 | -41.200 | 270.000 | 311.200 | 0,3418 | 106.384 |
| **Valoarea reziduală a investitiei** | | | | 5.670.000 | 5.670.000 | 0,3418 | 1.938.289 |
| **TOTAL** | **5.256.382** | **-824.000** | **4.432.382** | **11.070.000** | **6.637.618** | **\*** | **581.000** |

**În aceste condiţii, indicatorii specifici obtinuţi prin metoda cost-beneficiu, prin comparaţie cu indicatorii analizei financiare, demonstrează impactul benefic al realizării investiţiei la nivel regional, valorile acestora fiind supraunitare şi pozitive**

**Venit Net Actualizat VNAE/C = 581.000**

**Rata Internă de Rentabilitare Economică = 6,67%**

**Raportul Venit/Cost (V/C ) = 1,027**

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

Considerăm ca VARIANTA OPTIMĂ ŞI RECOMANDATĂ pentru situaţia actuală este „Varianta rezonabilă" - Scenariul B poate să asigure fluiditatea de circulaţie şi siguranţa maximă a bicicliştilor pe pistă.

Având în vedere că punerea în practică a acestui scenariu are drept consecinţă îndeplinirea integrală a obiectivelor propuse, recomandăm alegerea sa, ca singura alternativă viabilă.

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

**a) obţinerea şi amenajarea terenului**

Amplasamentul este în proprietatea beneficiarului, conform CF nr.40189 ; Acord cadru de parteneriat în vederea implementării proiectelor finanţate prin POR nr.15252/01.10.2018, între Adm.Bazinală de Apă Olt Rm.Vâlcea şi Primăria Mun.Sf.Gheorghe şi PUG, terenul în suprafaţă de 29.748 mp în intravilanul şi extravilanul localităţii mun.Sf.Gheorghe, este disponibil pentru realizarea noului obiectiv propus.

În cadrul amplasamentelor noi s-au prevăzut :

- defrişarea terenului pe traseul diguluiPorumbele (Kökényes) în zona hotel Castel

- eliberarea amplasamentului pe digul pârâului Porumbele (Kökényes), constând din : dislocarea elementelor prefabricate din beton, a 22 buc paleţi de pişcoturi din beton, încărcarea şi transportul unor vehicule abandonate.

**b) asigurarea utilităţilor necesare funcţionării obiectivului**

Construcţia pentru biciclişti nu necesită asigurarea unor utilităţi. Iluminatul traseului de pistă pentru ciciclişti are ca sursă de energie lumina solară. Sistemul de iluminat fotovoltaic, proiectat este format din 92 stalpi de iluminat cu înălţimea de 6 m amplasaţi în spaţiul verde, la o distanta de 40 m pe platforma pistei de biciclişti.

Singura categorie este evacuarea apelor pluviale de pe pistele asfaltate. Lungimea pistelor este de 8.040 m, din care lungimea celor două poduri metalice este de l = 20 + 22 m. Lăţimea pistelor între borduri este de 2,00 m, panta pistei spre emisari este de 2%.

Conform breviarului de calcul, debitul total de ape meteorice este de Qpl = 323,07 l/s, debit care se raportează la lungimea pistelor, astfel rezultă un debit repartizat pe ml., adică : Qrep = 0,04 l/s.ml

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

*Varianta B* recomandată a avut ca argument faptul că trotuarul existent pe podul de b.a. peste pârâul Debren este foarte îngust (b = 1,15 m), ar bloca circulaţia pietonală şi nici nu asigură condiţiile de desfăşurare a circulaţiei bicicliştilor în condiţii de siguranţă.

