

**Anexă la Hotărârea Consiliului Local privind aprobarea Studiului de fezabilitate (SF), pentru obiectivul de investiții:
„AMENAJARE PISTĂ PENTRU BICICLIȘTI PE DIGUL RÂULUI OLT ÎNTRE INTERSECȚIA PÂRÂULUI ARCUȘ CU DRUMUL NAȚIONAL DN12 ȘI SATUL CHILIENI”**

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

- 1.1. Denumirea obiectivului de investiție:
AMENAJARE PISTĂ PENTRU BICICLIȘTI PE DIGUL RÂULUI OLT ÎNTRE INTERSECȚIA PÂRÂULUI ARCUȘ CU DRUMUL NAȚIONAL DN12 ȘI SATUL CHILIENI”
- 1.2. Ordonator principal de credite/investitor :
- MUNICIPIUL SF.GHEORGHE
- 1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar) :
- MUNICIPIUL SF.GHEORGHE
- 1.4. Beneficiarul investiției :
- MUNICIPIUL SF.GHEORGHE
- 1.5.Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție :
- S.C. ORION-CRUX S.R.L. Sf.Gheorghe

2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

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

Domeniul transporturilor este unul dintre cele mai importante elemente a procesului de integrare europeană, deoarece acesta contribuie la dezvoltarea pieței interne, la ocuparea forței de muncă și la creșterea economică. Totodată, este strâns legată și de libertățile pieței comune, prevăzute de Tratatul de la Roma din 1957, mai ales de libera circulație a persoanelor, serviciilor și mărfurilor.

Transportul rutier reprezintă cel mai important și 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, și aproximativ 75% din totalul deplasărilor efectuate în scopul transportului de călători (INS, date 2010).

Uniunea Europeană a pus și încă pune accent pe dezvoltarea infrastructurii de transport, chiar dacă aceasta nu este distribuită uniform în țările Uniunii Europene.

Comisia a subliniat importanța coeziunii sociale, a unei economii mai verzi, a educației și inovării pentru Europa în comunicarea sa ”Europa 2020 - O strategie europeană pentru o creștere inteligentă, durabilă și favorabilă incluziunii”. Aceste obiective se reflectă în politicile europene în domeniul transporturilor prin înaintarea unor măsuri pentru asigurarea mobilității durabile pentru toți cetățenii, eliminarea emisiilor de carbon în domeniul transporturilor și utilizarea la maximum a progreselor tehnologice.

La nivel național, există un document denumit Acordul de Parteneriat, semnat de România și Comisia Europeană, care evidențiază faptul că infrastructura de transport învechită și necorespunzătoare este un factor semnificativ în ceea ce privește încetinirea dezvoltării. Această

barieră se materializează prin efecte negative, precum mobilitatea scăzută a forței de muncă și, prin urmare, în lipsa exploatării acesteia, dar și prin reducerea accesului la servicii de bază, costuri ridicate și timp de călătorie crescut, cu efecte negative asupra competitivității și asupra mediului.

Pentru remedierea situației, la nivelul țării s-a elaborat Master Planul General de Transport, care este o abordare multimodală a investițiilor în domeniul transporturilor, în scopul justificării intervențiilor în acest sector și sunt identificate obiective, precum asigurarea unei rețele de transport rutier sigure și operaționale, care să contribuie la reducerea numărului de accidente rutiere, precum și la reducerea timpului de călătorie și asigurarea unei rețele de transport propice mediului înconjurător, prin implementarea proiectelor de variantă de ocolire.

Este important să menționăm și faptul că prioritățile de investiții în infrastructura rutieră principală au fost stabilite prin intermediul MPGT, iar prioritățile de investiții 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 privește mediul înconjurător, schimbările climatice reprezintă un proces cu caracter global, care este determinată și de domeniul transporturilor, combustia și utilizarea combustibililor conduce în mod direct la emisii GES (gaze cu efect de seră) în cazul arderilor pe bază de benzină și motorină. Tipul vehiculelor, viteza și distanța parcursă afectează cantitatea de emisii GES, iar evoluția transporturilor din România indică o creștere 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 și 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 privește domeniul transporturilor. Datorită densității mare a populației și ponderii mari a călătoriilor pe distanțe scurte, orașele prezintă un mare potențial de orientare spre un transport cu emisii reduse de carbon, comparativ cu sistemul de transport în ansamblu.

