



ROMÂNIA
CONSILIUL LOCAL AL COMUNEI PĂUȘEȘTI-MĂGLAȘI
JUDEȚUL VÂLCEA

HOTĂRÂREA NR. 80

Privind: aprobarea studiului de fezabilitate, a devizului general și a indicatorilor tehnico-economici pentru investiția „Punte pietonală peste pâraul Cheia, punctul Drăgușin, sat Valea Cheii”

Consiliul Local al Comunei Păușești-Măglași, județul Vâlcea, întrunit în sesiune ordinară, astăzi 19.12.2019, la care participă un număr de 13 consilieri comunali din numărul total de 13 aleși în funcție;

Luând în dezbateri referatul de aprobare a proiectului de hotărâre inițiat de primarul comunei Păușești-Măglași, privind aprobarea studiului de fezabilitate, a devizului general și a indicatorilor tehnico-economici pentru investiția „Punte pietonală peste pâraul Cheia, punctul Drăgușin, sat Valea Cheii”;

Având în vedere:

- raportul compartimentului de resort din cadrul aparatului de specialitate al primarului comunei Păușești-Măglași, înregistrat sub nr. 9608 din 19.12.2019, prin care se propune aprobarea studiului de fezabilitate, a devizului general și a indicatorilor tehnico-economici pentru investiția „Punte pietonală peste pâraul Cheia, punctul Drăgușin, sat Valea Cheii” ;

- H.C.L. nr. 58 din 30.10.2019 privind aprobarea investiției “Punte pietonală peste pâraul Cheia, punctul Drăgușin, sat Valea Cheii” ;

Ținând cont de raportul comisiilor de specialitate din cadrul consiliului local, precum și de raportul de avizare a proiectului de hotărâre întocmit de secretarul general al comunei;

În baza art. 129 alin. (4), lit. „d,” și alin. (7) , lit. „m,” din O.U.G. nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;

În temeiul art. 139 alin. (3), lit. „a” , a art. 196 alin. (1), lit. „a” și a art. 197 alin. (1), (2), (4), (5) din O.U.G. nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare, cu un număr de 13 voturi „pentru” , 0 „abțineri” , 0 voturi „contra”, adoptă următoarea:

HOTĂRÂRE

ART.1 Se aprobă studiul de fezabilitate pentru investiția „Punte pietonală peste pâraul Cheia, punctul Drăgușin, sat Valea Cheii”, conform anexei nr. 1, care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

ART.2 Se aprobă devizul general pentru investiția „Punte pietonală peste pâraul Cheia, punctul Drăgușin, sat Valea Cheii”, conform anexei nr. 2, care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

ART.3 Se aprobă indicatorilor tehnico-economici ai investiției „Punte pietonală peste pâraul Cheia, punctul Drăgușin, sat Valea Cheii”, conform anexei nr. 3, care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

ART.4 Prezenta hotărâre va fi dusă la îndeplinire de primarul comunei prin compartimentele de specialitate.

ART.5 Prezenta hotărâre se comunică prin intermediul secretarului general al comunei Păușești-Măglași, în termenul prevăzut de lege, primarului comunei, Instituției Prefectului-județul Vâlcea și se aduce la cunoștința publică prin afișare pe site-ul primăriei.

Președinte de ședință,
Ion-Ionuț POPA

Păușești-Măglași, 19.12.2019
Contrasemnează pentru legalitate
Secretarul general al comunei
Mihaela-Florela POPESCU

	Proiect Nr. 04/2019	
	Faza de proiectare: STUDIU DE FEZABILITATE	

Obiectiv de investitii:

**PUNTE PIETONALĂ PESTE PÂRÂUL CHEIA,
PUNCTUL DRĂGUȘIN, SAT VALEA CHEII DIN
COMUNA PĂUȘEȘTI MĂGLAȘI, JUD. VÂLCEA**

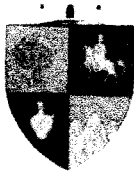


VOLUM UNIC

S.F. realizat conform hotărâre H.G. 907 din 29.11.2016

Elaborat de:
SC OSNAGEN SRL,
BUCUREȘTI

Autoritatea Contractanta:
Comuna PĂUȘEȘTI MĂGLAȘI,
Judetul VÂLCEA

	Proiect Nr. 04/2019	
	PAGINA DE CAPĂT	

Denumire investitie: PUNTE PIETONALĂ PESTE PÂRÂUL CHEIA,
PUNCTUL DRĂGUȘIN, SAT VALEA CHEII DIN
COMUNA PĂUȘEȘTI MĂGLAȘI, JUD. VÂLCEA

Faza de proiectare: STUDIU DE FEZABILITATE

Amplasament: SATUL VALEA CHEII, COMUNA PĂUȘEȘTI MĂGLAȘI,
JUDEȚUL VÂLCEA

Proiectant general:

SC OSNAGEN SI

O.R.C:

CUI:

Tel:

E-mail:

Adresa:

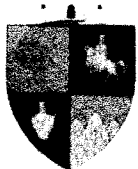
**Activitate: 7112: Activitati de inginerie si consultanta tehnica legate de
acestea**

Titular investitie:

Comuna PĂUȘEȘTI MĂGLAȘI, Judetul VÂLCEA

Beneficiar investitie:

Comuna PĂUȘEȘTI MĂGLAȘI, Judetul VÂLCEA

	Proiect Nr. 04/2019 PAGINA DE SEMNĂTURI	
---	---	---

COLECTIV DE ELABORARE:

Sef proiect:

Ing. Andrei NEGREI

Verificat

Ing. Andre

Întocmit:

Ing. Octav

1 INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

**„PUNTE PIETONALĂ PESTE PÂRÂUL CHEIA, PUNCTUL DRĂGUȘIN, SAT VALEA CHEII
DIN COMUNA PĂUȘEȘTI MĂGLAȘI, JUD. VÂLCEA”**

ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE / INVESTITOR

GUVERNUL ROMANIEI

ORDONATOR DE CREDITE (SECUNDAT / TERȚIAR)

Comuna PĂUȘEȘTI MĂGLAȘI, Judetul VALCEA

BENEFICIARUL INVESTIȚIEI

Comuna PĂUȘEȘTI MĂGLAȘI, Judetul VALCEA

ELABORATORUL STUDIULUI DE FEZABILITATE

SC OSNAGEN SRL

O.R.C:

CUI:

Tel:

E-mail:

Adresa:

2 SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI / PROIECTULUI DE INVESTIȚII

CONCLUZIILE STUDIULUI DE PREFEZABILITATE (IN CAZUL IN CARE A FOST ELABORAT IN PREALABIL) PRIVIND SITUAȚIA ACTUALĂ, NECESITATEA ȘI OPORTUNITATEA PROMOVĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII ȘI SCENARIILE / OPTIUNILE TEHNICO-ECONOMICE IDENTIFICATE ȘI PROPUSE SPRE ANALIZĂ

Nu a fost întocmit niciun studiu de fezabilitate anterior prezentului studiu de fezabilitate.

PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLAȚIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUȚIONALE ȘI FINANCIARE

Dezvoltarea și modernizarea eficientă a unei comune presupune infrastructură și utilități, modernizarea infrastructurii de învățământ, cultură, sănătate, precum și strategii de a sprijini dezvoltarea economică și socială a comunității. Pentru a spori atractivitatea zonei și a atrage investitori, primăria desfasoara conform Strategiei de Dezvoltare a comunei Păușești Măglași, activități astfel încât să devină una din zonele rurale dezvoltate din punct de vedere economic și social din județul Vâlcea, prin mai bună valorificare a resurselor locale și naturale, revigorarea tradițiilor, crearea – reabilitarea infrastructurii, punerea în valoare a poziționării geografice, în deplin respect față de mediul înconjurător.

Una din prioritățile strategiei, legată de dezvoltarea reabilitarea și modernizarea infrastructurii de transport și comunicații în comuna Păușești Măglași este reabilitarea și modernizarea rețelei locale de drumuri și poduri. Realizarea acestora condiționează dezvoltarea economică viitoare. Realizarea investiției îndeplinește cerințele obiectivului general: „Îmbunătățirea condițiilor de viață pentru populație, asigurarea accesului la serviciile de bază și protejarea moștenirii culturale și naționale din spațiul rural în vederea realizării unei dezvoltări durabile”.

Comuna Păușești Măglași a dovedit că dispune de capacitate instituțională necesară pentru a gestiona proiecte din Fonduri UE, guvernamentale sau locale, de capacitatea de cofinanțare a acestor proiecte, dispunând de resurse umane calificate în acest sens, în subsidiar, prin derularea acestui proiect, putând îmbunătăți toate aceste calități.

Scopul urmărit este îmbunătățirea situației sociale și economice a locuitorilor în zonele rurale prin legarea acestora la rețeaua de drumuri publice comunale, județene și naționale. Se va realiza creșterea pieței agricole, a investițiilor locale, îmbunătățirea stării de sănătate, creșterea frecvenței și participarea tinerilor la sistemele de educație în folosul locuitorilor din mediul rural.

Având în vedere cele menționate mai sus, intervenția în scopul remedierii și îmbunătățirii condițiilor de circulație pe aceste drumuri și poduri este imperios necesară, întrucât acestea nu asigură condițiile tehnice necesare desfășurării în condiții optime de siguranță și confort impuse de normativele și standardele în vigoare.

Prin urmare, proiectul propus va contribui la crearea unor comunități durabile și extinderea cailor de acces spre obiective de importanță locală, sprijinirea dezvoltării mediului de afaceri în regiune și crearea locurilor de muncă, îmbunătățirea infrastructurii de acces prin implementarea unor măsuri preventive, cum ar fi semnalizarea rutieră (care vin în sprijinul siguranței transportului, al scurtării timpului de deplasare și al scăderii consumului de combustibil), asigurarea infrastructurii de transport existentă, modernă și durabilă, în vederea dezvoltării sustenabile a economiei și a îmbunătățirii calității vieții în zonă (fără praf, noroi și zgomot), facilitarea accesului populației din zonă la principalele obiective de importanță majoră din localitate și nu numai (dispensar, poliție, școală, primărie, puncte de aprovizionare și desfacere etc.) Totodată, drumurile modernizate vor asigura accesul rapid în cazul situațiilor de urgență (pompieri, salvare, poliție etc.) dar și transportul public în condiții satisfăcătoare din punct de vedere al confortului și siguranței conducând astfel la deservirea nevoii de mobilitate a localnicilor din zona satelor comunei Păușești Măglași.

De asemenea, se creează premisele pentru:

- crearea unei infrastructuri moderne care să furnizeze facilități la nivelul standardelor europene;

- creșterea și dezvoltarea condițiilor de trai și a investițiilor în zona;
- asigurarea/îmbunătățirea accesului spre proprietăți și principalele obiective turistice din zona odată cu realizarea infrastructurii.

Structura prezentului Studiu de Fezabilitate se bazează pe legislația română în vigoare din domeniul achizițiilor publice:

- Legea 98/2016, privind atribuirea contractelor de achiziție publică, a contractelor de concesiune de lucrări publice și a contractelor de concesiune servicii, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea 500/2002, privind finanțele publice, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea 273/2006, privind finanțele publice locale;
- HG 907/2016, privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
- Ordin 980/2005, pentru aprobarea Metodologiei privind criteriile de evaluare și selecție a obiectivelor de investiții publice;
- Ordinul președintelui ANRMAP nr. 155/2006, privind aprobarea Ghidului pentru atribuirea contractelor de achiziție publică;
- Legea nr. 350 din 6 iulie 2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul;
- Legea nr. 351/2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a IV-a - Rețeaua de localități, cu completările ulterioare;
- Legea nr. 100/2007 pentru modificarea și completarea Legii nr. 351/2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a IV-a - Rețeaua de localități;
- Legea 106/2010 pentru modificarea și completarea Legii nr. 351/2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național — Secțiunea a IV-a — Rețeaua de localități;
- Legea nr. 264/2011 pentru modificarea art. 1 alin. (2) din Legea administrației publice locale nr. 215/2001 și pentru modificarea art. 7 alin. (1) din Legea nr. 351/2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a IV-a - Rețeaua de localități;
- Ordinul ministrului agriculturii, pădurilor și dezvoltării rurale, al ministrului administrației și internelor și al ministrului integrării europene nr. 173/160/93/2004 privind definirea și caracterizarea noțiunii de spațiu rural (abrogat prin Ordinul 143/610 din martie 2015);
- Ordinul 143/610 din martie 2005 privind definirea și caracterizarea spațiului rural.

La fundamentarea și întocmirea proiectului au stat prevederile următoarelor acte normative:

1. Legislație de mediu

Legea Apei nr. 107/1996, amendată de Legea nr. 310/2004

2. Documente tehnice de referință

Legea 50 /91 modificată și completată cu Legea 453/2001 privind autorizarea executării construcțiilor și unele măsuri pentru realizarea locuințelor (conform prevederilor acestei legi au fost aprobate PATN, PATG, PUG);

H.G. 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora;

H.G. 1179/2002 privind metodologia de elaborare a Devizului general pentru obiectivele de investiție;

Legea 137/95, Legea mediului secțiunea V – Protecția așezărilor umane;

Legea 2/68 privind administrarea teritoriului României;

Legea 107/96 - Legea apelor cu modificările și completările ulterioare;

Legea 82/98 pentru aprobarea O.G.R. 43/97 privind regimul juridic al drumurilor;

Legea 71/96 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului – secțiunea I – cai de comunicație;

Legea 5/2000 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului

Secțiunea a III-a – zone protejate amplasate de-a lungul traseului;

Legea 351/2001 privind Planul Național de Amenajare a Teritoriului secțiunea a IV-a – rețeaua de localități;

Legea 10/95 privind calitatea în construcții cu modificările și completările ulterioare;

Ordinul Ministrului Transporturilor 44/98 privind aprobarea normelor privind protecția mediului ca urmare a unui impact drum cu mediul înconjurător;

Ordinul Ministrului Transporturilor 45/98 pentru aprobarea normelor tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor;

Ordinul Ministrului Transportului 46/98 pentru aprobarea normelor tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice;

Ordinul Ministrului Transportului 50/98 privind aprobarea normelor tehnice privind proiectarea și realizarea drumurilor în localitățile rurale;

Ordinul comun M.A.A.P. și M.A.P. 145/03.06.2002 privind norme tehnice de întocmire a proiectelor de organizare a teritoriului exploatațiilor agricole;

3. Legislație referitoare la dezvoltarea rurală și accelerarea dezvoltării serviciilor comunitare de utilități publice

Hotărârea nr. 246/16.02.2006 pentru aprobarea Strategiei Naționale privind accelerarea dezvoltării serviciilor comunitare de utilități publice;

Legea serviciilor comunitare de utilități publice 51/08.03.2006;

Regulament din 03/02/2003 privind acordarea licențelor și a autorizațiilor în sectorul serviciilor publice de gospodărie comunală, condițiile de suspendare, de retragere sau de modificare a acestora, aprobat cu Ordin 140/2003 și modificat cu Ordin 349/2004.

4. Legislație referitoare la administrația publică

Legea nr. 286 din 2006 pentru modificarea și completarea Legii administrației publice locale;

Legea administrației publice locale nr. 215/2001;

OG 81/2003 referitoare la reevaluarea și stabilirea amortizării activelor fixe din patrimoniul instituțiilor publice;

OUG nr. 45/2003 privind finanțele publice locale;

Legea 213/1998 referitoare la Proprietatea Publică;

Legea nr. 171/1997, privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național.

ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE ȘI IDENTIFICAREA DEFICIENȚELOR

Actualmente, circulația rutieră și pietonală peste pârâul Cheia, sat Valea Cheii în punctul Drăgușin se realizează printr-un vad practicat în albia pârâului, care în perioadele ploioase ale anului, devine practic impracticabil. În amplasamente mai există o punte pietonală improvizată care supratraversează pârâul Cheia. Accesul pe punte se face dificil, existând pericolul de cadere al pietonilor în albie.

OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI PUBLICE

Investiția se impune cu stringența pentru rezolvarea următoarelor obiective:

- Îmbunătățirea infrastructurii fizice de bază în spațiul rural;
- Îmbunătățirea accesului la serviciile publice de bază pentru populația rurală;
- Creșterea numărului de sate renovate;

Obiectivul vizat prin acest studiu: Crearea și modernizarea infrastructurii de bază la scară mică – Infrastructura rutieră de interes local – construcția, extinderea și/sau modernizarea rețelei de drumuri și poduri ce aparțin proprietății publice a unității administrative (comuna) pe teritoriul careia se află, așa cum sunt definite și clasificate în conformitate cu legislația națională în vigoare.