În aceste condiţii obiectivul va avea :

* regim de înălţime : la nivelul coronamentului digurilor de apărare ale pârâului Arcuş, râul Olt, pârâul Porumbele (Kökényes)
* aria construită : *Varianta B* – Ac = 29.748 mp
* aria construită desfăşurată *Varianta B* – Ac = 29.748 mp
* nr.corpuri :
  + *Varianta B* 
    - 1 pistă principală
    - 1 pistă secundară (laterală)
    - 1 pod metalic peste pârâul Porumbele (Kökényes)
    - 1 pod metalic peste pârâul Debren
    - 1 pasarelă metalică sub podul râului Olt
    - iluminatul pistei

Pista pentru biciclişti va avea structura de :

* lăţimea va fi de 2,00 m, cu circulaţie din ambele sensuri
* încadrarea pistei se va face cu borduri mici prefabricate de 10x15 cm, aşezate pe o fundaţie din beton de 10x20 cm
* pentru protejarea coronamentului digului de pământ împotriva inundaţiilor, de eroziuni, s-au prevăzut suplimentar acostamente de 0,75 m pe ambele părţi ale secţiunii (în secţiunile de tip P4 numai de 0,50 m). Acostementele se vor executa dintr-un strat de pământ stabilizat cu adaos de balast de 30%, având grosimea de 20 cm după compactare.
* sistemul constructiv al pistei, va fi din :
  + 4 cm beton asfaltic BA16
  + 15 cm piatră spartă cu împănare şi stabilizare cu 20% zavură (praf de piatră)
  + 10 cm substrat din balast

***Lucrări de organizare de şantier***

Pe terenurile libere lângă diguri constructorul va executa lucrări de organizare provizorii, numai cele strict necesare şantierului, impuse de execuţia lucrărilor de bază, cât şi de necesitatea şantierului. Materialele de construcţie, cum ar fi : produse de balastieră, borduri, etc. se vor depozita pe zonele virane de lângă digurile existente, materialele mărunte se depozitează în barăci metalice, iar deşeurile vor fi depozitate în containere. Depozitarea materialelor se va face ordonat, astfel încât să se exclude pericolul de răsturnare, rostogolire, incendiu, etc.

Pentru efectuarea operaţiilor de manipulare, transport, depozitare, conducătorul locului de muncă, care conduce operaţiile, stabileşte măsurile de securitate necesare şi supraveghează permanent desfăşurarea acestora. Operaţiunile de încărcare-descărcare se vor executa numai sub conducerea unui responsabil instruit şi cunoscător al măsurilor de securitate şi sănătate în muncă.

Se vor lua măsuri preventive cu scopul de a evita producerea accidentelor de lucru sau a incendiilor. Cheltuielile privind lucrările de organizarea execuţiei au fost cuprinse în devizul general al investiţiei.

Pentru buna desfăşurare a lucrărilor de construcţii, autoritatea contractantă trebuie să pună la dispoziţia constructorului următoarele :

* suprafaţa necesară pentru organizarea şantierului
* încălzirea spaţiilor se va realiza prin funcţioanrea unor aeroterme
* alimentarea cu energie electrică se va asigura cu generator electric, iar alimentare cu apă se va asigura din cisterne

Amplasarea lucrărilor de organizare a şantierului se face pe terenul pus la dispoziţia constructorului în limita de proprietate a autorităţii contractante. Accesul pe amplasament se va face din străzile adiacente. La finalizarea lucrărilor de investiţii amplasamentul se va aduce la faza iniţială.

* ***Servicii sanitare***

Asistenţa medicală pentru personalul executantului va fi asigurată prin UPU-SMURD Sf.Gheorghe. Este obligatorie dotarea şantierului cu trusă medicală pentru primul ajutor în caz de urgenţă.