Există și mai multe oportunități de finanțare pentru remedierea situației, printre care oferă fonduri chiar și Uniunea Europeană, în calitate de instituție finanțatoare, prin Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației 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 roți și deplasări pietonale.

În cadrul SIDU Sfântu Gheorghe este menționat că transportul public de persoane a fost evaluat în cadrul consultărilor publice ca fiind deficitar. Dezvoltarea urbană și planificarea spațială sunt confruntate cu câteva probleme în ceea ce privește reconfigurarea texturii urbane în cadrul unui fost oraș industrial dar care păstrează și elemente arhitectonice și culturale tradiționale din perioadele anterioare. Putem vorbi astfel despre: lipsa pistelor și problemele legate de conectivitatea orașului. Printre măsurile identificate în acest document se află și *2.1.1. Reabilitatea, modernizarea și extinderea rețelei de drumuri locale, căi pietonale (trotuare), parcări și construirea/amenajarea de piste pentru bicicliști, 4.1.1 Înlocuirea mijloacelor de transport în comun existente cu mijloace de transport mai puțin 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 oraș, etc.*

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

Se are în vedere faptul că satele Chilieni și Coșeni aparțin din punct de vedere administrativ de municipiul Sf.Gheorghe, iar legătura locuitorilor acestor sate cu centru de reședință de județ mun.Sf.Gheorghe se face pe drumul național DN12 (Brașov – Bacău), drum național cu un trafic foarte intens de circulație.

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

În acest context s-a solicitat atât de locuitorii satelor cât și de Primăria Mun.Sf.Gheorghe, găsirea unei soluții de traseu pentru bicicliști din satele respective de a ajunge în municipiu cât mai repede și în siguranță în ceea ce privește securitatea circulației rutiere.

2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor

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

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Bicicliștii sunt participanți vulnerabili la traficul rutier față de alte categorii de vehicule. De aceea este necesară o protecție specială a lor contra accidentelor în care sunt implicate autovehicule, fapt realizabil prin mai multe măsuri, printre care principalele sunt reducerea vitezei de circulație a autovehiculelor și separarea traficului biciclist de cel auto. Deci evidențierea importanței ciclismului în circulația rutieră- prin asigurarea circulației în condiții de siguranță a utilizatorilor de bicicletă, poate fi realizat în primul rând prin propagarea, și susținerea construirii unor infrastructuri destinate pentru biciclete.

Obiectivul general a fi atins prin această investiție, este crearea unor piste pentru bicicliști în lungime de 8.040 ml.

Obiectivele specifice al acestei piste pentru bicicliști, sunt :

- reducerea emisiilor de carbon în municipiul Sf.Gheorghe
- siguranța și confortul bicicliștilor ar crește semnificativ, încurajând în acest mod folosirea bicicletei ca un mijloc de transport urban eficient.
- traseele pistelor pentru biciclete asigură mersul în condiții de comoditate

Întrucât soluția cea mai optimă a rămas ca traseul pistei pentru bicicliști să se realizeze pe coronamentul digului existent al râului Olt, un argument principal este și acordul Administrației Bazinale de Apă Olt (nr.15252/01.10.2018), prin prezenta documentație se tratează în detaliu această soluție, adică numai pe diguri.

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

2. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE ȘI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA

Perioada de referință pentru realizarea investiției, a fost estimată atât în Devizul general cât și în Graficul de eșalonare a investiției, la :

- pregătire : 4 luni
- execuție : 20 luni

Pentru a avea o imagine de ansamblu asupra viabilității proiectului de investiții, este necesară previzionarea evoluției intrărilor și ieșirilor aferente acestuia pe termen lung.

Având în vedere contextul actual al economiei naționale și influența evoluției la nivel macroeconomic asupra previziunilor pe termen lung, s-a 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 operațională.

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

- **Analiza opțiunilor**

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

- ✓ Varianta zero, „a nu face nimic”(varianta fără investiție, nu se face nimic se menține situația existentă), reprezintă alternativa de continuare a activității fără nicio intervenție. Așa cum reiese și din denumirea alternativei această presupune că nu se va efectua investiția și astfel Municipiul Sf.Gheorghe nu va beneficia de avantajele investiției.