Construirea punții pietonale peste pârâul Cheia în punctul Drăgușin, sat Valea Cheii aparținând comunei Păușești Măglași se impune imperios, ea deserving un număr mare de locuitori. Această investiție ar conduce la stabilitatea populației existente în mediul rural și chiar la atragerea tinerilor care în condițiile unei infrastructuri corespunzătoare ar găsi căile dezvoltării unor afaceri bazate pe dezvoltarea sectorului agricol, atât în domeniul producției agricole cât și a procesării produselor animale și vegetale din zonă.

Existând posibilitatea creării de locuri de muncă, se creează premisele unei evoluții favorabile a populației, reînvierea meșteșugurilor tradiționale și în mod deosebit a celor bazate pe prelucrarea lemnului, materie primă ce se găsește din abundență în zonă.

Necesitatea și oportunitatea acestei investiții mai rezidă și din faptul că se vor pune în valoare terenurile agricole plantate cu pomi fructiferi, ale căror produse cu greu pot fi aduse în sat pentru conservare și valorificare.

Ca rezultat al necesităților identificate la nivel zonal, scopul construirii punții este de a contribui la îndeplinirea următoarelor obiective:

a. obiectiv general:

- dezvoltarea infrastructurii de transport în zona, pentru îmbunătățirea generală a accesibilității locuitorilor satelor din comuna Păușești Măglași;
- asigurarea unui grad cât mai mare de acoperire a populației deservite.

b. obiective specifice:

- reducerea timpului de călătorie și economisirea carburanților pentru circulația auto;
- protejarea și conservarea mediului în zona prin eliminarea noxelor actuale și a prafului cauzate de circulația auto cu viteză foarte redusă;
- asigurarea legăturii cu principalele cai rutiere și alte cai de transport;
- accesibilizarea agenților economici, a zonelor de turism, a investițiilor sociale;
- îmbunătățirea infrastructurii locale pentru atragerea de investitori în domeniul agroturismului;
- punerea în valoare a punctelor locale de atracție turistică și a tradițiilor și sărbătorilor locale.

Scopul urmărit este îmbunătățirea situației sociale și economice a locuitorilor în zonele rulare prin legarea acestora la rețeaua de drumuri publice comunale, județene și naționale. Se va realiza creșterea pieței agricole, a investițiilor locale, îmbunătățirea stării de sănătate, creșterea frecvenței și participarea tinerilor la sistemele de educație în folosul locuitorilor din mediul rural.

Oportunitatea investiției este permanentă data fiind importanța rețelei de cai de transport în cadrul localităților din zona, precum și dorința de creștere a nivelului de trai al locuitorilor din localitățile pe care le accesibilizează drumurile avute în vedere în prezentul studiu.

Unul din aspectele cheie ale economiei românești este dezvoltarea infrastructurii de transport, care:

- va avea un impact semnificativ asupra creșterii competitivității economice;
- va facilita integrarea în UE;
- va contribui la dezvoltarea actuală a pieței interne;
- va permite dezvoltarea economiei.

Toate demersurile au ca scop:

- crearea condițiilor pentru creșterea investițiilor;
- promovarea transportului viabil;
- scăderea poluării aerului (considerat pozitiv din punct de vedere al afectării mediului);
- facilitarea schimbării modului și condițiilor de transport către unul mai puțin poluant, cu un impact pozitiv asupra mediului și al sănătății populației.

Având în vedere cele menționate mai sus, intervenția în scopul îmbunătățirii condițiilor de circulație pe acest drum este imperios necesară, întrucât acestea nu asigură condițiile tehnice necesare desfășurării în condiții optime de siguranță și confort impuse de normativele și standardele în vigoare.

Este necesară promovarea investiției în scopul dezvoltării potențialului economic al comunei Păușești Măglași.

3 IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SCENARII / OPȚIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

SCENARII PROPUSE (MINIMUM DOUA)

Pentru realizarea acestei investiții s-au propus doua scenarii:

- **SCENARIUL 1- PUNTE PIETONALA DIN BETON ARMAT**
- **SCENARIUL 2- PUNTE PIETONALA METALICA**

PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI

DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI

Investiția ce urmează a fi realizată se află în România, Regiunea de Dezvoltare Sud – Vest Oltenia, județul Valcea, pe teritoriul intravilan satului Valea Cheii, sat ce aparține comunei Păușești Măglași. Satului Valea Cheii este amplasat pe malul paraului Cheii, in zona central Nordica a judetului Valcea (fig. 1).

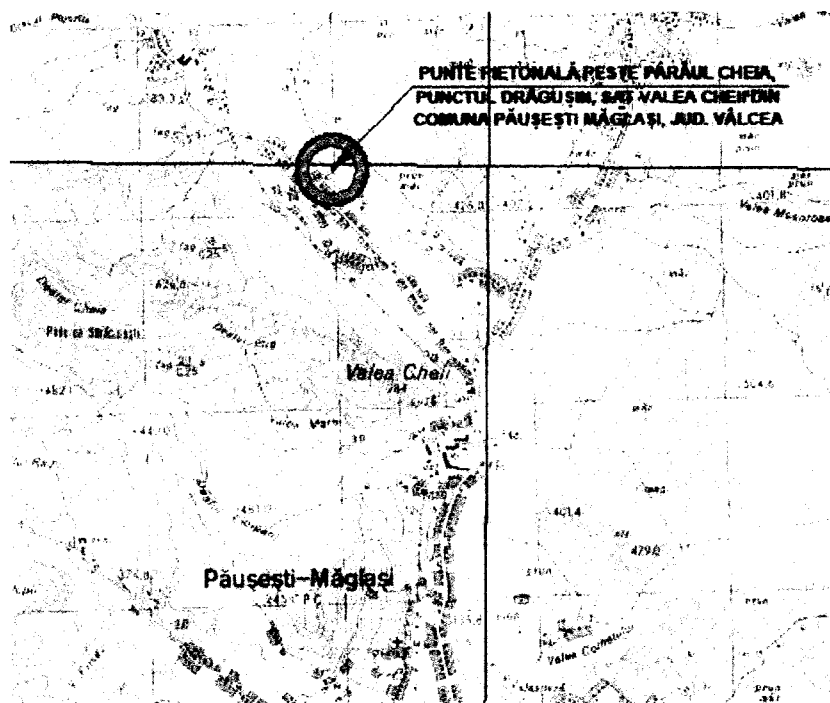


Figura 1: Amplasament lucrari

Statutul juridic al terenului care urmează să fie ocupat este de 100% in domeniul public al Comunei Păușești Măglași.

Suprafata ocupata de investitia proiectata a rezultat:

Nr. crt.	Sat	Denumire	Suprafata (mp)
1	2	3	5
1	Sat Valea Cheii	Punte pietonală peste pârâul Cheia, punctul Drăgușin (investie noua)	1.400,00
TOTAL			1.400,00

In proiect nu sunt implicate terenuri particulare.

Accesul la utilitati se realizeaza si el in totalitate pe terenuri administrate de Comuna Păușești Măglași.

Pentru realizarea obiectivului de investiții nu sunt necesare demolări, demontări sau devieri de rețele.

Suprafața totală de teren ocupată de construcția punții este de 1.400,00 mp, în care sunt incluse suprafața în proiecție orizontală a suprastructurii și suprafețele ocupate de fundațiile infrastructurii (culee), suprafețele aferente rampelor de acces, suprafețele în proiecție orizontală a apararilor de mal a paraului Cheii.

RELAȚII CU ZONE ÎNVECINATE, ACCESURI EXISTENTE ȘI/SAU CĂI DE ACCES POSIBILE

Comuna Păușești Măglași este situată la 10 km nord-vest de municipiul Ramnicu Valcea, în marele bazin pomicol al depresiunii subcarpatice, pe soseaua ce leaga Baile Olanesti de Ramnicu Valcea. Se învecinează la est cu comuna Vladesti, la vest cu comuna Stoenesti, la sud-est cu Ocnele Mari, la sud-vest cu comuna Bunesti și la nord cu Baile Olanesti.

Prin construirea acestei punți pietonale peste paraul Cheii în punctul Drăgușin, va asigura accesul locuitorilor din stanga paraului Cheii direct spre drumul județean DJ654.

Accesul la amplasament se face pe un drum secundar din DJ654, drum care merge pe Valea Cheii și de desprinde din DN64.

Accesul la obiectivul de investiții este asigurat astfel:

- cu mijloace auto, de la Ramnicu Valcea 15 km până la obiectiv.

Nu sunt necesare căi de acces provizorii.

SURSE DE POLUARE EXISTENTE ÎN ZONĂ

Nu este cazul

DATE CLIMATICE ȘI PARTICULARITĂȚI DE RELIEF

Zona studiată se găsește în cadrul **tipului climatic II** cu un indice de umiditate **Im=0-20**;

Clima este temperat continentală de tip subcarpatic, specifică zonei de sud a Carpatilor Meridionali, dar mai blândă datorită așezării comunei în zona depresionară. Temperaturile medii anuale oscilează între 5÷6°C la 8° C, temperatura medie a lunii celei mai calde (iulie) este de 15÷16°C, iar a lunii celei mai friguroase (ianuarie) de -3,5° C. Variațiile de temperatură sunt în funcție de altitudine, ca și precipitațiile medii anuale ce variază între 500÷800 l/an. Vânturile sunt în general slabe. Se simt brizele de câmpie mai ales primăvara și toamna.

Directia predominantă a vânturilor este cea sudică (13,5%) și nordică (10,2%). Calmul înregistrează valoarea procentuală de 37,4%, iar intensitatea medie a vânturilor la scara Beaufort are valoarea de 0,8 - 2,0 m/s.

Încărcările date de vânt, conform ordinului nr. 165/15.02.2012 - Acțiunea vântului, indicativ NP082-04. Viteza caracteristică pentru zona studiată, având intervalul mediu de recurență T=50 ani, este de 28 m/sec.

Ordinul nr. 1751/21.09.2012, completat cu ordinul nr. 2413/01.08.2013, cod de proiectare privind evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor, indicativ CR-1-1-4/2012. Presiunea dinamică a vântului pentru Păușești Măglași, județul Valcea, qb=0,40 kPa.

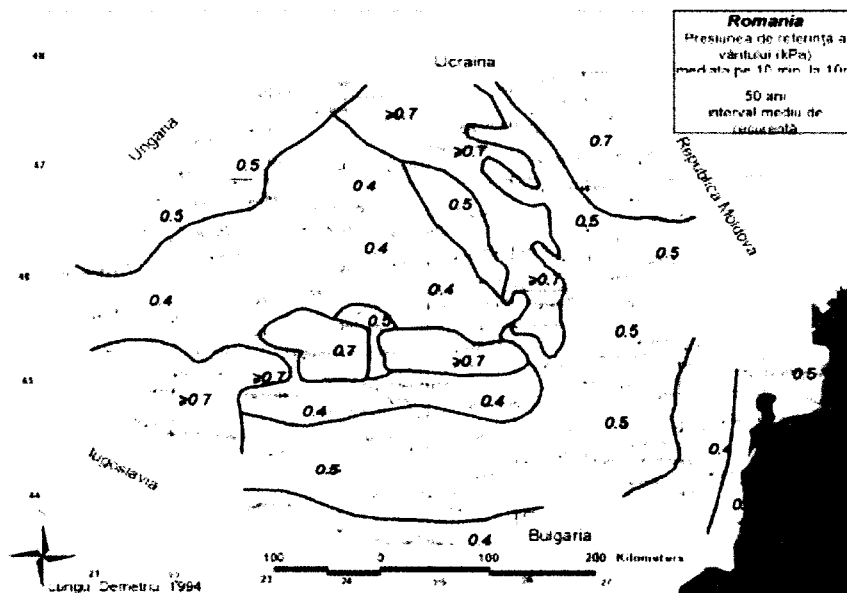


Figura 2: Presiunea de referință a vântului [kPa]

Conform STAS-ul 6054/77, adâncimea maxima de îngheț pentru zona studiata, Păușești Măglași, judetul Valcea este de **0.80-0.90m**.

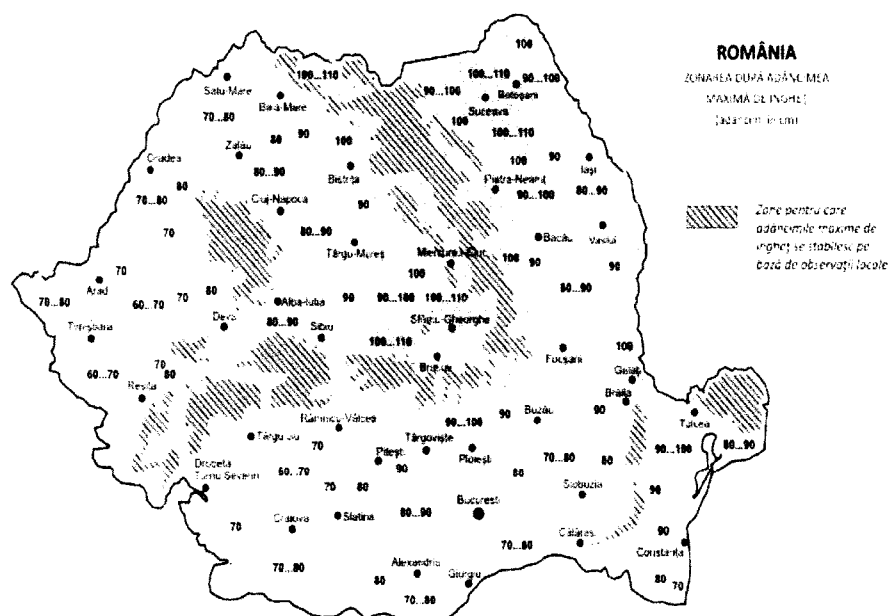


Figura 3: Zonarea după adâncimea maximă de îngheț [cm]

Conform Ord. 1655/05.09.2012 - Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor, indicativ CR 1-1-3-2012, valoarea caracteristicii a încărcării din zapadă pe sol pentru Păușești Măglași, județul Valcea este $S_{ok} = 2,0 \text{ kN/m}^2$, corespunzător unei perioade de revenire de 50 ani.

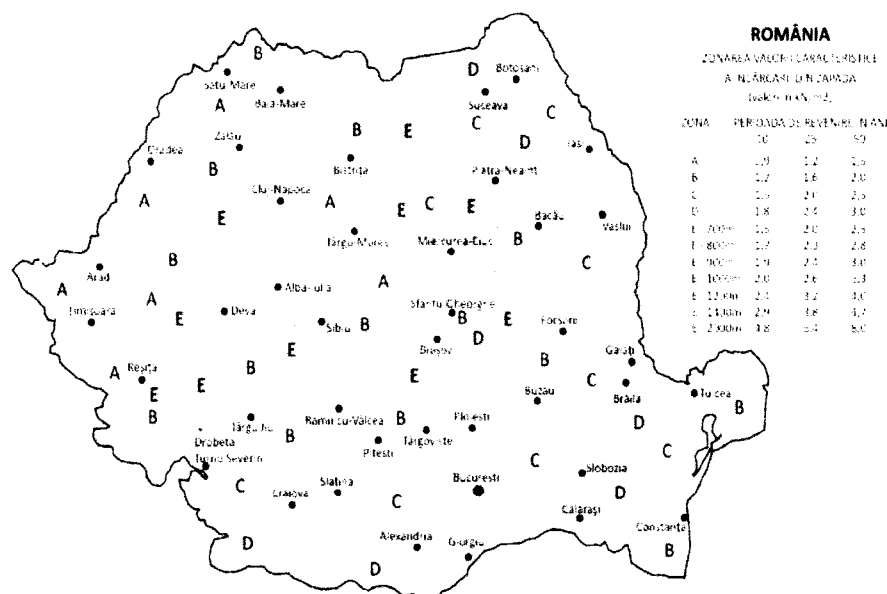


Figura 4: Zonarea după valorile caracteristice ale încărcării cu zapadă [kPa]

CARACTERISTICI GEOFIZICE ALE TERENULUI DIN AMPLASAMENT — EXTRAS DIN STUDIUL GEOTEHNIC ELABORAT CONFORM NORMATIVELOR ÎN VIGOARE

S-a întocmit Studiul Geotehnic realizat de către SC BEFAC SRL. Elaborarea studiului geotehnic a avut ca scop fundamentarea din punct de vedere geotehnic a condițiilor de proiectare.

În vederea colectării datelor geotehnice pe amplasamentul punții, a fost executat 1 foraj geotehnic F1. Prin foraj a fost întocmit un profil geologic notat cu 1-1.

În conformitate cu prevederile normativului privind principiile, exigentele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare NP074/2014, amplasamentul studiat se află pe un teren mediu, categoria geotehnică 2, risc geotehnic moderat.

Pe amplasamentul studiat prin F1 a fost întocmit profil geologic 1-1. Privind litologia terenului în foraje:

Forajul F1

0.00 - 1.10 - Praf nisipos, cenușiu, plastic consistent;

1.10 - 6.00 – Praf nisipos cenușiu plastic vartos la tare, stratificat, cu alternanțe de benzi decimetrice de pietris cu nisip în stare indusată;

Caracteristicile geotehnice sunt următoarele:

- unghiul de frecare internă: $\phi = 38^\circ$;
- greutatea volumetrică în stare naturală: $\gamma_w = 21,90 \text{ kN/m}^3$;
- presiunea convențională de calcul: $P_{conv} = 350 \text{ kPa}$.