* ***Protecţia muncii, măsuri PSI, protecţia mediului***
  + - In execuţie se vor respecta :
      * Regulamentul privind protecţia şi igiena muncii în construcţii, aprobat de MLPAT cu Ordinul 9/N/15.03.1993
      * Norme generale de protecţia muncii, elaborat de Ministerul Muncii şi Protecţiei Sociale şi Ministerul Sănătăţii, ediţia 1996
    - Se vor respecta prevederile cuprinse în :
      * Legea 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor, cu completările din Legea 28/2018
      * Ordinul nr.129/2016 al Ministerului Administraţiei şi Internelor pentru aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor
      * Normativ de siguranţă la foc a construcţiilor, indicativ P 118-2013
    - Pe durata executării lucrărilor se vor respecta :
      * OUG 195/2005 privind protecţia mediului
      * Legea 107/1996 a apelor
      * OG 104/2011 privind protecţia atmosferei
      * Gestionarea deşeurilor conform OUG 1951/2005 –cap.IV -Regimul deşeurilor

În timpul execuţiei lucrărilor se vor face instructaje periodice de protecţia muncii şi se vor lucra cu echipamente autorizate pe specific de lucrări. Muncitorii vor fi dotaţi la punctul de lucru cu material de protecţie specific şi unelte corespunzătoare.

Măsurile prevăzute în norme nu sunt limitative.

Executantul prevede şi execută toate normele de protecţia muncii pe care le consideră specifice condiţiilor locale pentru evitarea oricăror accidente.

Cu acest nivel calitativ, tehnic şi performanţă, investiţia specifică raportată la Investiţia de bază - cap.4.1.(cu TVA), este de :

Inv.de bază 4.353.020,20 lei

Isp = ------------------ = ----------------------- = 146,33 lei/mp

S total 29.748 mp

**d) probe tehnologice şi teste**

- nu este cazul

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

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

* ***Varianta A***

Total (cu TVA) : 5.009.566,67 lei

-din care C + M 3.765.501,94 lei

respectiv

Total (fără TVA) : 4.226.984,35 lei

-din care C + M 3.164.287,33 lei

* ***Varianta B***

Total (cu TVA) : 5.256.382,11 lei

-din care C + M 4.000.072,57 lei

respectiv

Total (fără TVA) : 4.435.112,20 lei

-din care C + M 3.361.405,52 lei

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

* suprafeţele rezultate în urma realizării lucrărilor de bază, sunt :

S total = 28.944 respectiv 29.748 mp

rezultând o investiţie specifică de :

* ***Varianta A***

Inv.de bază 4.123.611,25 lei

Isp = ------------------ = ----------------------- = 142,47 lei/mp

S total 28.944 mp

* ***Varianta B***

Inv.de bază 4.353.020,20 lei

Isp = ------------------ = ----------------------- = 146,33 lei/mp

S total 29.748 mp

* lungimea pistelor în Varianta B (propusă) va fi de 8.040 ml, în suprafaţă de 29.748 mp,
* numărul stâlpilor pentru asigurarea iluminatului public : iluminatul se va asigura cu 92 buc stâlpi cu corp de iliminat fotovoltaicie, amplasate pe o lungime de 3.680 ml.

1. indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliţi în funcţie de specificul şi ţinta fiecărui obiectiv de investiţii

* indicatori financiari :Aplicând principiile metodei cost-beneficiu,la o rată de actualizare de 5%,pentru o perioadă de referinţă de 20+2 ani, indicatorii specifici au următoarele valori:

**Venit Net Actualizat VNAF/C = - 1.622.107 Ron**

**Raportul Venit/Cost (V/C ) = 0,573**

**Rata internă a rentabilităţii financiare a investitiei RIRF/C= -4,79 %**

* indicatori socio-economici : numărul utilizatorilor se preconizează la cca. 100 persoane/zi
* indicatori de impact – majorarea gradului de utilizare a deplasării cu bicicleta 35%
* indicatori de rezultat : 1 pistă pentru biciclişti, realizată pe digul râului Olt

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

* conform graficului de eşalonare a investiţiei :
* pregătirea investiţiei : 4 luni
* execuţia propriu-zisă : 20 luni