Avantajele minore ale opțiunii „a nu face nimic” sunt (puține):

- ✧ Nivelul investițional nul;

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

- ✧ Pierderea unor posibilități de dezvoltare a mediului urban
- ✧ Imposibilitatea alinierii la standardele europene

- ✓ Varianta medie (varianta cu investiție minimă) care include toate costurile realiste necesare pentru întreținere/mentenanță plus o valoare minimă a costurilor de investiție sau de îmbunătățiri necesare evitării sau întârzierii deteriorării sau atingerii unui nivel minim în respectarea conformității cu standardele de securitate.
- ✓ Varianta maximă „a face maximul” (varianta cu investiție maximă), implică implementarea integrală a investiției propuse în vederea atingerii obiectivelor așteptate. Este varianta optimă cea mai complexă și cea mai costisitoare față de alternative prezentată, însă are nenumărate avantaje.

Avantajele alternativei „a face maximul”:

- ✧ ☐ Atingerea tuturor obiectivelor și rezultatelor prezentate în proiect
- ✧ ☐ Alinierea la standardele europene și atenuarea discrepanțelor între Comunitatea Europeană și România;
- ✧ ☐ Existența unei infrastructuri de calitate

Dezavantajele alternativei „a face maximul”:

- ✧ ☐ Nivel investițional ridicat;

- **Analiza detaliată**

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

A) Alternativa fără intervenții(varianta „zero”- VARIANTA 0) este inadecvată pentru generarea rezultatelor dorite.

Acestă variantă nu presupune cheltuieli pentru realizarea investiției. Soluția „Fără intervenții” nu generează costuri de investiții și de operare. Apar în schimb dezavantaje socio-umane. A nu implementa proiectul ar însemna pe termen mediu și lung afectarea infrastructurii, a dezvoltării economico-sociale a localității și a calității vieții urbane. Deasemenea va fi afectată creșterea calității vieții și crearea de noi locuri de muncă ce ar putea fi evitate prin construcția obiectivului.

B) Alternativa medie (varianta „a face ceva”- VARIANTA A) - opțiunea de intervenție minimă;

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

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

Total:	4.226.984,35 lei
-din care C + M	3.164.287,33 lei

C) 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 detalieră pe structura devizului general (fără TVA) :

Total:	4.435.112,20 lei
-din care C + M	3.361.405,52 lei

• **Sustenabilitatea proiectului**

Obiectivul prezentei analize este de a calcula performanțele și sustenabilitatea investiției propuse. Scopul principal îl constituie estimarea unui flux de numerar pe întreaga perioadă de analiză (perioada de implementare 2 ani + perioada de referință 20 de ani) care să facă posibilă determinarea cu acuratețe a indicatorilor de performanță.

• **Impacturi ale proiectului**

➤ **impactul social și cultural, egalitatea de șanse**

Lucrările propuse au rolul de a crește calitatea vieții locuitorilor prin asigurarea unui confort sporit.

Impactul social se măsoară în creșterea calității vieții. Confortul infrastructurii face din mersul pe bicicletă o experiență plăcută, calmă și relaxată.

➤ **estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției : 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

➤ **impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz**

Impactul este pozitiv atât asupra mediului cât și asupra comunității, prin faptul că :

- încurajarea transportului cu bicicletă este benefic și este o alternativă ecologică la transportul cu automobilul.
- prin reamenajarea întregii trasee se îmbunătățesc factorii de mediu
- se asigură condiții moderne, sigure și sănătoase pentru toți locuitorii Municipiului Sfântu Gheorghe, pasionați transportului cu bicicletă

3.1. Soluția tehnică din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic :

a) descrierea principalelor lucrări de intervenție în varianta „B” - propusă

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 circulația pietonală și nici nu asigură condițiile de desfășurare a circulației bicicliștilor în condiții de siguranță.