Apa subterană a fost întâlnită la -1.50m

Date seismice

Conform hărții de macrozonare seismică a teritoriului României, anexa la SR 11100/1-93, perimetrul cercetat se încadrează în macrozona de intensitate 7₁, cu perioadă de revenire de 50 de ani (Fig.5).

Conform hărților anexe la normativul P100-1/2013, cu aplicare de la 01.01.2014, valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare, pentru cutremure având intervalul mediu de recurență $IMR=225$ ani este: $a_g = 0.20g$ (Fig.6), iar perioada de control (colț) a spectrului de răspuns $T_c = 0.7 \text{ sec}$ (Fig.7).

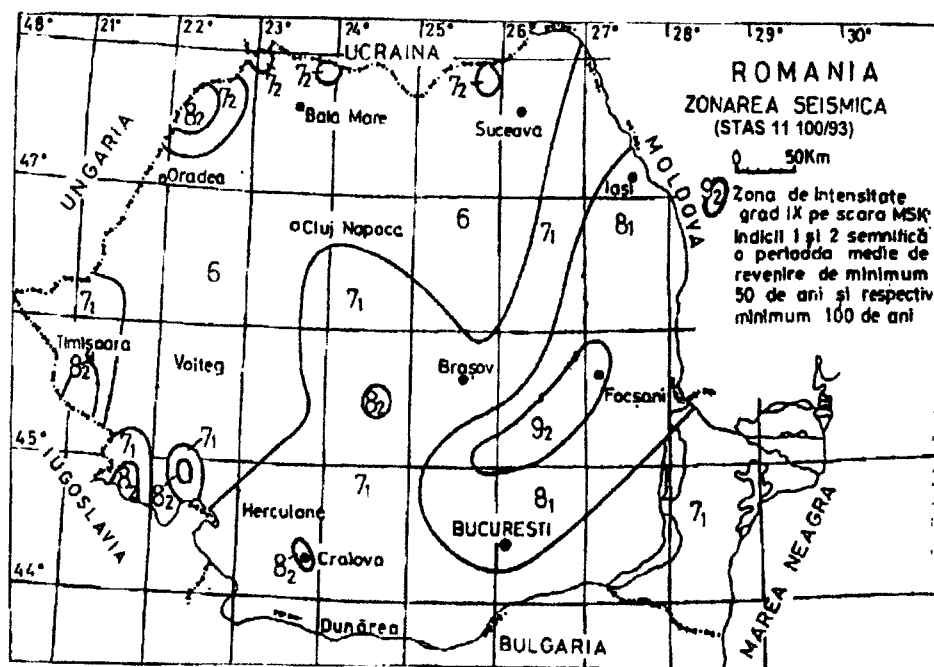


Figura 5: Zonarea seismică a teritoriului României

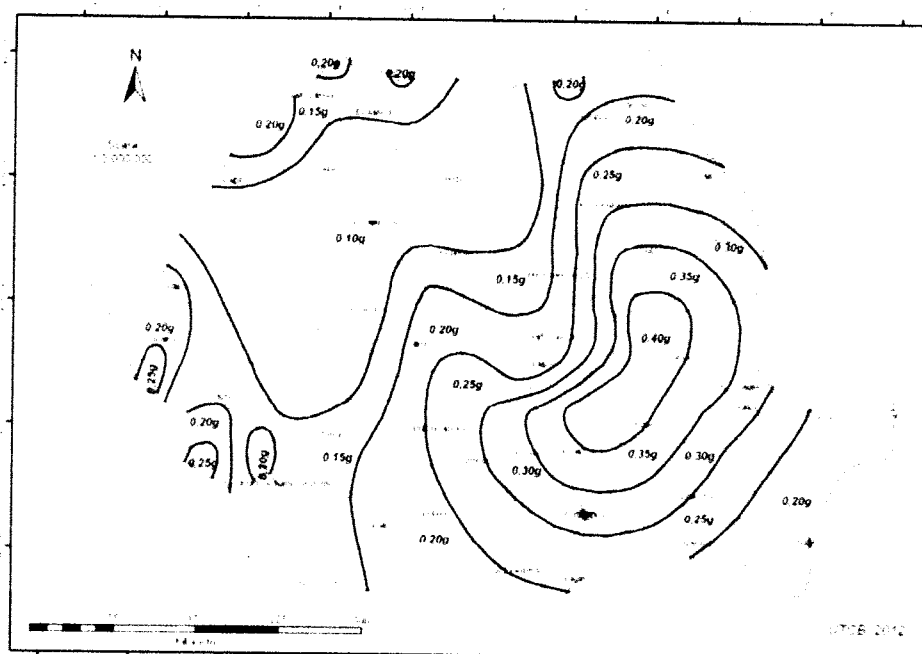


Figura 6: Zonarea valorii de varf a accelerației terenului pentru
cutremure având IMR = 225 ani.

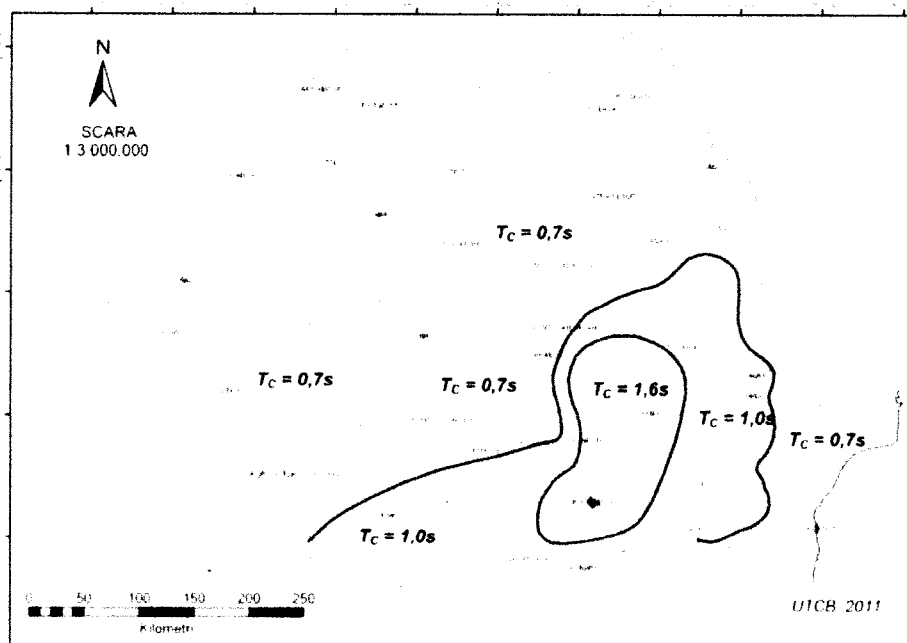


Figura 7: Perioada de control (colt) a spectului de raspuns T_c .

SCENARII PROPUSE (MINIMUM DOUA)

SCENARIUL 1- PUNTE PIETONALA DIN BETON ARMAT

Realizarea unei punți pietonale din beton armat, ce consta in:

- Realizarea infrastructurilor punții pietonale care are rolul de a prelua incarcările de la suprastructura și de a le transmite terenului de fundatie. Infrastructurile se compun, in general din fundatie și elevatie, iar dimensiunile acestora depind de marimea incarcărilor transmise de suprastructura și de caracteristicile pamantului de fundatie;
- Fundatiile infrastructurilor punții pietonale sunt fundatii directe;
- Elevatiile infrastructurilor punții pietonale se alcatuiesc independent de modul de realizare a fundatiei, ele depinzand de marimea reactiunilor suprastructurii din care este executata elevatia și dimensiunile gabaritului ce trebuie asigurat;
- Suprastructura sau partea de constructive care sustine calea de comunicatie peste obstacol cuprinde doua parti distincte:
 - Calea propriu-zisa, alcatuita din parte carosabila;
 - Constructia portanta a punții sau structura de rezistenta.

Suprastructura punții pietonale este alcatuita din grinzi prefabricate de tipul "I" din beton armat, asezate joantiv și o placa de suprabetonare.

DESCRIEREA DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, CONSTRUCTIV, FUNCȚIONAL-ARHITECTURAL ȘI TEHNOLOGIC:

Pentru asigurarea circulației rutiere și pietonale peste paraul Cheii in punctul Dragusin, sat Valea Cheii, se impune necesitatea construirii unei punți pietonale, cu urmatoarele caracteristici:

- Lungimea totala a punții pietonale este de 23.10 m alcatuit dintr-o singura deschideri de 18.00 m;

- Latimea totala: $B=4.50$ m, din care partea carosabila: $C=3.50$ m;
- Infrastructura puntii pietonale este realizata din 2 culei de greutate fundate direct din beton armat turnate monolit;
- Suprastructura este realizata din 3 grinzi prefabricate din beton armat cu lungimea $L=18.00$ m si $h=0.80$ m, asezate joantiv si o placa de suprabetonare cu grosimea intre $15 \div 19$ cm din beton armat C 30/37;
- Sistemul rutier pe puntea pietonala este alcatuit din:
 - Hidroizolatie, 1 cm grosime;
 - Sapa de protectie a hidroizolatiei din mortar asfaltic, 3 cm grosime;
 - Beton asfaltic BAP 16, 2 x 4 cm grosime.
- Racordarea cu terasamentele: cu placi de racordare, $L=3.00$ m;
- Sistemul rutier proiectat pentru rampele de acces pe puntea pietonala este alcatuit din:
 - Strat de uzura din beton asfaltic BAPC 16 rul. 50/70, 4 cm grosime;
 - Strat de baza din mixtura asfaltica din ABPC 25 baza 50/70, 6 cm grosime;
 - Strat superior de fundatie din piatra sparta, 15 cm grosime;
 - Strat inferior de fundatie din balast, 30 cm grosime.
- Amenajarea malurilor paraului Cheia dupa cum urmeaza:
 - amonte si aval mal stang pe o lungime de 26.00 m cu ziduri de gabioane;
 - amonte si aval mal drept pe o lungime de 34.00 m cu ziduri de gabioane;
 - profilare, curatare si racordare albiei la existent pe ~10.00m lungime amonte si aval de apararile din gabioane.
- La marginile puntii pietonale se vor monta parapeti metalici combinati.

COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTITIEI

Costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare, ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții.

Costul estimativ al investiției s-a calculat pe baza soluțiilor tehnice ale proiectului urmând fiecare categorie de lucrări care participă la realizarea obiectivului final.

Valoarea totală estimată privind investiția este de **1.209.931,57 lei**, respectiv **253.171,43 Euro** (valorile includ TVA), (1 Euro = 4,7791 RON din data de 12.12.2019 – curs B.N.R.). din care, C+M= **1.002.556,07 lei**, respectiv **209.779,26 Euro** (inclusiv TVA), (1 Euro = 4,7791 lei din data de 12.12.2019 – curs B.N.R.).

Costul total cu investiția cuprinde cheltuieli cu asigurarea și amenajarea terenului, cheltuieli de proiectare, studii de teren, obținerea avizelor și acordurilor, proiectare și asistență tehnică, consultanță, cheltuieli directe de construcții, alte cheltuieli, taxe legale, cheltuieli neprevăzute și cheltuieli cu darea în exploatare.

La stabilirea costului investiției de bază s-au avut în vedere:

- analiza dispersiei costurilor unitare la obiective similare;

Sustenabilitatea proiectului a fost analizată luând în calcul următoarele elemente:

- valoarea investiției;
- sursele de finanțare;
- cheltuielile de operare.

Fluxul de numerar (cash-flow) trebuie să demonstreze sustenabilitatea financiară, care constă în aceea că proiectul nu este supus riscului de a rămâne fără disponibilități de numerar. Solvabilitatea și viabilitatea sunt asigurate dacă rezultatul cumulat al fluxului net de numerar este pozitiv pe perioada întregului orizont de timp. În cazul în care condiția de sustenabilitate financiară nu este îndeplinită (rezultatul cumulat al fluxului net de numerar este negativ), se procedează la revizuirea planului financiar ținând cont de nivelul de suportabilitate și disponibilitate al grupului țintă vizat de proiect. Întrucât proiectul nu este generator de venituri, sarcina acoperirii costurilor operationale ale acestuia revine administratorului infrastructurii, care își va asuma această obligație prin declarație de angajament de a acoperi deficitul de numerar. Sursele vor fi alocate pe măsura cheltuielilor și astfel fluxul de numerar este 0. Deoarece solicitantul este autoritate publică, nu este relevantă obținerea unui flux de numerar mai mare decât 0, deoarece beneficiarul va alocă exact sursele necesare acoperirii cheltuielilor.

STUDII DE SPECIALITATE, ÎN FUNCȚIE DE CATEGORIA ȘI CLASA DE IMPORTANȚĂ A CONSTRUCȚIILOR

Studiul Geotehnică a fost realizat de **S.C. BEFAC S.R.L.**. Elaborarea studiului geotehnic a avut ca scop fundamentarea din punct de vedere geotehnic a condițiilor de proiectare. Studiul Geotehnic a fost întocmit în conformitate cu NP074/2014 - Normativ privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare, EUROCODE 7.

Pe baza temei de proiectare, investigarea terenului a fost realizată, prin efectuarea unui foraj geotehnic, pe amplasamentul viitoarei punți pietonale. Amplasarea forajului este evidențiată pe planul de situație anexat studiului geotehnic.

Studiul Topografic a fost realizat de către **S.C. CONGISCAD S.R.L.**. Ridicarea topo necesară elaborării proiectului a fost realizată în coordonate Stereo 70.

STABILIREA CATEGORIEI DE IMPORTANȚĂ A CONSTRUCȚIEI

Nr. crt.	FACTORUL DETERMINANT	CRITERIILE ASOCIATE			k (n)	P (n)
		p(i)	p (ii)	p(iii)		
1	Importanța vitală	2	0	0	1	1
2	Importanța social-economică și culturală	6	4	2	1	4
3	Implicarea ecologică	0	0	4	1	2
4	Necesitatea luării în considerare a duratei de utilizare (existență)	2	2	2	1	2
5	Necesitatea adaptării la condițiile locale de teren și de mediu	2	0	2	1	2
6	Volumul de muncă și de materiale necesare	2	2	1	1	2
Total:						13

Categoria de importanță a construcției	Grupa de valori a punctajului total
Excepțională (A)	≥ 30
Deosebită (B)	18...29
Normală (C)	6...17
Redusă (D)	≤ 5

Categoria de importanță pentru construcții de importanță normală (C).

Evaluarea punctajului fiecărui factor determinant se face pe baza următoarelor formule: $P(n) = k(n) \times p(i) / n(i)$.

în care:

$P(n) \rightarrow$ punctajul factorului determinant (n) (n=1...6);

$k(n) \rightarrow$ coeficient de unicitate, stabilit conform prevederilor de la punctul 19 din "METODOLOGIA DE STABILIRE A CATEGORIEI DE IMPORTANȚĂ A CONSTRUCȚIEI";

$p(i) \rightarrow$ punctajul corespunzător criteriilor (i) asociate factorului determinant (n), stabilit conform prevederilor de la punctul 18 din "METODOLOGIA DE STABILIRE A CATEGORIEI DE IMPORTANȚĂ A CONSTRUCȚIEI";

$n(i) \rightarrow$ numărul criteriilor (i) asociate factorului determinant (n), luat în considerare $n(i)=3$.

CLASA DE IMPORTANȚA A CONSTRUCȚIEI

Conform STAS 4273-83, categoria construcțiilor hidrotehnice este 4, iar clasa de importanță este IV – construcții de importanță redusă.

GRAFICE ORIENTATIVE DE REALIZARE A INVESTITIEI

Investitia se esaloneaza pe **10 luni** per total, incepand cu redactarea Studiului de Fezabilitate, pana la receptia la terminarea lucrarilor.

Durata de executie propriu-zisa este de **8 luni**.