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

* proiectul s-a realizat conform Normetivelor în vigoare, privind prescripţiile tehnice actuale :
  + Legea nr.10/1995 privind calitatea în construcţii
  + HG nr.766/1997 în completare cu HG nr.1231/2008 privind conducerea şi asigurarea calităţii în construcţii
  + HG nr.907/2016 privind etapele de elaborare şi conţinutul-cadru al documentaţiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiţii finanţate din fonduri publice
* Legea Nr. 50/1991 completată şi republicată, privind autorizarea executării lucrărilor de construcţii;
* Legea Nr. 90/1996 privind protecţia muncii;
* NP 112-2004 Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă;
* P100/1-2013 Cod de proiectare seismică;
* NE 012-2010 Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat şi beton precomprimat;
* C56-85 Normativ privind verificarea calităţii şi recepţia lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente;
* CR0 – 2012 Cod de proiectare. Bazele proiectarii structurilor in constructii
* P100-1/2013 Cod de proiectare seismica. Partea I: Prevederi de proiectare pentru cladiri
* CR1-1-3-2012 Cod de proiectare. Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor
* CR1-1-4-2012 Cod de proiectare. Bazele proiectarii si actiuni asupra constructiilor. Actiunea vantului.
* CR2-1-1.1/2013 Cod de proiectare a constructiilor cu pereti structurali de beton armat.
* CR6-2013 Cod de proiectare pentru structuri din zidarie.
* ST 009-2011 Specificatie tehnica privind cerinte si criterii de performanta pentru produse din otel utilizate ca armaturi in structuri din beton.
* NP 005-2003 Normativ privind proiectarea constructiilor din lemn
* C17-82 Instructiuni tehnice privind compozitia si prepararea mortarelor de zidarie si tencuiala.
* SR EN 1991-1-1 Eurocod 1 Actiuni asupra constructiilor. Partea 1-1: Actiuni generale.Greutati specifice, greutati proprii, incarcari utile pentru cladiri.
* SR EN 1991 – 1 Eurocod 1 Actiuni asupra constructiilor. Partea 1-1: Actiuni generale. Greutati specifice, greutati proprii, incarcari utile pentru cladiri.
* SR EN 1992-1 Eurocod 2 Proiectarea structurilor de beton pentru cladiri
* SR EN 1993-1 Eurocod 3 Proiectarea structurilor de otel
* SR EN 1994-1 Eurocod 4 Proiectarea structurilor compozite de otel si beton
* SR EN 1995-1 Eurocod 5 Proiectarea structurilor de lemn
* SR EN 1996-1,2,3 Eurocod 6 Proiectarea structurilor din zidarie
* SR EN 1997-1 Eurocod 7 Proiectarea geotehnica
* SR EN 1998-1,3,4,5,6 Eurocod 8 Proiectarea structurilor pentru rezistenta la cutremur
* SR EN 206-1: 2006 Beton – Partea1: Specificatie, performanta, productie si conformitate
  + Normativ NE033/2004 pt.întreţinerea şi repararea străzilor
  + Instrucţiuni tehnice privind determinarea stării tehnice a drumurilor moderne, indicativ CD155-2001
  + Normativ pentru evaluarea stării de degradare a îmbrăcăminţii bituminoase pt.drumuri cu structuri rutiere suple şi semirigide, AND 540-2003
  + Normativ pentru prevenirea şi remedierea defecţiunilor la îmbrăcăminţile rutiere moderne, AND 547-98

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

* din Program Operaţional Regional – Axa prioritară 4 – sprijinirea dezvoltării urbane durabile – pentru municipii reşedinţe de judeţ, 4.1. *– Reducerea emisiilor de carbon în municipiile reşedinţă de judeţ prin investiţii bazate pe planurile de mobilitate urbană, durabilă*
* din fonduri proprii ale bugetului Municipiului Sf.Gheorghe

**6. URBANISM, ACORDURI ŞI AVIZE CONFORME**

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

* Certificat de urbanism nr.12 din 11.01.2019.