În aceste condiții obiectivul va avea :

- regim de înălțime : la nivelul coronamentului digurilor de apărare ale pârâului Arcuș, râul Olt, pârâul Porumbele (Kökényes)
- aria construită : *Varianta B* – $A_c = 29.748$ mp
- aria construită desfășurată *Varianta B* – $A_c = 29.748$ 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 bicicliști va avea structura de :

- lățimea va fi de 2,00 m, cu circulație din ambele sensuri
- încadrarea pistei se va face cu borduri mici prefabricate de 10x15 cm, așezate pe o fundație din beton de 10x20 cm
- pentru protejarea coronamentului digului de pământ împotriva inundațiilor, de eroziuni, s-au prevăzut suplimentar acostamente de 0,75 m pe ambele părți ale secțiunii (în secțiunile de tip P4 numai de 0,50 m). Acostamentele 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 și stabilizare cu 20% zăbură (praf de piatră)
 - 10 cm substrat din balast

b) descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă

Deoarece amenajarea pistelor de biciclete se face prin vopsire, iar amplasamentele definitive sunt cu lucrări superficiale nu vor fi afectate rețelele sub și supraterrane.

Construcția pentru bicicliști nu necesită asigurarea unor utilități. Iluminatul traseului de pistă pentru bicicliști are ca sursă de energie lumina solară.

Sistemul de iluminat fotovoltaic, proiectat este format din 92 stalpi de iluminat cu înălțimea de 6 m amplasați în spațiul verde, la o distanță de 40 m pe platforma pistei de bicicliști. Puterea panoului solar este de 60-130W, cu o durată de viață : 25 ani, echipat cu acumulatori cu capacitate de 12V / 45-85Ah, cu o durată de viață : 4 ani

Singura categorie este evacuarea apelor pluviale de pe piste asfaltate. Lungimea pistelor este de 8.040 m, din care lungimea celor două poduri metalice este de $l = 20 + 22$ m. Lățimea 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 $Q_{pl} = 323,07$ l/s, debit care se raportează la lungimea pistelor, astfel rezultă un debit repartizat pe ml., adică : $Q_{rep} = 0,04$ l/s.ml

c) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția

Factorii de risc care pot afecta investiția se împart în naturali și antropici.

Factorii naturali/riscurile naturale sunt manifestări extreme ale unor fenomene naturale, precum cutremurele, furtunile, inundații, secetă care au o influență directă asupra vieții fiecărei persoane, asupra societății și a mediului înconjurător, în ansamblu.

Riscurile climatice care ar putea afecta investiția :
furtuni, tornade, secetă, inundații, îngheț, cutremure și erupții vulcanice, riscuri geomorfologie cum sunt alunecări de teren și prăbușiri de teren.

Probabilitatea de apariție a riscurilor climatice, precum furtuni, inundații, îngheț este în medie dar frecvența acestora putem spune că nu sau mai puțin afecează investiția. Cutremure și erupții vulcanice -investiția nu este afectat cu erupții vulcanice.

Factorii antropici/ riscurile antropice și tehnologice care ar putea afecta investiția : reprezintă totalitatea acțiunilor omului în raport cu natura, precum și urmările acestora asupra reliefului, condițiilor naturale, vegetației și faunei. De cele mai multe ori, acesta este un factor negativ. Riscul antropici și frecvența de apariție sunt mici.

d) informații privind posibile interferențe cu monumentele istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată
- nu este cazul

e) caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție
- regim de înălțime : la nivelul coronamentului digurilor de apărare ale pârâului Arcuș, râul Olt, pârâul Porumbele (Kökényes)
- aria construită : *Varianta B* – $A_c = 29.748$ mp
- aria construită desfășurată *Varianta B* – $A_c = 29.748$ mp
- lungimea totală : 8.040 ml

3.2. Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etapele principale

Perioada de referință pentru realizarea investiției, a fost estimată atât în Devizul general cât și în Graficul de eșalonare a investiției, la :

- pregătire : 4 luni
- execuție : 20 luni

3.3. Costurile estimative ale investiției

➤ 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 utilităților	0,00 lei
- Cheltuieli de proiectare și asistență tehnică	269.354,55 lei
- Cheltuieli pentru investiția de bază	3.658.000,17 lei
- Alte cheltuieli	474.899,48 lei

ȘEF PROIECT
ing.Ferenczy Coloman