Nr. Crt.	Etapile principale ale realizarii investitiei	Esalonarea investitiei									
		Anul I									
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
I	Faza de proiectare										
II	Achizitia contractului de lucrari										
	FAZA DE CONSTRUCTIE										
III	LUCRARI PREGATITOARE										
III.1	Organizare santier										
III.2	Pichetare traseu										
IV	EXECUTIE PUNTE										
IV.1	Executia fundatiilor										
IV.2	Executia elevatiilor										
IV.3	Montarea grinzilor										
IV.4	Executia suprastructurii										
IV.5	Executia sistemului rutier										
V	EXECUTIA RAMPelor SI A RACORDARILOR CU TERASAMENTELE										
V.1	Executia grinzilor de rezemare si a placilor de racordare										
V.2	Executia sistemului rutier pe rampe										
VI	AMENAJAREA ALBIEI										
VI.1	Executia zidurilor de gabioane										
VI.2	Profilare, curatare si racordare albiei la existent										
VII	Asistență tehnică din partea proiectantului										
VIII	Supravegherea tehnica (diriginte de santier/inginer)										

SCENARIUL 2- PUNTE PIETONALA METALICA

Realizarea unei punți metalice, ce consta în:

- Realizarea infrastructurilor punții pietonale care are rolul de a prelua incarcările de la suprastructura și de a le transmite terenului de fundație. Infrastructurile se compun, în general din fundație și elevație, iar dimensiunile acestora depind de mărimea incărcărilor transmise de suprastructura și de caracteristicile pământului de fundație;
- Fundațiile infrastructurilor punții pietonale sunt fundații directe;
- Elevațiile infrastructurilor punții pietonale se alcătuiesc independent de modul de realizare a fundației, ele depinzând de mărimea reacțiunilor suprastructurii din care este executată elevația și dimensiunile gabaritului ce trebuie asigurat;
- Suprastructura sau partea de constructivă care susține calea de comunicație peste obstacol cuprinde două părți distincte:
 - Calea propriu-zisă; alcătuită din parte carosabilă;
 - Construcția portantă a punții sau structura de rezistență.

Suprastructura punții pietonale este alcătuită din grinzi compuse oțel-beton. Soluțiile constructive sunt, în principiu, structuri casetate sudate, executate din table de 10 - 50 mm grosime, din oțel de tip OL 52, asamblate pe șantier, prin sudură. Pentru platelajele rutiere și cu nituri sau șuruburi pretensionate pentru celelalte elemente.

DESCRIEREA DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, CONSTRUCTIV, FUNCȚIONAL-ARHITECTURAL ȘI TEHNOLOGIC:

Pentru asigurarea circulației rutiere și pietonale peste paraul Cheii în punctul Drăgușin, sat Valea Cheii, se impune necesitatea construirii unei punți pietonale, cu următoarele caracteristici:

- Lungimea totală a punții pietonale este de 23.10 m alcătuit dintr-o singură deschidere de 18.00 m;
- Latimea totală: $B=4.50$ m, din care partea carosabilă: $C=3.50$ m;
- Infrastructura punții pietonale este realizată din 2 culei de greutate fundate direct din beton armat turnate monolit;
- Suprastructura este realizată grinză metalică cu inimă plină cu calea sus, care este compusă dintr-o rețea de grinzi metalice formată din grinzile căii (platelajul căii) care susține calea și din grinzile principale. Suprastructura este realizată din 6 grinzi metalice cu inimă plină cu calea sus, cu lungimea $L=18.00$ m și o placă de beton C 30/37.
- Sistemul rutier pe puntea pietonală este alcătuit din:
 - Hidroizolație, 1 cm grosime;
 - Sapa de protecție a hidroizolației din mortar asfaltic, 3 cm grosime;
 - Beton asfaltic BAP 16, 2 x 4 cm grosime.
- Racordarea cu terasamentele: cu plăci de racordare, $L=3.00$ m;
- Sistemul rutier proiectat pentru rampele de acces pe puntea pietonală este alcătuit din:
 - Strat de uzură din beton asfaltic BAPC 16 rul. 50/70, 4 cm grosime;
 - Strat de bază din mixtură asfaltică din ABPC 25 bază 50/70, 6 cm grosime;
 - Strat superior de fundație din piatră spartă, 15 cm grosime;
 - Strat inferior de fundație din balast, 30 cm grosime.
- Amenajarea malurilor paraului Cheia după cum urmează:
 - amonte și aval mal stâng pe o lungime de 26.00 m cu ziduri de gabioane;

- amonte si aval mal drept pe o lungime de 34.00 m cu ziduri de gabioane;
- profilare, curatare si racordare albiei la existent pe ~10.00m lungime amonte si aval de apararile din gabioane.
- La marginile puntii pietonale se vor monta parapeti metalici combinati.

COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTITIEI

Costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare, ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ cu caracteristicile tehnice si parametrii specifici obiectivului de investitii.

Costul estimativ al investitiei s-a calculat pe baza solutiilor tehnice ale proiectului urmand fiecare categorie de lucrari care participa la realizarea obiectivului final.

Valoarea totala estimata privind investitia este de **1.478.006,79 lei**, respectiv **309.264,67 Euro** (valorile includ TVA), (1 Euro = 4,7791 RON din data de 12.12.2019 – curs B.N.R). din care, C+M= **1.222.744,45 lei**, respectiv **255.852,45 Euro** (inclusiv TVA), (1 Euro = 4,7791 lei din data de 12.12.2019 – curs B.N.R.).

Costul total cu investitia cuprinde cheltuieli cu asigurarea si amenajarea terenului, cheltuieli de proiectare, studii de teren, obtinerea avizelor si acordurilor, proiectare si asistenta tehnica, consultanta, cheltuieli directe de constructii, alte cheltuieli, taxe legale, cheltuieli neprevazute si cheltuieli cu darea in exploatare.

La stabilirea costului investitiei de bază s-au avut în vedere:

- analiza dispersiei costurilor unitare la obiective similare;

Sustenabilitatea proiectului a fost analizata luand in calcul urmatoarele elemente:

- valoarea investitiei;
- sursele de finantare;
- cheltuielile de operare.

Fluxul de numerar (cash-flow) trebuie sa demonstreze sustenabilitatea financiara, care consta in aceea ca proiectul nu este supus riscului de a ramane fara disponibilitati de numerar. Solvabilitatea si viabilitatea sunt asigurate daca rezultatul cumulat al fluxului net de numerar este pozitiv pe perioada intregului orizont de timp. In cazul in care conditia de sustenabilitate financiara nu este indeplinita (rezultatul cumulat al fluxului net de numerar este negativ), se procedeaza la revizuirea planului financiar tinand cont de nivelul de suportabilitate si disponibilitate al grupului tinta vizat de proiect. Intrucat proiectul nu este generator de venituri, sarcina acoperirii costurilor operationale ale acestuia revine administratorului infrastructurii, care isi va asuma aceasta obligatie prin declaratie de angajament de a acoperi deficitul de numerar. Sursele vor fi alocate pe masura cheltuielilor si astfel fluxul de numerar este 0. Deoarece solicitantul este autoritate publica, nu este relevanta obtinerea unui flux de numerar mai mare decat 0, deoarece beneficiarul va aloca exact sursele necesare acoperirii cheltuielilor.

STUDII DE SPECIALITATE, IN FUNCTIE DE CATEGORIA SI CLASA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIILOR

Studiul Geotehnica fost realizat de **S.C. BEFAC S.R.L.**. Elaborarea studiului geotehnic a avut ca scop fundamentarea din punct de vedere geotehnic a conditiilor de proiectare. Studiul Geotehnic a fost intocmit in conformitate cu NP074/2014 - Normativ privind principiile, exigentele si metodele cercetarii geotehnice a terenului de fundare, EUROCODE 7.

Pe baza temei de proiectare, investigarea terenului a fost realizata, prin efectuarea unui foraj geotehnic, pe amplasamentul viitoarei punti pietonale . Amplasarea forajului este evidentiata pe planul de situatie anexat studiului geotehnic.

Studiul Topografic a fost realizat de catre **S.C. CONGISCAD S.R.L.** . Ridicarea topo necesara elaborarii proiectului a fost realizata in coordonate Stereo 70.

STABILIREA CATEGORIEI DE IMPORTANȚĂ A CONSTRUCȚIEI

Nr. crt.	FACTORUL DETERMINANT	CRITERIILE ASOCIATE			k (n)	P (n)
		p(i)	p (ii)	p(iii)		
1	Importanța vitală	2	0	0	1	1
2	Importanța social-economică și culturală	6	4	2	1	4
3	Implicarea ecologică	0	0	4	1	2
4	Necesitatea luării în considerare a duratei de utilizare (existență)	2	2	2	1	2
5	Necesitatea adaptării la condițiile locale de teren și de mediu	2	0	2	1	2
6	Volumul de muncă și de materiale necesare	2	2	1	1	2
Total:						13

Categoria de importanță a construcției	Grupa de valori a punctajului total
Excepțională (A)	≥ 30
Deosebită (B)	18...29
Normală (C)	6...17
Redusă (D)	≤ 5

Categoria de importanță pentru construcții de importanță normală (C).

Evaluarea punctajului fiecărui factor determinant se face pe baza următoarelor formule: $P(n) = \sum_{i=1}^n \frac{k(n) \cdot p(i)}{n(i)}$

în care:

$P(n) \rightarrow$ punctajul factorului determinant (n) (n=1...6);

$k(n) \rightarrow$ coeficient de unicitate, stabilit conform prevederilor de la punctul 19 din "METODOLOGIA DE STABILIRE A CATEGORIEI DE IMPORTANȚĂ A CONSTRUCȚIEI";

$p(i) \rightarrow$ punctajul corespunzător criteriilor (i) asociate factorului determinant (n), stabilit conform prevederilor de la punctul 18 din "METODOLOGIA DE STABILIRE A CATEGORIEI DE IMPORTANȚĂ A CONSTRUCȚIEI";

$n(i) \rightarrow$ numărul criteriilor (i) asociate factorului determinant (n), luat în considerare n(i)=3.

CLASA DE IMPORTANȚĂ A CONSTRUCȚIEI

Conform STAS 4273-83, categoria construcțiilor hidrotehnice este 4, iar clasa de importanță este IV – construcții de importanță redusă.

GRAFICE ORIENTATIVE DE REALIZARE A INVESTITIEI

Investitia se esaloneaza pe **11 luni** per total, incepand cu redactarea Studiului de Fezabilitate, pana la receptia la terminarea lucrarilor.

Durata de executie propriu-zisa este de **9 luni**.

Nr. Crt.	Etapile principale ale realizarii investitiei	Esalonarea investitiei											
		Anul I											
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	
0	I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
I	Faza de proiectare												
II	Achizitia contractului de lucrari												
	FAZA DE CONSTRUCTIE												
III	LUCRARI PREGATITOARE												
III.1	Organizare santier												
III.2	Pichetare traseu												
IV	EXECUTIE PUNTE												
IV.1	Executia fundatiilor												
IV.2	Executia elevatiilor												
IV.3	Montarea grinzilor												
IV.4	Executia suprastructurii												
IV.5	Executia sistemului rutier												
V	EXECUTIA RAMELOR SI A RACORDARILOR CU TERASAMENTELE												
V.1	Executia grinzilor de rezemare si a placilor de racordare												
V.2	Executia sistemului rutier pe rampe												
VI	AMENAJAREA ALBIEI												
VI.1	Executia zidurilor de gabioane												
VI.2	Profilare, curatare si racordare albiei la existent												
VII	Asistență tehnică din partea proiectantului												
VIII	Supravegherea tehnica (diriginte de santier/inginer)												

4 ANALIZA FIECARUI/FIECAREI SCENARIU/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMIC(E) PROPUȘ (E)

4.1. Prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință

Dezvoltarea și modernizarea eficientă a unei comune presupune infrastructură și utilități, modernizarea infrastructurii de învățământ, cultură, sănătate, precum și strategii de a sprijini dezvoltarea economică și socială a comunității. Pentru a spori atractivitatea zonei și a atrage investitori, primăria desfășoară conform Strategiei de Dezvoltare a comunei Păușești Măglași, activități astfel încât să devină una din zonele rurale dezvoltate din punct de vedere economic și social din județul Vâlcea, prin mai bună valorificare a resurselor locale și naturale, revigorarea tradițiilor, crearea – reabilitarea infrastructurii, punerea în valoare a poziționării geografice, în deplin respect față de mediul înconjurător.

Una din prioritățile strategiei, legată de dezvoltarea reabilitarea și modernizarea infrastructurii de transport și comunicații în comuna Păușești Măglași este reabilitarea și modernizarea rețelei locale de drumuri și poduri. Realizarea acestora condiționează dezvoltarea economică viitoare. Realizarea investiției îndeplinește cerințele obiectivului general: „Îmbunătățirea condițiilor de viață pentru populație, asigurarea accesului la serviciile de bază și protejarea moștenirii culturale și naționale din spațiul rural în vederea realizării unei dezvoltări durabile”.

Comuna Păușești Măglași a dovedit că dispune de capacitate instituțională necesară pentru a gestiona proiecte din Fonduri UE, guvernamentale sau locale, de capacitatea de cofinanțare a acestor proiecte, dispunând de resurse umane calificate în acest sens, în subsidiar, prin derularea acestui proiect, putând îmbunătăți toate aceste calități.

Scopul urmărit este îmbunătățirea situației sociale și economice a locuitorilor în zonele rurale prin legarea acestora la rețeaua de drumuri publice comunale, județene și naționale. Se va realiza creșterea piete agricole, a investițiilor locale, îmbunătățirea stării de sănătate, creșterea frecvenței și participarea tinerilor la sistemele de educație în folosul locuitorilor din mediul rural.

Obiectivul specific al proiectului îl constituie realizarea **PUNTII PIETONALE PESTE PÂRÂUL CHEIA, PUNCTUL DRĂGUSIN, SAT VALEA CHEII DIN COMUNA PĂUȘESTI MĂGLASI, JUD. VÂLCEA.**

Costul total al investiției, conform devizului general, este de **1.209.931,57 lei**, din care C + M reprezintă **1.002.556,07 lei**; pentru lucrările aferente investiției de bază **982.898,11 lei**.

Prin **perioada de referință** se înțelege numărul maxim de ani pentru care se fac prognoze în cadrul analizei economico-financiare. Prognozele privind evoluțiile viitoare ale proiectului trebuie să fie formulate pentru o perioadă corespunzătoare în raport cu durata pentru care proiectul este util din punct de vedere economic. Alegerea perioadei de referință poate avea un efect extrem de important asupra indicatorilor financiari și economici ai proiectului.

Conform metodologiei de lucru pentru Analiza cost-beneficiu, orizonturile de timp de referință, formulate în conformitate cu profilul fiecărui sector în parte, sunt următoarele:

Sector	Orizont de timp (ani)
Energie	15-25
Apă și mediu	30
Căi ferate	30
Porturi și aeroporturi	25
Drumuri	25-30
Industrie	10
Alte servicii	15

Așa cum se poate observa din tabel, perioada de referință luată în considerare pentru proiectele de drumuri este de 25 de ani.

Astfel, pentru proiectul **PUNTE PIETONALĂ PESTE PÂRÂUL CHEIA, PUNCTUL DRĂGUSIN, SAT VALEA CHEII DIN COMUNA PĂUSEȘTI MĂGLAȘI, JUD. VÂLCEA**, previziunile se vor efectua pe un orizont de timp de **25 de ani**.

OPTIUNI POSIBILE

Opțiunile posibile sunt evaluate pe baza datelor de proiectare din prezentul studiu. În concordanță cu particularitățile geografice (geotehnice, topografice, climaterice și seismice), economice, sociale, legale și de mediu ale obiectivului proiectului, s-au analizat următoarele alternative:

Opțiunea nr. 1

Păstrarea situației actuale: nu se preconizează nici o investiție în vederea modernizării infrastructurii rutiere prin execuția construirii punții.

Această alternativă nu corespunde cerințelor economice și sociale din comuna, întrucât, la acest moment zona supusă prezentului studiu de fezabilitate nu corespunde din punct de vedere rutier standardelor și normelor în vigoare deoarece prezintă valori de trafic ridicate, cu perspective de creștere a acestor valori în viitorul apropiat, ca urmare a numărului mare al persoanelor care tranzitează zona.

Actualmente, circulația rutieră și pietonală peste paraul Cheia, în punctul „Dragusin” se realizează printr-un vad practicat în albia paraului, care în perioadele ploioase ale anului, devine practic impracticabil.

Opțiunea nr. 2

Punte metalică – Soluția 1

Realizarea unei punți metalice, ce constă în:

- Realizarea infrastructurilor punții pietonale care are rolul de a prelua încărcările de la suprastructura și de a le transmite terenului de fundație. Infrastructurile se compun, în general din fundație și elevație, iar dimensiunile acestora depind de mărimea încărcărilor transmise de suprastructura și de caracteristicile pământului de fundație;
- Fundațiile infrastructurilor punții pietonale sunt fundații directe;
- Elevațiile infrastructurilor punții pietonale se alcătuiesc independent de modul de realizare a fundației, ele depinzând de mărimea reacțiunilor suprastructurii din care este executată elevația și dimensiunile gabaritului ce trebuie asigurat;
- Suprastructura sau partea de constructivă care susține calea de comunicație peste obstacol cuprinde două părți distincte:
 - o Calea propriu-zisă, alcătuită din parte carosabilă;
 - o Construcția portantă a punții sau structura de rezistență.