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

* Extras C.F. nr. 40189 şiAcord cadru de parteneriat în vederea implementării proiectelor finanţate prin POR nr.15252/01.10.2018, între Adm.Bazinală de Apă Olt Rm.Vâlcea şi Primăria Mun.Sf.Gheorghe

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

* APM

***6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităţilor***

* Aviz TEGA ....................................
* Aviz Poliţia Rutieră ........................
* Aviz S.G.A. Covasna .....................

***6.5. Studiu topografic, vizat de către O.C.P.I.***

* A fost executat de PFA Kelemen Elod (Aut.CV nr.082)

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

* Studiu geotehnic nr.275/2018, elaborat de S.C. Geoda S.R.L. Sf.Gheorghe

**7. IMPLEMENTAREA INVESTIŢIEI**

***7.1. Informaţii despre entitatea responsabilă cu implementarea investiţiei***

Beneficiarul şi titularul investiţiei este Municipiul Sfântu Gheorghe, responsabilă cu implementarea proiectului.

Sfântu Gheorghe este municipiul de reşedinţă al judeţului Covasna, Transilvania, România, format din localitatea componentă Sfântu Gheorghe, şi din satele Chilieni şi Coşeni. Are o suprafaţă de 7.292 ha.

Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe este situată pe str. 1 Decembrie 1918 (fosta str. Petőfi Sándor) nr. 2, 520008 Sfântu Gheorghe, judeţul Covasna, România. Pentru implementarea proiectului se va organiza o echipă de implementare din oameni cu experienţă în domeniu şi cu studii de specialitate. Capabilitatea solicitantului este dovedit şi prin proiectele înaintate în trecut, precum *Simplificarea procedurilor administrative şi reducerea birocraţiei pentru cetăţeni la nivelul Primăriei Municipiului Sfântu Gheorghe,* Cod proiect*: 126515,* sau cele care urmează a fi predate/implementate.

Viziunea de dezvoltare a Municipiului Sfântu Gheorghe în următorii 4 ani urmăreşte 4 obiective strategice:

1. Dezvoltarea economiei locale şi creşterea competivităţii acesteia
2. Îmbunătăţirea infrastructurii tehnico-edilitare, educaţionale, culturale, de sănătate şi sociale a municipiului
3. Dezvoltarea teritorială coerentă şi creşterea capacităţii administrative
4. Protejarea şi conservarea mediului natural

Entitatea este reprezentată de Antal Arpad Andras, primarul Municipiului Sfântu Gheorghe.

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

Scopul procedurii,este că în procesul de implementare a proiectului să se asigure atingerea obiectivuluide investiţie la termenele stabilite şi în bugetul prevăzut în Devizul general.

- durata de implementare a obiectivului de investiţii va fi de 24 luni

- 4 luni pregătire

- 20 luni execuţie

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Denumirea obiectului/ | Anul 1 | | | | | | | | | | | | Anul 2 | | | | | | | | | | | |
|  | Categorie de lucrări | 4 luni pregătire | | | | 20 luni execuţie | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| 1 | Studii | .. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | Doc,pt.avize, autorizatii |  | .. | . |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | Proiectare şi inginerie | .. | .. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | Org.proc. achiz.publica |  |  |  | . |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | Organizare de şantier |  |  |  |  | . |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 | Execuţie |  |  |  |  | . | . | . | . | . | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |

***7.3. Strategia de exploatare/operare şi întreţinere : etape, metode şi resurse necesare***

- Elaborarea unui calendar de programare a activităţilor

- Identificarea sursei de finanţare a obiectivului de investiţie

- Monitorizarea activităţii de către beneficiarul investiţiei

***7.4.*** ***Recomandări privind asigurarea capacităţii manageriale şi instituţionale***

În ceea ce priveşte asigurarea capacităţii manageriale şi instituţionale pentru implementarea proiectului, trebuie să deosebim mai multe aspecte.

1. *Capacitatea financiară*

Capacitatea financiară a Municipiului Sfântu Gheorghe pentru asigurarea, operarea şi mentenanţa investiţiei înainte şi după încetarea finanţării solicitate se recomandă să fie realizat prin finanţarea solicitată, alocarea de fonduri de la bugetul local şi din veniturile proprii.

În acest caz, proiectul nu este unul de generator de venituri, finanţarea fiind 98% din totalul cheltuielilor eligibile. Finanţarea nerambursabilă de 98% va asigura acoperirea costurilor investiţionale ale proiectului, împreună cu contribuţia proprie a solicitantului, anume 2%.

Ulterior finalizării investiţiei, administraţia publică locală va aloca anual bani de la bugetul local pentru toate cheltuielile de operare a investiţiei, inclusiv în ceea ce priveşte mentenanţa şi reparaţiile necesare.

1. *Capacitatea managerială şi instituţională*

Resursele umane, necesare pentru asigurarea capacităţii manageriale, sunt suficiente atât din punct de vedere numeric cât şi din punct de vedere al experienţei. În cazul fluctuaţiei de personal se recomandă înlocuirea imediată a personalului pentru evitarea apariţiei anumitor probleme în ceea ce priveşte implementarea şi administrarea investiţiei. Se recomandă, totodată, ca persoanele implicate în proiect să aibă experienţa necesară atribuţiilor propuse, echipa de implementare fiind alcătuită din specialişti cu pregătire în diverse domenii aferente activităţilor desfăşurate, asigurând astfel interdisciplinaritatea necesară realizării unui astfel de proiect.

Persoanele în cadrul UAT implicate în managementul implementării proiectului, respectiv a urmăririi contractelor de management de proiect vor asigura capacitatea organizaţională a proiectului, după finalizarea acestuia. Echipa de proiect din partea beneficiarului va asigura capacitatea organizaţională a proiectului, va superviza managementul proiectului, va monitoriza activităţile şi va păstra un nivel adecvat de control asupra desfăşurării implementării proiectului, precum şi după finalizarea acestuia.

Se recomandă şi implementarea unei proceduri de lucru în ceea ce priveşte implementarea proiectului şi definiţia unei strategii de monitorizare a implementării proiectului. O astfel de procedură stabileşte modul de realizare a activităţii de implementare proiecte cu finanţare nerambursabilă, asigură eficienţă, precum şi respectarea legislaţiei naţionale şi a celei specifice finanţatorului.