Suprastructura punții pietonale este alcătuită din grinzi compuse otel-beton. Soluțiile constructive sunt, în principiu, structuri casetate sudate, executate din table de 10 - 50 mm grosime, din oțel de tip OL 52, asamblate pe șantier, prin sudură. Pentru platelajele rutiere și cu nituri sau șuruburi pretensionate pentru celelalte elemente.

Soluție care din punct de vedere tehnico – economic ar avea costuri de execuție mari, lucrări de întreținere cu valori mari și o durată mare de execuție: 11 luni.

Opțiunea nr. 3

Punte din beton armat – Soluția 2

Realizarea unei punți pietonale din beton armat, ce constă în:

- Realizarea infrastructurilor punții pietonale care are rolul de a prelua încărcările de la suprastructura și de a le transmite terenului de fundație. Infrastructurile se compun, în general din fundație și elevație, iar dimensiunile acestora depind de mărimea încărcărilor transmise de suprastructura și de caracteristicile pământului de fundație;
- Fundațiile infrastructurilor punții pietonale sunt fundații directe;

- Elevatiile infrastructurilor punctii pietonale se alcatuiesc independent de modul de realizare a fundatiei, ele depinzand de marimea reactiunilor suprastructurii din care este executata elevatia si dimensiunile gabaritului ce trebuie asigurat;
- Suprastructura sau partea de constructive care sustine calea de comunicatie peste obstacol cuprinde doua parti distincte:
 - o Calea propriu-zisa, alcatuita din parte carosabila;
 - o Constructia portanta a punctii sau structura de rezistenta.

Suprastructura punctii pietonale este alcatuita din grinzi prefabricate de tipul "I" din beton armat, asezate joantiv si o placa de suprabetonare.

Durata de executie 10 luni.

Pentru constructia punctii in analiza **se recomanda scenariul din beton armat**, ca fiind scenariul optim.

4.2. Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice, ce pot afecta investitia

Din punct de vedere economic vor fi evaluate costurile de investitie și operare pentru următorii 25 de ani.

Metodologia utilizată

Evaluarea multicriterială, o metodologie utilizată pe scară largă în procesul de adoptare a deciziilor, constă în parcurgerea a două etape: o evaluare obiectivă și una subiectivă. În particular, pentru acest proiect, s-a decis să se evalueze într-o prima etapă mai mulți parametri tehnici, economici, metodologici și legislativi, acordând scoruri de la 10 la 1, pentru cea mai buna opțiune, respectiv cea mai defavorabilă și interpolând scorul între aceste două valori. A doua fază introduce factorul de greutate (de importanță sau de ponderare), de la 1 la 5, care evidențiază importanța relativă a unor factori în comparație cu alți factori.

Analiza multicriterială

Parametrii semnificativi, care se consideră că pot influența procesul de luare a deciziei pentru realizarea investiției, sunt prezentați și notați în tabelul următor:

Scoruri acordate diferitelor factori determinanți pentru cele trei alternative			
Parametru	Optiunea 1 Pastrarea situatiei actuale	Optiunea 2 Punte metalică – Soluția 1	Optiunea 3 Punte din beton armat – Soluția 2
Risc de poluare	Crescut	Mediu	Redus
Scor	0	6	7
Risc de blocaje în trafic	crescut	Redus	Redus
Scor	0	8	9
Risc de accidente	crescut	Redus	Redus
Scor	0	7	9
Acceptibilitate din punct de vedere social și uman	redus	Mare	Mare
Scor	0	9	10
Accesibilitatea metodologiei de finanțare	Medie	Mediu	Mare
Scor	5	9	9
Investiții (lei)	0	1.478.006,79	1.209.931,57
Scor	10	6	8
Costuri de întreținere și operare (lei/an)		76.970	53.620
Scor	10	7	9
Venituri din funcționare (lei/an)	0	0	76.970
Scor	0	0	9
TOTAL	25	52	70

4.3. Situatia utilitatilor si analiza de consum:

- necesarul de utilitati si de relocare / protejare, dupa caz;
- solutii pentru asigurarea utilitatilor necesare.

Situatia utilitatilor

Mutarea și protejarea instalațiilor existente nu fac obiectul prezentului studiu. Prin grija beneficiarului instalatiile ce vor tranzita proiectul vor fi protejate/relocate conform proiectelor de specialitate.

4.4. Sustenabilitatea realizarii obiectivului de investitii

a) impactul social si cultural, egalitatea de sanse

Principala entitate pentru care implementarea proiectului genereaza beneficii sociale este reprezentata de populatia din comuna. Constructia punții aduce urmatoarele beneficii economico-sociale la nivelul populatiei:

Beneficii economice:

- economie de carburant;
- cresterea valorii terenurilor in zona;

Beneficii sociale:

- eliminarea disconfortului creat de deplasarea frecventa a locuitorilor prin balti si noroaie;
- creste siguranta in circulatia pietonala;
- economie de timp pentru transportul persoanelor si bunurilor;
- cresterea mobilitatii populatiei.

Acest beneficiu social a fost considerat a fi realizat din primul an de exploatare a investitiei, intrucat acest beneficiu este generat odata cu finalizarea investitiei.

Alte entitati care pot obtine beneficii de natura sociala in urma implementarii proiectului sunt reprezentate de agentii economici si societatile agricole ce desfasoara sau vor desfasura activitati pe raza comunei.

In ceea ce priveste agentii economici, ca urmare a construirii punții, este de asteptat ca gradul de atractivitate pentru investitori a zonei sa creasca. Beneficiile suplimentare obtinute de acesti agenti economici fata de situatia in care constructia punții nu se realizeaza, reprezinta beneficii sociale generate de proiect. Datorita datelor statistice insuficiente referitoare la investitiile si rezultatele financiare ale agentilor economici din zona, aceste beneficii sociale nu vor fi cuantificate in expresie monetara si, prin urmare, nu vor fi incluse in analiza cost-beneficiu a proiectului.

Pentru demonstrarea eficientei economico-sociale a proiectului investitional, se vor estima efectele pe care acestea le va genera asupra beneficiarilor finali ai serviciilor furnizate de investitiei: populatia localitatii.

b) estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei: in faza de realizare, in faza de operare

Numar de locuri de munca create in faza de executie

Se estimeaza ca in perioada lucrarilor de executie se vor crea cel putin 5 de noi locuri de munca cu caracter temporar pentru: executie lucrari, monitorizare lucrari, administrare si management de proiect, consultanta, etc.

Aceasta forta de munca va fi angajata de catre compania de constructii dar si de catre beneficiar care va avea o echipa de implementare a proiectului.

Se considera ca, pe langa locurile de munca direct create, realizarea proiectului va genera, in mod indirect, locuri de munca in cadrul companiilor furnizoare de materiale de constructii, utilaje si echipamente, masini, etc. companii de transport, logistica si alte servicii necesare.

Numar de locuri create in faza de operare

In faza de operare a investitiei se considera ca va fi necesar de cel putin 2 persoane angajate permanent de catre beneficiar in cadrul departamentului de intretinere si mentenanta rutiera, avand in vedere ca este infrastructura nou creata.

Efectele generate de crearea de noi locuri de munca sunt dimensionate la nivelul salariilor nete ale angajatilor implicati in exploatarea obiectivului.

Tabel cu valoarea lunara si anuala cuantificata a beneficiilor generate de crearea de locuri de munca.

Nr. crt.	Specificatie	UM	An 0	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10
			Constr.	Intret.	Intret.	Intret.	Intret.	Intret.	Intret.	Intret.	Intret.	Intret.	Intret.
1	Locuri de munca nou create	nr.loc.	5	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2
2	Salariu mediu brut lunar	lei/luna	2080	2080	2184	2293	2408	2528	2655	2787	2927	3073	3227
3	Salariul mediu net lunar	lei/an	1613	1618	1699	1784	1873	1967	2065	2168	2277	2391	2510
4	Fond salarial net lunar	lei/an	8064	0	0	3568	3746	3933	4130	4337	4554	4781	5020
5	Numar luni lucrate	mii lei/an	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0
6	Total beneficii	mii lei/an	97	0	0	43	45	47	50	52	55	57	60

Nr. crt.	Specificatie	UM	Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18
			Intret.	Intret.	Intret.	Intret.	Intret.	Intret.	Intret.	Intret.
1	Locuri de munca nou create	nr.loc.	2	2	2	2	2	2	2	2
2	Salariu mediu brut lunar	lei/luna	3388	3558	3735	3922	4118	4324	4540	4767
3	Salariul mediu net lunar	lei/an	2636	2767	2906	3051	3204	3364	3532	3709
4	Fond salarial net lunar	lei/an	5271	5535	5812	6102	6407	6728	7064	7417
5	Numar luni lucrate	mii lei/an	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0
6	Total beneficii	mii lei/an	63	66	70	73	77	81	85	89

Nr. crt.	Specificatie	UM	Anul 19	Anul 20	Anul 21	Anul 22	Anul 23	Anul 24	Anul 25	Anul 25
			Intret.	Intret.	Intret.	Intret.	Intret.	Intret.	Intret.	Intret.
1	Locuri de munca nou create	nr.loc.	2	2	2	2	2	2	2	2
2	Salariu mediu brut lunar	lei/luna	5006	5256	5519	5795	6085	6389	6708	7044
3	Salariul mediu net lunar	lei/an	3894	4089	4293	4508	4733	4970	5218	5479
4	Fond salarial net lunar	lei/an	7788	8177	8586	9016	9466	9940	10437	10959
5	Numar luni lucrate	mii lei/an	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0
6	Total beneficii	mii lei/an	93	98	103	108	114	119	125	132

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversitatii si a situurilor protejate, dupa caz

Poluarea atmosferica in cazul traficului rutier este rezultatul arderii carburantilor in motoare, pe de o parte, iar pe de alta parte este rezultatul uzurii prin frecare a materialelor diferitelor suprafețe de contact.

Acest tip de poluare se manifesta ca urmare a:

- **Evacuării in atmosfera a produsilor de ardere,**
- **Producerii de pulberi de diferite naturi din uzura caii de rulare si a pneurilor, a dispozitivelor de franare si de ambreiaj, precum si a elementelor caroseriei.**
- **La motoarele cu benzina poluantii rezultati ca urmare a combustiei amestecului carburant sunt: CO₂, CO, oxizi de azot (NO_x), hidrocarburi arse si nearse (HC) si SO₂. Proportile acestora depind de raportul aer/carburant. In cazul vehiculelor cu motor diesel emisiile sunt mai mici de circa 10 ori pentru CO₂, de 3 - 4 ori pentru HC, de 2 - 3 ori pentru NO_x.**

Gazele de esapament contin in functie de tipul carburantului: particule cu Pb in cazul benzinei (cu aditivi) si particule de fum in cazul motorinei.

Fluidizarea traficului rezultata in urma investitiei de realizare a drumurilor din comuna va avea un impact pozitiv asupra conditiilor de mediu prin reducerea emisiilor de noxe.

Alte beneficii economice non-cuantificabile

- proiectul va avea un impact considerabil la nivelul ameliorării confortului și siguranței rezidenților (populație și agenți economici) din punct de vedere al accesului zonal ameliorat și al piesagisticii;
- creșterea valorii imobilelor și a terenului din zona după implementarea proiectului ca urmare a creșterii atractivității economice a zonei.
- atragerea de noi investitori va avea ca efect stimularea dezvoltării economiei locale, dezvoltarea spiritului antreprenorial din sectorul prestărilor de servicii către populație și sofisticarea cererii indigene aflate în contact cu cea importată prin intermediul nerezidenților.

Costuri economice non-cuantificabile

Costurile non-cuantificabile ale proiectului ocupă un loc redus în cadrul prezentului proiect. Principalele costuri socio-economice prezente ar fi în special cele din timpul perioadei de construcție și care se vor datora situației de obstrucționare temporară a căilor de acces din zonă datorată lucrărilor de amenajare și de construcție și de relocare a traficului existent pe alte rute. De asemenea, se apreciază ca lucrările de construcții vor genera poluare fonică și emisii de pulberi în suspensie atmosferică. Impactul asupra mediului va fi redus prin urmărirea optimizării lucrărilor în acord cu drumul critic capabil să reducă la minimum perioada de obstrucționare a căilor de acces și a programului diurn al activității din zonă.

În vederea respectării principiului poluatorul plătește, s-au stabilit încă din faza de proiectare costurile legate de protecția mediului (amenajare spații verzi, plantări copaci etc.), costuri care vor fi suportate de beneficiar (poluatorul).

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

Prin realizarea investiției nu sunt afectate așezările umane și obiectivele de interes public, respectiv investiții, monumente istorice și de arhitectură, diverse așezăminte, zone de interes tradițional etc.

Puntea care face obiectul studiului se găsește pe raza comunei Păușești Măglași, județ Vâlcea. Prin construirea ei nu se ocupă suprafețe noi, nu afectează cadrul natural sau așezări umane amplasate de-a lungul acesteia sau în vecinătatea ei. Suprafața ocupată de lucrările de construire a punții este de 1400 mp.

4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții

După cum s-a prezentat mai sus, din multitudinea de efecte socio-economice pe care investiția le va avea asupra locuitorilor din comuna, s-au considerat a fi cuantificabile categoriile de efecte:

1) Economia de timp

Pentru a cuantifica economia de timp atât în „**varianta CU INVESTITIE**” comparativ cu „**varianta FARA INVESTITIE**” s-a făcut o analiză de trafic.

Timpii necesari pentru o călătorie, pe tipuri de mijloace de transport, înainte și după realizarea drumurilor sunt prezentați în tabelul următor:

Nr.crt.	Mijloc de transport	Variantă FARA INVESTITIE	Variantă CU INVESTITIE
		Minute	Minute
1	Pe jos	25	11
2	Bicicleta	13	6

Timpul total consumat de locuitorii din comuna pentru deplasare, în varianta **FĂRĂ INVESTITIE**, este calculat în tabelul de mai jos:

Nr. crt.	Utilizare	Tip transport	Nr. pers.	Nr. zile sau	Nr. calatorii	Durata medie	Durata medie	Durata medie
				saptamani		pe calatorie-min.	totala in minute	totala in ore

1	Acces	pe jos	500	500	180	90000	25	2242141
2		bicicleta	150	150	180	27000	13	362142
	TOTAL		650				2604284	43405

Pentru determinarea economiei de timp realizată prin implementarea proiectului vom considera același volum al traficului, cu schimbarea eventuală a tipului de mijloc de transport, pentru a nu afecta rezultatele pe seama creșterii intensității traficului.

Valorile obținute în varianta **cu investitie** sunt prezentate în tabelul următor :

Nr. crt	Utilizare	Tip transport	Nr. pers.	Nr.zile sau	Nr. calatori	Durata medie	Durata medie	Durata medie
				saptamani	pe an	pe calatorie-min.	totala in minute	totala in ore
1		bicicleta	150	240	36000	6	209938	3499
2		pe jos	800	52	41600	11	450595	7510
	TOTAL		950				660532	11009

În determinarea timpului total consumat, în cele două variante, de 43405 ore și respectiv 11009 ore, se observă o economie de timp, în varianta **cu investitie** comparativ cu varianta **fără investitie** de 32396 ore.

Practic timpul consumat cu transportul se reduce de aproape 25% comparativ cu situația fără proiect.

Valorile timpului de călătorie nelucrător variază în cele mai multe țări de la 10 la 42% din valoarea timpului de lucru, acoperind o mare proporție din beneficiile investițiilor în modernizarea infrastructurii.

Beneficiile economice obținute la economia de timp la transportul de persoane sunt :

NR. CRT.	Specificatie	UM							
			0	1	2	3	4	5	6
1	Timpul consumat in var.fara INVESTITIE	ore	43405	43405	43405	43405	43405	43405	43405
2	Timpul consumat in var.cu INVESTITIE	ore	43405	11009	11009	11009	11009	11009	11009
3	Economia de timp	ore	0.0	32396	32396	32396	32396	32396	32396
4	Valoarea timp de munca	lei/ora	6.12	6.12	6.42	6.74	7.08	7.44	7.81
5	Coeficient de corectie	%	20	20	20	20	20	20	20
6	Valoare timp de calatorie nelucrator	lei/ora	1.22	1.22	1.28	1.35	1.42	1.49	1.56
7	Beneficii realizate din economia de timp	mii lei/an	0.0	39.6	41.6	43.7	45.9	48.2	50.6

NR. CRT.	Specificatie	UM								
			7	8	9	10	11	12	13	14
1	Timpul consumat în var.fara INVESTITIE	ore	43405	43405	43405	43405	43405	43405	43405	43405
2	Timpul consumat în var.cu INVESTITIE	ore	11009	11009	11009	11009	11009	11009	11009	11009
3	Economia de timp	ore	32396	32396	32396	32396	32396	32396	32396	32396
4	Valoarea timp de munca	lei/ora	8.20	8.61	9.04	9.49	9.97	10.46	10.99	11.54
5	Coeficient de corectie	%	20	20	20	20	20	20	20	20
6	Valoare timp de calatorie nelucrator	lei/ora	1.64	1.72	1.81	1.90	1.99	2.09	2.20	2.31
7	Beneficii realizate din economia de timp	mii lei/an	53.1	55.8	58.6	61.5	64.6	67.8	71.2	74.7

NR. CRT.	Specificatie	UM								
			15	16	17	18	19	20	21	22
1	Timpul consumat în var.fara INVESTITIE	ore	43405	43405	43405	43405	43405	43405	43405	43405
2	Timpul consumat în var.cu INVESTITIE	ore	11009	11009	11009	11009	11009	11009	11009	11009
3	Economia de timp	ore	32396	32396	32396	32396	32396	32396	32396	32396
4	Valoarea timp de munca	lei/ora	12.11	12.72	13.35	14.02	14.72	15.46	16.23	17.04

5	Coeficient de corectie	%	20	20	20	20	20	20	20	20
6	Valoare timp de calatorie nelucrator	lei/ora	2.42	2.54	2.67	2.80	2.94	3.09	3.25	3.41
7	Beneficii realizate din economia de timp	mii lei/an	78.5	82.4	86.5	90.8	95.4	100.2	105.2	110.4

NR. CRT.	Specificatie	UM			
			23	24	25
1	Timpul consumat in var.fara INVESTITIE	ore	43405	43405	43405
2	Timpul consumat in var.cu INVESTITIE	ore	11009	11009	11009
3	Economia de timp	ore	32396	32396	32396
4	Valoarea timp de munca	lei/ora	17.90	18.79	19.73
5	Coeficient de corectie	%	20	20	20
6	Valoare timp de calatorie nelucrator	lei/ora	3.58	3.76	3.95
7	Beneficii realizate din economia de timp	mii lei/an	115.9	121.7	127.8

Evolutia previzionata a beneficiilor obtinute asupra mediului:

Nr. crt.	Specificatie	UM										
			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Numar de curse	nr.curse/an	780	780	780	780	780	780	780	780	780	780
2	Distanta	km	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023
3	Consum mediu de carburant	l/100 km	0	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5
4	Consum total de carburant	l/an.	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	Coeficient de drum de pamant		2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3
6	Consum total drum de pamant	l/an.	0.00	3	3	3	3	3	3	3	3	3
7	Coeficient de drum de asfalt		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
8	Consum total drum de asfalt	l/an.	0.0	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
9	Economie carburant	l/an.	0.0	2	2	2	2	2	2	2	2	2
10	Costuri financiare	lei	0	6	6	6	7	7	7	8	8	9
11	Factor de conversie		0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44
12	Beneficii economice	mii lei	0.000	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004

Nr. crt.	Specificatie	UM									
			10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Numar de curse	nr.curse/an	780	780	780	780	780	780	780	780	780
2	Distanta	km	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023
3	Consum mediu de carburant	l/100 km	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5
4	Consum total de carburant	l/an	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	Coeficient de drum de pamant		2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3
6	Consum total drum de pamant	l/an	3	3	3	3	3	3	3	3	3
7	Coeficient de drum de asfalt		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
8	Consum total dum de asfalt	l/an	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
9	Economie carburant	l/an	2	2	2	2	2	2	2	2	2
10	Costuri financiare	lei	9	9	10	10	11	11	12	13	13
11	Factor de conversie		0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44
12	Beneficii economice	mii lei	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006

Nr.crt.	Specificatie	UM							
			19	20	21	22	23	24	25
1	Numar de curse	nr.curse/an	780	780	780	780	780	780	780
2	Distanta	km	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023
3	Consum mediu de carburant	l/100 km	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5
4	Consum total de carburant	l/an.	1	1	1	1	1	1	1
5	Coeficient de drum de pamant		2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3
6	Consum total drum de pamant	l/an.	3	3	3	3	3	3	3
7	Coeficient de drum de asfalt		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
8	Consum total drum de asfalt	l/an.	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
9	Economie carburant	l/an.	2	2	2	2	2	2	2

10	Costuri financiare	lei	14	15	15	16	17	18	19
11	Factor de conversie		0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44
12	Beneficii economice	mii lei	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008

Resursele utilizate in estimarea costurilor de exploatare, cuprind urmatoarele:

- cauciucuri;
- piese de schimb;
- munca efectuata pentru intretinere;
- lubrifianti;
- echipa de muncitori;
- devalorizarea;
- dobanda;
- cheltuieli suplimentare/de regie;
- durata transportului;
- durata depozitarii incarcaturii.

Valoarea costurilor de operare si costurile timpului calatoriei sunt strans legate de starea de rugozitate a puntii, de coeficientul IRI.

IRI reprezinta o modalitate standardizata de masurare a rugozitatii drumului/podului destinata a fi utilizata in proiecte de drumuri in intreaga lume.

IRI este determinat ca raport dintre miscarea pe verticala acumulata a unui vehicul pe intreaga durata a perioadei test de masurare si distanta parcursa de vehicul in timpul testului. Raportul este exprimat ca miscarea verticala acumulata a vehiculului pe distanta parcursa astfel incat unitatile sunt m/km, mm/m sau alta masura de acest tip. Versiunea m/km este cea mai des utilizata.

Valoarea IRI depinde de starea puntii. O suprafata plana perfect uniforma fara rugozitati este reprezentata prin valoarea 0. Pe masura ce imperfectiunile in uniformitatea suprafetei cresc, valoarea indicelui creste. Valori tipice ale IRI in relatie cu diferite tipuri de suprafete au fost considerate astfel:

Tipul suprafetei	Starea suprafetei	Intervalul IRI (mm/m)
Drumuri nepavate intretinute	Adancituri minore frecvente	2.5 – 10.0
Drumuri nepavate rugoase	Adancituri mari si eroziuni	8.0 - peste

Cu cat IRI are o valoare mai mare, cu atat mai mare va fi costul de operare a oricarui vehicul pe suprafata. Viteze mai mici inseamna costuri mai mari cu combustibilul, in timp ce perioade mai mari de calatorie, inseamna costuri mai mari cu forta de munca pentru orice calatorie. Costul intretinerii vehiculelor si al pieselor de schimb va creste odata cu cresterea rugozitatii in timp ce durata de viata a vehiculului se va reduce.

Valoarea IRI in scenariul "Fara Proiect" pentru anul de baza este 5. Se considera ca Puntea de va degrada cu 0.5 puncte anual in conditiile realizarii intretinerii curente, pentru ca la fiecare 10 ani de la realizarea investitiei, in urma realizarii unei intretineri capitale, periodice valoarea IRI sa se imbunatateasca la valori apropiate de cele din anul de baza.

Aceasi evolutie se va inregistra si in scenariul "Cu proiect" cu diferenta ca investitia realizata ca urmare a implementarii proiectului va imbunatati considerabil starea puntii, valoarea IRI considerata pentru primul an va fi de 2.

In absenta oricarei interventii de constructie a puntii, previziunile indica o crestere graduala a valorilor IRI de-a lungul perioadei de viata a proiectului si cresteri graduale ale costurilor de operare a vehiculelor.

Costul intretinerii vehiculelor si al pieselor de schimb va creste odata cu cresterea rugozitatii in timp ce durata de viata a vehiculului se va reduce.

Relatia numerica dintre IRI si costurile de operare a vehiculelor este complexa. Relatia dintre aceste doua variabile poate fi o expresie multi-variabile, fiecare element fiind exprimat in ecuatie cu proprii coeficienti. Valorile reale ale costurilor de operare a vehiculelor in relatie cu IRI sunt specifice fiecarei tari. In general, relatia se considera a fi exponentiala:

$$VOC_n = A * (1 + e_v)^n$$

unde:

VOC = costul total de operare a vehiculelor

A = o constanta specifica locatiei si tipului de vehicul

n = valoarea IRI pentru lungimea in cazul respectiv

e_v = coeficientul specific locatiei si tipului de vehicul.

Valorile pentru **A** si **e_v** sunt specifice fiecarei clase de vehicule. In timp ce valorile specifice variaza in functie de loc, masinile si vehiculele usoare tind sa aiba valori mici pentru A la valori mici ale IRI, insa valori mari pentru n. Camioanele grele prezinta valori mai mari pentru A, dar de cele mai multe ori au valori mici pentru n.

Urmatoarele valori au fost folosite pentru constantele e_v si A:

	A	e_v
Veh usoare	0.150	0.035
Veh grele	0.350	0.030

e_v este o componenta de costuri care este strans legata de evolutia IRI, creste exponential cu valoarea IRI. A este o constanta specifica locatiei.

Valorile costurilor de operare pe km sunt prezentate in tabelul de mai jos.

	VOC (Eur/km)	
IRI	Vehicule usoare	Vehicule grele
1	0.155	0.361
2	0.161	0.371
3	0.166	0.382
4	0.172	0.394
5	0.178	0.406
6	0.184	0.418
7	0.191	0.430
8	0.198	0.443
9	0.204	0.457
10	0.212	0.470

Lungimea puntii este de 23,10 m.

Calculul costurilor de operare pe toata lungimea puntii, pentru traficul proiectat este realizat cu formula:

$$VOC = MZA \times 365 \times L \times VOC_{unit}$$

unde:

MZA – traficul mediu zilnic pe categoria de vehicule (usoare) exprimat in Veh /zi

L – lungimea punții exprimată în Km

VOC_{unit} = Costurile de operare pe km pe categorie de vehicule (usoare) exprimate în lei/km

Am considerat că în condițiile realizării întreținerii curente puntea se va deteriora cu 0,5 puncte IRI în fiecare an.

Odată cu realizarea întreținerii periodice (sau capitale) starea punții se va aduce la valori apropiate anului ultimei întrețineri periodice.

Ca urmare a implementării proiectului starea punții se va îmbunătăți și valoarea IRI va fi de 2.

Având în vedere că în varianta „fără proiect” IRI are valoarea 5, iar în varianta „cu proiect” IRI va fi 2 și ținând cont că deteriorarea anuală este de 0,5 în fiecare din cele 2 variante, rezultă că valoarea incrementală a lui IRI pentru care se calculează economia la costurile de operare a vehiculelor este $IRI_5 - IRI_2$.

3) Cea de-a treia categorie de efecte benefice este reprezentată de **creșterea valorii terenurilor** deținute de locuitorii comunei, ca urmare a implementării investiției. Efectul creșterii prețurilor la terenuri se va resimți exclusiv în anul doi de exploatare a investiției. Valoarea acestei categorii de beneficii se determină funcție de suprafața terenului agricol, cota parte a terenului aflat în proprietate privată și creșterea unitară a prețului terenului ca urmare a construirii Puntii și realizării accesului ușor la aceste terenuri.

4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate, sustenabilitate financiară.

ESTIMĂRI ȘI VARIABILE DE LUCRU

Pentru elaborarea unei analize financiare realiste se impune luarea în calcul a unor estimări și utilizarea anumitor variabile.

Conform metodologiei agreeate, se vor avea în vedere 2 categorii de **variabile de lucru**:

A. Variabile macroeconomice:

(I) Rata de actualizare și factorii de actualizare;

(II) Rata inflației;

(III) Cursul de schimb valutar.

B. Variabile microeconomice specifice investiției:

(IV) Costul investiției;

(V) Valoarea reziduală;

(VI) Reparațiile capitale.

A. Variabile macroeconomice

Rata de actualizare și factorii de actualizare

Actualizarea este operațiunea de aducere în stare de comparabilitate în momentul actual a unei sume de fluxuri de trezorerie viitoare. Rata folosită în calculele actuariale este numită **rată de actualizare** și ea este asimilată cu rata costului de oportunitate al capitalului (rata costului mediu ponderat al capitalului).

Considerând: a - rata de actualizare (rata costului mediu ponderat al capitalului) și i - orizontul de timp pentru care se realizează analiza, raportul $\frac{1}{(1+a)^i}$ se numește factor de actualizare.

Rata de actualizare recomandată de UE pentru calculele de analiză financiară pe intervalele de programare aferente forndurilor structurale este de 5% pentru actualul interval de programare, respectiv 2014 - 2020.

În timp ce rata de actualizare financiară este aceeași pentru toate tipurile de proiecte, indiferent de orizontul de timp pe care se face actualizarea, factorul de actualizare are valori diferite în

fiecare din anii supuși analizei: $\frac{1}{(1+a)^1}$ în anul 1, $\frac{1}{(1+a)^2}$ în anul 2..., $\frac{1}{(1+a)^{30}}$ în anul 30.

Rata de actualizare pentru perioada 2014-2020, de 5%, se va utiliza în calcularea indicatorilor de performanță ai proiectului, respectiv Valoarea financiară netă actualizată (FNPV - *financial net present value*) și Raportul beneficiu-cost (Rb/c).

Rata inflației

În analiza proiectelor se poate prefera folosirea prețurilor constante, care sunt acele prețuri ajustate ținând cont de inflație și fixate la un an de bază. Pe de altă parte, în analiza fluxurilor financiare, prețurile curente sunt de preferat. Prețurile curente sunt prețuri nominale, la valorile observate în fiecare an. Folosirea prețurilor curente este recomandată deoarece efectul inflației poate influența calculul rentabilității financiare a investiției.

Pentru a obține o situație cât mai aproape de realitate, se va lucra cu prețuri curente, luând în calcul rata inflației. Se are în vedere faptul că, în calculele de actualizare, rata de actualizare încorporează, în semnificația și nivelul său, și informații legate de indicele prețurilor.

Cu titlu informativ, pentru orizontul de timp supus analizei cost-beneficiu, de 20 de ani, evoluția preconizată a ratei inflației este următoarea:

AN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Rata inflației (IPC)	7%	6%	5%	4%	3%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%
Indice (An 1 = 100)	100	106	111	116	119	122	124	127	129	132	134	137	140	142	145	148	151	154	157	160

Gradul de credibilitate al unei astfel de prognoze este unul ridicat, dat fiind faptul că, în prezent, BNR aplică strategia de țintire directă a inflației, cu anunțarea și asumarea țintei la începutul fiecărui an, cu o marjă de eroare (interval acceptat de variație de $\pm 1\%$ pe an). De asemenea, la orizontul anilor 2014-2021 este preconizată aderarea României la Uniunea Monetară Europeană (zona euro), ceea ce va presupune alinierea la HICP (*Harmonized Index of Consumer Prices - Indicele Armonizat al Prețurilor de Consum*), a cărui valoare prognozată de către Banca Centrală Europeană este de 2% pe an. Din acest motiv, începând cu Anul 6 al analizei până la finele intervalului de analiză, se utilizează o rată a inflației de 2%.

Cursul de schimb valutar

Este considerat o variabilă de lucru deoarece majoritatea proiectelor sunt evaluate atât în moneda țării unde se realizează acestea cât și într-o monedă de referință, în speță euro sau dolar. Pentru a avea o imagine corectă a rezultatelor financiare ale proiectului pentru orizontul de timp luat în calcul trebuie să se ia în considerare și raportul de schimb între moneda autohtonă și moneda de referință. În cazul proiectelor de investiții din România, moneda folosită ca monedă de referință este euro.

Această variabilă este importantă mai ales în cazul unor proiecte multinaționale, pentru care costurile de investiție și de operare se exprimă în mai multe valute sau pentru investițiile care necesită materii prime din import sau expertiză tehnică externă.

Cursul de schimb luat în considerare în analiza curentă, care a fost folosit și la calculațiile din deviz este:

curs leu/euro: 1 EURO = 4,7791 lei la data de 12.12.2019

B. Variabile microeconomice

Costul investiției și costul proiectului

Costul total al unui proiect de investiții este dat de suma costurilor de investiție: teren, construcții, echipamente, costuri speciale de întreținere, licențe, brevete, taxe și comisioane aferente derulării proiectului.

Metodologia internațională pentru analiza financiară pe baza fluxului de numerar presupune calcularea rentabilității unei investiții prin folosirea costurilor totale aferente respectivei investiții.

Costul total al investiției, conform devizului general, este de **1.209.931,57 lei din care, pentru lucrările aferente investiției de bază 982.898,11 lei**, cu următoarea defalcare a investiției de bază pe obiecte:

Cheltuieli	Valoare	
	Lei Exclusiv TVA	Lei Inclusiv TVA
Constructii si instalatii	825.964,8	982.898,11

Costul total care va fi luat în calculul analizei financiare este costul total din devizul general al proiectului de investiții pentru proiectul **“PUNTE PIETONALĂ PESTE PÂRÂUL CHEIA, PUNCTUL DRĂGUSIN, SAT VALEA CHEII DIN COMUNA PĂUSEȘTI MĂGLAȘI, JUD. VÂLCEA”**, respectiv:

total general = 1.209.931,57 lei, din care C + M = 1.002.556,07 lei

Valoarea reziduală a investiției

Printre elementele de venit, un element care se înregistrează la finalul orizontului de timp considerat pentru prognoză este valoarea reziduală a investiției. Valoarea reziduală trebuie luată în considerare întotdeauna la calculul ratei interne de rentabilitate financiară a investiției și al ratei interne de rentabilitate financiară a capitalului, alături de cash flow-urile actualizate și de valoarea investiției.