1. **CONCLUZII ŞI RECOMANDĂRI**

* Proiectul este coerent legat de obiectivele strategice şi de priorităţile de dezvoltare strategică a Mun. Sfantu Gheorghe. Proiectul dovedeşte conexiunea integrată cu celelalte proiecte individuale;
* Importanţa proiectului pentru regiune este dată de indicatorii de rentabilitate economica respectiv: RIRE ≥ 5.5%, B/C≥1, VNAE>0 ;
* Resursele materiale şi umane (echipa de proiect) sunt clar definite şi sunt adecvate pentru implementarea proiectului;
* Beneficiarul are o strategie clară pentru monitorizarea implementării proiectului, există o clară repartizare a sarcinilor în acest sens, proceduri şi un calendar al activităţilor de monitorizare;
* Obiectivele proiectului sunt clare şi pot fi atinse în perspectiva realizării proiectului. Activităţile proiectului sunt clar identificate şi detaliate şi strâns corelate în cadrul calendarului de realizare, cu atribuţiile membrilor echipei de proiect şi cu planificarea achiziţiilor publice. Rezultatele proiectului şi indicatorii de realizare sunt corelaţi cu activităţile şi ţintele stabilite sunt fezabile. Sunt identificate riscuri şi mecanisme adecvate de gestionare a riscurilor;
* Datele sunt suficiente, corecte şi justificate. Analiza alternativelor este comprehensivă. Estimarea costurilor de operare şi a veniturilor generate de investiţie este realistă şi corelată cu ipotezele asumate. Devizele (general şi pe obiecte) estimative sunt clare, complete, realiste şi strâns corelate cu părţile desenate;
* Proiecţiile financiare sunt corelate cu strategia de marketing, sunt corecte şi realiste;
* Soluţia tehnică propusă prin proiect răspunde în totalitate scopului/ obiectivelor acestuia;
* Proiectul necesită finanţare prin POR 2014-2020;
* Bugetul este complet şi corelat cu activităţile prevăzute, resursele alocate/estimate şi cu devizul general şi pe obiecte. Costurile sunt realiste (corect estimate) şi necesare pentru implementarea proiectului;
* Beneficiarul dovedeste capacitate solidă de a asigura menţinerea, întreţinerea şi funcţionarea investiţiei;
* Fluxul de numerar net cumulat este pozitiv pe toată durata de analiză a investiţiei Durabilitatea financiară a proiectului trebuie evaluată prin verificarea fluxului net de numerar cumulat (neactualizat). Acesta este pozitiv în fiecare an al perioadei de analiză. La determinarea fluxului de numerar net cumulat s-au luat în considerare toate costurile şi toate sursele de finanţare (atât pentru investiţie cât şi pentru operare şi funcţionare, inclusiv veniturile nete);
* Încurajarea transportului cu bicicleta este benefic si este o alternativă ecologică la transportul cu automobilul.
* De aceea, amenajarea traseelor dedicate biciclistilor face parte din Strategia Europeană de dezvoltare durabilă recomandabile de organele abilitate cu Protecţia Mediului.

Prin urmare, având în vedere cele menţionate mai sus, considerăm că prezentul proiect se încadrează în linia generală de dezvoltare regională şi naţională.

1. **PIESE DESENATE**

* *DRUMURI*
* Plan de încadrare în zonă sc.1:25000 D – 01
* Plan de încadrare sc.1:5000 D – 02
* Plan de încadrare sc.1:5000 D – 03
* Plan de încadrare sc.1:5000 D – 04
* Plan de încadrare sc.1:5000 D – 05
* Plan de încadrare sc.1:5000 D – 06
* Plan de situaţie sc.1:1000 D – 07
* Plan de situaţie sc.1:1000 D – 08
* Plan de situaţie sc.1:1000 D – 09
* Plan de situaţie sc.1:1000 D – 10
* Plan de situaţie sc.1:1000 D – 11
* Plan de situaţie sc.1:1000 D – 12
* Plan de situaţie sc.1:1000 D – 13
* Profile tip P1, P2, P3, P4 sc.1:100 D – 14
* Detalii sc.1:20 D – 15
* *REZISTENŢĂ*
* Plan, vedere, secţiune pod metalic

- peste pârâul Debren sc.1:75 R – 01

- peste pârâul Porumbele sc.1:75 R – 02

* Amplasare poduri sc.1:75 R – 03
* Plan, vedere, secţiune pod biciclişti

sub podul pârâului Olt sc.1:50 R – 04

* *INSTALAŢII ELECTRICE* (iluminat pistă pt.biciclişti)
* Plan de situaţie sc.1:1000 E – 01
* Plan de situaţie sc.1:1000 E – 02
* Plan de situaţie sc.1:1000 E – 03
* Plan de situaţie sc.1:1000 E – 04
* Plan de situaţie sc.1:1000 E – 05
* Plan de situaţie sc.1:1000 E – 06
* Plan de situaţie sc.1:1000 E – 07
* Plan de situaţie sc.1:1000 E – 08
* Plan de situaţie sc.1:1000 E – 09
* Plan de situaţie sc.1:1000 E – 10
* Plan de situaţie sc.1:1000 E – 11

**ŞEF PROIECT**  ing.Ferenczy Coloman