Valoarea reziduală va fi considerată valoarea rămasă de amortizat după orizontul de timp luat în considerare. Valoarea reziduală se calculează în funcție de valoarea de inventar a mijloacelor fixe folosite în cadrul investiției și de gradul de uzura estimat pentru orizontul de timp avut în vedere în cadrul analizei, după formula:

$$VR = Vi \times (1 - Gu/100)$$

VR = Valoarea reziduală

Vi = Valoarea de inventar a mijlocului fix

Gu = Gradul de uzură a mijlocului fix estimat peste orizontul de timp propus.

La rândul său gradul de uzură se exprimă prin raportarea orizontului de analiză la durata normală de funcționare pentru mijlocul fix în cauză.

Ținând cont de specificul investiției, execuție punte pietonală, considerăm ca aceste obiectiv nu este vandabil și de aceea nu putem stabili o valoare de piață. Valoarea reziduală luată în calcul este de 35% din valoarea investiție de capital (cap 4. Deviz). Aceasta a rezultat prin considerarea unei durate de viață de 30 de ani pentru execuția punții prin proiect.

Astfel valoarea reziduală a investiției este:

$$VR(punte) = 344014 \text{ lei}$$

Reparațiile capitale

Pentru ca proiectul să producă beneficii la nivelul prognozat este necesar ca investiția să își mențină caracteristicile de performanță pe toată durata de previziune. Sunt prevăzute lucrări de reparații capitale la puntea realizată, în anii 7, respectiv 17, cu următoarele costuri anticipate:

An realizare cheltuieli în- tretinere capitală	Valoare (lei)
An 7	23.850
An 17	19.875

În tabelul următor este prezentată evoluția costurilor totale aferente investiției de bază, ținând cont de valoarea reziduală calculată și de cheltuielile pentru reparații capitale.

Având în vedere că durata de realizare a investiției este preconizată a fi de 10 luni, s-au inclus costurile aferente investiției de bază în primul an al intervalului de prognoză.

Elemente/Ani	1	2	3...6	7	8	9...16	17	18	19...23	24	25
Terenuri	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Investitia de baza	982.90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Echipamente	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Reparații capitale	0	0	0	36.298	0	0	30.248	0.00	0	0	0
Proiectare si asistenta tehnica	91.045	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alte cheltuieli de investitie	135.988	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total active tangibile	1 209.932	0	0	36.298	0	0	30.248	0.00	0	0	0
Licențe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Patente	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alte cheltuieli pre-operaționale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total cheltuieli pre-operaționale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costuri de investiție (A)	1 209.932	0	0	36.298	0	0	30.248	0.00	0	0	0
Numerar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Clienți	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Stocuri	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Datorii curente	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fond de rulment	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Variația fondului de rulment (B)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Înlocuiri echipamente cu durata scurta de viata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Valoarea reziduală	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	344.014
Alte elemente de investitie (C)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-344.014
Total costuri de investitie = A+B+C	1 209.932	0	0	36.298	0	0	30.248	0.00	0	0	-344.014

REPARAȚII CURENTE ȘI ÎNTREȚINERE

În vederea întreținerii în stare de bună utilizare a punții se efectuează lucrări fizice de intervenție care au ca scop compensarea parțială sau totală a uzurii fizice și morale produsă ca urmare a exploatării normale sau a acțiunii agenților de mediu, îmbunătățirea caracteristicilor tehnice, refacerea sau înlocuirea de elemente sau părți de construcții ieșite din uz care afectează rezistența, stabilitatea, siguranța în exploatare și protecția mediului.

Ele se execută în scopul compensării parțiale sau totale a capacității portante și uzurii produse podurilor și anexelor acestora, pentru a li se reda condițiile normale de exploatare și de siguranța circulației rutiere.

La estimarea costurilor pentru reparațiile curente și întreținere s-au avut în vedere 2 opțiuni:

Opțiunea 1 - Opțiunea fara proiect

- Acest scenariu presupune ca lucrarile de construire nu vor fi realizate;
- Cantitatile de lucrari de intretinere si programarea lor s-au facut tinand cont de conditiile de trafic si degradarea albiilor pe perioada previzionata;

Anul	Suprafata construita (mp)	Cheltuieli de intretinere		TOTAL	
		euro/mp	lei/mp	mii euro	mii lei
0	1400	11.50	54.98	16.11	76.97
1	1400	13.23	63.23	18.52	88.52
2	1400	15.21	72.71	21.30	101.79
3	1400	17.50	83.62	24.49	117.06
4	1400	20.12	96.16	28.17	134.62
5	1400	23.14	110.58	32.39	154.82
6	1400	26.61	127.17	37.25	178.04
7	1400	30.60	146.25	42.84	204.74
8	1400	35.19	168.18	49.27	235.46
9	1400	40.47	193.41	56.66	270.77
10	1400	46.54	222.42	65.16	311.39
11	1400	53.52	255.79	74.93	358.10
12	1400	61.55	294.15	86.17	411.81
13	1400	70.78	338.28	99.10	473.59
14	1400	81.40	389.02	113.96	544.62
15	1400	93.61	447.37	131.05	626.32

16	1400	107.65	514.48	150.71	720.27
17	1400	123.80	591.65	173.32	828.31
18	1400	142.37	680.39	199.32	952.55
19	1400	163.72	782.45	229.21	1095.43
20	1400	188.28	899.82	263.60	1259.75
21	1400	216.52	1034.79	303.13	1448.71
22	1400	249.00	1190.01	348.60	1666.02
23	1400	286.35	1368.51	400.90	1915.92
24	1400	329.31	1573.79	461.03	2203.31
25	1400	378.70	1809.86	530.18	2533.80
Total costuri mii lei				3957.38	18912.70

Opțiunea 2 – Opțiunea cu proiect

- Acest scenariu presupune realizarea proiectului, beneficiarul suportand noile costuri de intretinere pentru puntea construita;
- Cheltuielile de intretinere au fost determinate pornind in principal de la starea tehnica a puntii si stabilite conform Normativului privind intretinerea si repararea podurilor;
- Sunt prevazute lucrari de intretinere curenta dupa executia lucrarilor de construire;

În tabelul următor este redată evoluția **costurilor pentru reparații curente și întreținere în varianta cu proiect.**

Anul	Suprafata construita (mp)	Cheltuieli de intretinere		TOTAL	
		euro/mp	lei/mp	euro	lei
0	1400	0.00	0.00	0.00	0.00
1	1400	0.00	0.00	0.00	0.00
2	1400	0.00	0.00	0.00	0.00
3	1400	8.01	38.30	11.22	53.62
4	1400	9.22	44.05	12.90	61.67
5	1400	10.60	50.65	14.84	70.92
6	1400	12.19	58.25	17.06	81.55
7	1400	14.02	66.99	19.62	93.79
8	1400	16.12	77.04	22.57	107.85
9	1400	18.54	88.59	25.95	124.03
10	1400	21.32	101.88	29.85	142.64
11	1400	24.52	117.16	34.32	164.03
12	1400	28.19	134.74	39.47	188.64
13	1400	32.42	154.95	45.39	216.93
14	1400	37.29	178.19	52.20	249.47
15	1400	42.88	204.92	60.03	286.89
16	1400	49.31	235.66	69.03	329.92
17	1400	56.71	271.01	79.39	379.41
18	1400	65.21	311.66	91.30	436.33
19	1400	75.00	358.41	104.99	501.77
20	1400	86.24	412.17	120.74	577.04
21	1400	99.18	403.00	138.85	564.20
22	1400	114.06	463.45	159.68	648.84
23	1400	131.17	532.97	183.63	746.16
24	1400	150.84	612.92	211.18	858.09
25	1400	173.47	704.86	242.86	986.80
Total costuri mii lei				1787.10	7870.58

EVOLUȚIA PREZUMATĂ A VENITURILOR

Practica economica europeana si internationala arata ca in cazul proiectelor ce urmaresc realizarea de infrastructura rutiere (care nu prevad introducerea de taxe de acces pe punte) nu apar beneficii directe financiare (fiscale).

Initiatorul proiectului doreste prin realizarea acestei investitii obtinerea unor beneficii de natura economica legate in principal de reducerea costurilor de transport si reducerea timpului de trafic concretizata in competitivitatea crescuta a agentilor economici, atragerea si retinerea investitiilor in zona si imbunatatirea accesului rezidentilor la institutiile de utilitate publica.

De asemenea, proiectul este un raspuns la nevoile prezente si viitoare de trafic în comuna.

Proiectul nu prevede taxe sau tarife care vor fi percepute de autoritățile locale pentru utilizarea infrastructurii, nu vor exista venituri directe, ci doar beneficii de natură socio-economică pentru locuitorii comunei și nu numai.

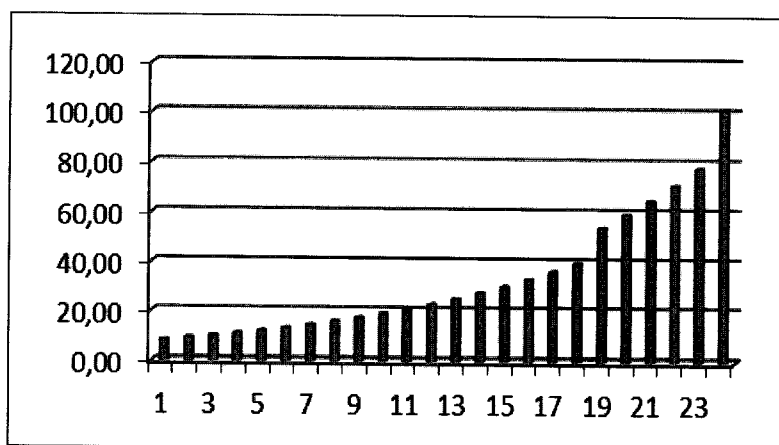
Anul	Costuri de operare fara investitie	Costuri de operare fara investitie	Costuri de operare cu investitie	Costuri de operare cu investitie	Venituri realizate din economii la costuri	Venituri realizate din economii la costuri
	lei	EURO	lei	EURO	lei	EURO
0	76.97	16.11	0.00	0.00	76.97	16.11
1	88.52	18.52	0.00	0.00	88.52	18.52
2	101.79	21.30	0.00	0.00	101.79	21.30
3	117.06	24.49	53.62	11.22	63.44	13.27
4	134.62	28.17	61.67	12.90	72.96	15.27
5	154.82	32.39	70.92	14.84	83.90	17.56
6	178.04	37.25	81.55	17.06	96.49	20.19
7	204.74	42.84	93.79	19.62	110.96	23.22
8	235.46	49.27	107.85	22.57	127.60	26.70
9	270.77	56.66	124.03	25.95	146.74	30.71
10	311.39	65.16	142.64	29.85	168.76	35.31
11	358.10	74.93	164.03	34.32	194.07	40.61
12	411.81	86.17	188.64	39.47	223.18	46.70
13	473.59	99.10	216.93	45.39	256.66	53.70
14	544.62	113.96	249.47	52.20	295.15	61.76
15	626.32	131.05	286.89	60.03	339.43	71.02
16	720.27	150.71	329.92	69.03	390.34	81.68
17	828.31	173.32	379.41	79.39	448.89	93.93
18	952.55	199.32	436.33	91.30	516.23	108.02
19	1095.43	229.21	501.77	104.99	593.66	124.22
20	1259.75	263.60	577.04	120.74	682.71	142.85
21	1448.71	303.13	564.20	118.06	884.51	185.08
22	1666.02	348.60	648.84	135.77	1017.18	212.84
23	1915.92	400.90	746.16	156.13	1169.76	244.77
24	2203.31	461.03	858.09	179.55	1345.22	281.48
25	2533.80	530.18	986.80	206.48	1547.01	323.70
TOTAL	18912.70	3957.38	7870.58	1646.88	11042.11	2310.50

FLUXUL DE NUMERAR – SOLVABILITATE ȘI VIABILITATE

Fluxul de numerar (cash flow-ul) trebuie să demonstreze sustenabilitatea financiară, care constă în aceea că proiectul nu este supus riscului de a rămâne fără disponibilități de numerar, respectiv trebuie să demonstreze că nivelul cash flow-ului net cumulat neactualizat este pozitiv în fiecare an de prognoza.

În cazul în care condiția de sustenabilitate financiară nu este îndeplinită (rezultatul cumulat al fluxului net de numerar este negativ), se procedează la revizuirea planului financiar.

În cazul de față evoluția cash flow-ului cumulat este evidențiată la nivelul următorului grafic și a următoarelor tabele:



CALCUL VANF

An	Varianta fara investitii					Varianta cu investitii					Actualizare varianta cu investitie				
	Chelt cu inv	Costuri de operare	Costuri totale	Venituri	Flux de numerar net (col.4-col.2)	Cheltuieli cu investitia mii lei	Costuri de operare mii lei	Costuri totale (Col.6+col.7) mii lei	Venituri din economii la cheltuielile de intretinere mii lei	Flux de numerar net (col.9-col.7) mii lei	Factor de actualizare	Cheltuieli cu investitia (col.6 x col.11) mii lei	Venituri actualizate col. 9 x col.11) mii lei	Costuri actualizate (col.7x col.11) mii lei	Flux de numerar actualizat (col.13 - col.11) mii lei
0	0	76.97	76.97	0.00	-76.97	1209.932	0.00	1209.93	76.97	76.97	1.0000	1209.932	76.97	0.00	76.97
1		88.52	88.52	0.00	-88.52		0.00	0.00	88.52	88.52	0.9524		84.30	0.00	84.30
2		101.79	101.79	0.00	-101.79		0.00	0.00	101.79	101.79	0.9070		92.33	0.00	92.33
3		117.06	117.06	0.00	-117.06		53.62	53.62	63.44	9.82	0.8638		54.80	46.32	8.48
4		134.62	134.62	0.00	-134.62		61.67	61.67	72.96	11.29	0.8227		60.02	50.73	9.29
5		154.82	154.82	0.00	-154.82		70.92	70.92	83.90	12.99	0.7835		65.74	55.56	10.17
6		178.04	178.04	0.00	-178.04		81.55	81.55	96.49	14.93	0.7462		72.00	60.86	11.14
7		204.74	204.74	0.00	-204.74		93.79	93.79	110.96	17.17	0.7107		78.86	66.65	12.21
8		235.46	235.46	0.00	-235.46		107.85	107.85	127.60	19.75	0.6768		86.37	73.00	13.37
9		270.77	270.77	0.00	-270.77		124.03	124.03	146.74	22.71	0.6446		94.59	79.95	14.64
10		311.39	311.39	0.00	-311.39		142.64	142.64	168.76	26.12	0.6139		103.60	87.57	16.04
11		358.10	358.10	0.00	-358.10		164.03	164.03	194.07	30.04	0.5847		113.47	95.91	17.56
12		411.81	411.81	0.00	-411.81		188.64	188.64	223.18	34.54	0.5568		124.27	105.04	19.23
13		473.59	473.59	0.00	-473.59		216.93	216.93	256.66	39.72	0.5303		136.11	115.04	21.07
14		544.62	544.62	0.00	-544.62		249.47	249.47	295.15	45.68	0.5051		149.07	126.00	23.07
15		626.32	626.32	0.00	-626.32		286.89	286.89	339.43	52.54	0.4810		163.27	138.00	25.27
16		720.27	720.27	0.00	-720.27		329.92	329.92	390.34	60.42	0.4581		178.82	151.14	27.68
17		828.31	828.31	0.00	-828.31		379.41	379.41	448.89	69.48	0.4363		195.85	165.54	30.31
18		952.55	952.55	0.00	-952.55		436.33	436.33	516.23	79.90	0.4155		214.50	181.30	33.20
19		1095.43	1095.43	0.00	-1095.43		501.77	501.77	593.66	91.89	0.3957		234.93	198.57	36.36
20		1259.75	1259.75	0.00	-1259.75		577.04	577.04	682.71	105.67	0.3769		257.31	217.48	39.83
21		1448.71	1448.71	0.00	-1448.71		733.47	733.47	884.51	151.04	0.3589		317.49	263.27	54.21
22		1666.02	1666.02	0.00	-1666.02		843.49	843.49	1017.18	173.70	0.3418		347.72	288.35	59.38
23		1915.92	1915.92	0.00	-1915.92		970.01	970.01	1169.76	199.75	0.3256		380.84	315.81	65.03
24		2203.31	2203.31	0.00	-2203.31		1115.51	1115.51	1345.22	229.71	0.3101		417.11	345.88	71.23
25		2533.80	2533.80	0.00	-2533.80		1282.84	1282.84	1547.01	264.17	0.2953		456.84	378.83	78.01
Val. rezid.					0.00			0.00	344.014	344.01	0.2953		101.59	0.00	101.59
Cumulat		18912.70	18912.70		-18912.70	1209.93	9011.81	10221.74	11386.13	11386.13		1209.932	4658.77	3606.79	1051.977

CALCULUL RIRF

An	Varianta fara investitie					Varianta cu investitie					Actualizare varianta cu investitie				
	Chelt cu inv	Costuri de operare	Costuri totale	Venituri	Flux de numerar net (col.4-col.2)	Cheltuieli cu investitia mii lei	Costuri de operare mii lei	Costuri totale (Col.6+col.7) mii lei	Venituri din economii la cheltuielile de intretinere mii lei	Flux de numerar net (col.9-col.7) mii lei	Factor de actualizare	Cheltuieli cu investitia (col.6 x col.11) mii lei	Venituri actualizate col. 9 x col.11) mii lei	Costuri actualizate (col.7x col.11) mii lei	Flux de numerar actualizat (col.13 - col. 11) mii lei
0	0	76.97	76.97	0.00	-76.97	1209.932	0.00	1209.93	76.97	76.97	1.0000	1209.932	76.97	0.00	76.97
1		88.52	88.52	0.00	-88.52		0.00	0.00	88.52	88.52	0.9612		85.08	0.00	85.08
2		101.79	101.79	0.00	-101.79		0.00	0.00	101.79	101.79	0.9239		94.05	0.00	94.05
3		117.06	117.06	0.00	-117.06		53.62	53.62	63.44	9.82	0.8881		56.34	47.62	8.72
4		134.62	134.62	0.00	-134.62		61.67	61.67	72.96	11.29	0.8537		62.28	52.64	9.64
5		154.82	154.82	0.00	-154.82		70.92	70.92	83.90	12.99	0.8206		68.85	58.19	10.66
6		178.04	178.04	0.00	-178.04		81.55	81.55	96.49	14.93	0.7887		76.10	64.32	11.78
7		204.74	204.74	0.00	-204.74		93.79	93.79	110.96	17.17	0.7581		84.12	71.10	13.02
8		235.46	235.46	0.00	-235.46		107.85	107.85	127.60	19.75	0.7287		92.99	78.60	14.39
9		270.77	270.77	0.00	-270.77		124.03	124.03	146.74	22.71	0.7005		102.79	86.88	15.91
10		311.39	311.39	0.00	-311.39		142.64	142.64	168.76	26.12	0.6733		113.63	96.04	17.59
11		358.10	358.10	0.00	-358.10		164.03	164.03	194.07	30.04	0.6472		125.60	106.16	19.44
12		411.81	411.81	0.00	-411.81		188.64	188.64	223.18	34.54	0.6221		138.84	117.35	21.49
13		473.59	473.59	0.00	-473.59		216.93	216.93	256.66	39.72	0.5980		153.47	129.72	23.75
14		544.62	544.62	0.00	-544.62		249.47	249.47	295.15	45.68	0.5748		169.65	143.39	26.26
15		626.32	626.32	0.00	-626.32		286.89	286.89	339.43	52.54	0.5525		187.53	158.51	29.03
16		720.27	720.27	0.00	-720.27		329.92	329.92	390.34	60.42	0.5311		207.30	175.21	32.09
17		828.31	828.31	0.00	-828.31		379.41	379.41	448.89	69.48	0.5105		229.15	193.68	35.47
18		952.55	952.55	0.00	-952.55		436.33	436.33	516.23	79.90	0.4907		253.30	214.10	39.21
19		1095.43	1095.43	0.00	-1095.43		501.77	501.77	593.66	91.89	0.4716		280.00	236.66	43.34
20		1259.75	1259.75	0.00	-1259.75		577.04	577.04	682.71	105.67	0.4534		309.51	261.61	47.91
21		1448.71	1448.71	0.00	-1448.71		733.47	733.47	884.51	151.04	0.4358		385.45	319.63	65.82
22		1666.02	1666.02	0.00	-1666.02		843.49	843.49	1017.18	173.70	0.4189		426.07	353.32	72.76
23		1915.92	1915.92	0.00	-1915.92		970.01	970.01	1169.76	199.75	0.4026		470.98	390.56	80.43
24		2203.31	2203.31	0.00	-2203.31		1115.51	1115.51	1345.22	229.71	0.3870		520.62	431.72	88.90
25		2533.80	2533.80	0.00	-2533.80		1282.84	1282.84	1547.01	264.17	0.3720		575.50	477.22	98.27
Val. rezid.					0.00			0.00	344.014	344.01	0.3720		127.98	0.00	127.98
Cumulat		18912.70	18912.70		-18912.70	1209.93	9011.81	10221.74	11386.13	11386.13		1209.932	5474.16	4264.23	1209.93

REZULTATELE ANALIZEI FINANCIARE

Se vor calcula următorii indicatori:

- Valoarea netă actualizată financiară;
- Rata internă a rentabilității financiare;
- Raportul cost (C) - beneficiu (B).

VNAF - Valoarea netă actualizată financiară reprezintă diferența dintre suma cash flow-urilor actualizate pe intervalul avut în vedere în funcție de natura investiției (în cazul de față, 25 de ani) și valoarea inițială a investiției. Calculele de actualizare se realizează cu ajutorul ratei de actualizare de 5%.

RIRF - Rata internă a rentabilității financiare reflectă acel nivel al ratei de actualizare pentru care VNAF este 0, respectiv suma cash flow-urilor actualizate pe intervalul de 25 de ani egalează valoarea inițială a investiției.

Calcularea cash flow-urilor pe orizontul de previziune, precum și a indicatorilor VNAF și RIRF este evidențiată în tabelul anterior.

În cazul proiectului de față, VNAF este negativă, iar RIRF este mai mică decât 5, ceea ce demonstrează necesitatea finanțării acestui proiect.

Nivelul foarte scăzut al VNAF se explică prin faptul că prezentul proiect nu este generator de venituri financiare – beneficiarul nu va încasa nici o taxă / nici un venit financiar ca urmare a realizării acestei punți pietonale.

Din acest motiv, raportul beneficiu/cost este 0,9, singura sursă asimilată veniturilor fiind valoarea reziduală înregistrată în anul 25 de prognoză.

Sunt astfel îndeplinite cumulativ condițiile pentru justificarea acordării finanțării:

Indicatori		Condiția îndeplinită
VNAF investiție =	-157.954 lei	VNAF < 0
RIRF investiție =	4,03 %	RIRF < 5%
Raport beneficiu/cost =	0,9	R B/C < 1

4.7. ANALIZA ECONOMICĂ INCLUSIV CALCULAREA INDICATORILOR DE PERFORMANȚĂ ECONOMICĂ ȘI SOCIALĂ (VALOAREA ACTUALĂ NETĂ ECONOMICĂ, RATA INTERNĂ DE RENTABILITATE, RAPORTUL COST-BENEFICIU SAU DUPA CAZ ANALIZA COST-EFICACITATE

Prin analiza economică se urmărește estimarea contribuției proiectului la bunăstarea economică a beneficiarului. Aceasta este realizată din perspectiva întregii societăți.

Analiza financiară este considerată drept punct de pornire pentru realizarea analizei socio-economice. În vederea determinării indicatorilor socio-economici trebuie realizate anumite ajustări pentru variabilele utilizate în cadrul analizei financiare.

Principiile și metodologiile care au stat la baza prezentei analizei cost-beneficiu sunt în concordanță cu:

- „Guidance on the Methodology for carrying out Cost-Benefit Analysis”, elaborat de Comisia Europeană pentru perioada de programare 2014-2020;
- HEATCO – „Harmonized European Approaches for Transport Costing and Project Assessment” – proiect finanțat de Comisia Europeană în vederea armonizării analizei cost-beneficiu pentru proiectele din domeniul transporturilor. Proiectul de cercetare HEATCO a fost realizat în vederea unificării analizei cost-beneficiu pentru proiectele de transport de pe teritoriul Uniunii Europene. Obiectivul principal a fost alinierea metodologiilor folosite în proiectele transnaționale TEN-T, dar recomandările prezentate pot fi folosite și pentru analiza proiectelor naționale.

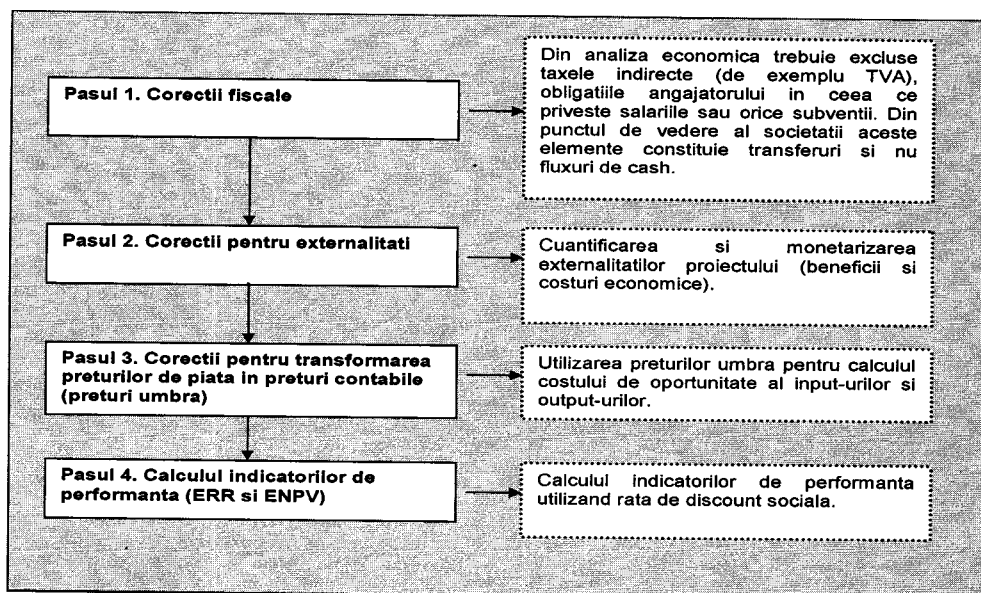
Principalele recomandări privind analiza armonizată a proiectelor de acest tip se referă la următoarele elemente:

- Elemente generale: tehnici de evaluare, transferul beneficiilor, tratarea impactului necuantificabil, actualizare și transfer de capital, criterii de decizie, perioada de analiză a proiectelor, eval-

uarea riscului viitor și a sensibilității, costul marginal al fondurilor, surplusul de valoare, tratarea efectelor socio-economice indirecte;

- Valoarea schimbărilor în riscurile de accident;
- Costuri de mediu;
- Costurile și impactul indirect al investiției de capital (inclusiv costurile de capital pentru implementarea proiectului, costurile de întreținere, operare și administrate, valoarea reziduală).

Etapete necesare pentru realizarea unei analize socio-economice sunt următoarele:



1. **Realizarea corecțiilor fiscale** este necesară deoarece prețurile de piață includ taxe și subvenții precum și unele transferuri de plăți. Astfel, se au în vedere următoarele corecții:

- eliminarea din nivelul prețurilor a TVA și a altor costuri indirecte;
- eliminarea transferurilor pure către indivizi, cum ar fi plățile pentru asigurările sociale;
- includerea în prețurile pentru intrări a taxelor directe.

2. **Corecțiile pentru externalități:** pentru determinarea beneficiilor sau costurilor externe care nu au fost luate în considerare în analiza financiară (costul și beneficiul rezultat din impactul de mediu sau din reducerea timpilor de încălzire, asigurarea cu combustibil a termocentralei).

3. **De la prețuri de piață la prețuri contabile sau prețuri umbră:** pe lângă distorsiunile fiscale și externalități, există și alți factori care pot distorsiona prețurile, precum: regimurile de monopol, barierele comerciale, reglementări pe piața muncii (salariul minim de exemplu), informații incomplete. Politicile guvernamentale protectioniste sau de subvenționare. Aceste elemente de distorsionare a pieței se pot corecta cu ajutorul prețurilor umbră, care reflectă costul de oportunitate pentru input-urile utilizate în analiză și disponibilitatea de plată a consumatorilor pentru output-uri.

Preturile umbră trebuie să reflecte costul de oportunitate și disponibilitatea de plată a consumatorilor pentru bunurile și serviciile oferite de infrastructura respectivă.

Se considera că pretul economic se stabilește astfel:

- Pentru bunurile tangibile valoarea lor economică este dată de pretul la paritatea puterii de cumpărare la nivel internațional (pretul de import);

- Pentru factorii de producție (pământ, salarii) valoarea lor economică este dată de costul lor de oportunitate, respectiv costul pe care l-ar genera absența sau indisponibilitatea acestor factori de producție.

Preturile umbră se calculează prin aplicarea unor factori de conversie asupra preturilor utilizate în analiza financiară.

Obiectivul acestei faze este să determine matricea coloană pentru valorile factorilor de conversie care să permită *transformarea preturilor de piață în preturi contabile*. În situația în care unele intrări sunt afectate de o distorsionare puternică a preturilor trebuie să se utilizeze preturi contabile care reflectă mai bine costurile de oportunitate socială a resurselor. De aceea factorii de conversie trebuie să fie utilizați fie sub forma unui Factor de Conversie Standard (Structurali), fie prin stabilirea unor Factori de Conversie specifici.

Diferența dintre cele două tipuri de factori constă în:

- factorii de conversie structurali sunt folosiți în cazul elementelor tranzactionabile minore (care au o pondere redusă în total), cum ar fi electricitatea, combustibilii, alte forme de energie, produsele și materialele locale, atunci când estimarea cu ajutorul factorilor specifici de conversie nu este posibilă sau ar necesita perioade mari de timp.
- factorii de conversie specifici sunt folosiți pentru elemente majore, cu o pondere semnificativă în total.

Factorii de conversie utilizați sunt detaliați în cele ce urmează:

Factorul Standard de Conversie (FSC)

Formula pentru calculul factorului de conversie standard este următoarea:

$$FSC = (M+X) / ((M+ T_m)+(X- T_x))$$

Unde: M = importuri totale CIF

X = exporturi totale FOB

T_m = taxe de import

T_x = taxe de export

Factorul de conversie pentru materialele de construcție

Luând în considerare faptul că toate materialele importate – ce vor fi utilizate în cadrul proiectului – au ca țară de origine Uniunea Europeană, pentru care nu se percep taxe de import, factorul de conversie este 1.

Pentru materialele locale se poate aplica factorul de conversie standard, și anume 0.99.

Factorul de conversie pentru forța de muncă

Piața forței de muncă calificate a fost considerată ca nefiind distorsionată, deci factorul de conversie este 1.

În ceea ce privește forța de muncă necalificată, factorul de conversie este aproximat prin intermediul salariului contabil, inferior celui „platit” de proiect; aceasta este o modalitate de a lua în considerare faptul că, în condițiile existentei somajului, salariile actuale depășesc costul de oportunitate al forței de muncă.

Având în vedere faptul că ajutorul de somaj reprezintă aproximativ 75% din salariul minim pe economie, putem stabili o valoare rezonabilă a factorului de corecție de 0.8.

Preturile curente aferente fluxurilor de intrare și ieșire nu pot reflecta valoarea lor socială datorită distorsiunilor de piață, cum ar fi regimul de monopol, barierele comerciale, etc. În aceste condiții se impune corectarea acestora cu factorii de conversie, aceștia au fost calculați conform tabelelor de mai jos:

Factori de conversie costuri de investiție	Structura	Factor conversie
Forța de muncă calificată	10%	1
Forța de muncă necalificată	30%	0,8
Materiale autohtone	20%	0,99
Materiale importate	30%	1
Profit	5%	0
Taxe	5%	0
Factor de conversie		0,838

Factori de conversie costuri operaționale	Structura	Factor conversie
Forța de muncă calificată	30%	1
Materiale autohtone	40%	0,99
Materiale importate	25%	1
Profit	5%	0
Factor de conversie		0,946

Un aspect foarte important pentru realizarea unei analize socio-economice adecvate îl reprezintă modul în care sunt reprezentate sub formă monetară costurile și beneficiile socio-economice. O corectă evaluare a acestora va conduce la obținerea unor indicatori economici în concordanță cu realitățile momentului.

Pentru stabilirea costurilor și beneficiilor socio-economice, în funcție de tipul de proiect, trebuie analizate cu atenție mai multe aspecte:

- beneficiarii direcți și indirecti ai proiectului;
- conexiunile între rezultatele proiectului și ariile afectate de acesta, în mod pozitiv sau negativ;
- evoluția anumitor indicatori din sectorul (sectoarele) în care se acționează prin proiect;
- previziunile din sectorul/sectoarele de activitate asupra căruia/căroră se răsfrâng rezultatele proiectului;
- efectele colaterale ale activităților din proiect.

Tipuri de beneficii utilizate în cadrul analizei socio-economice:

- **Beneficii cuantificabile;**
- **Beneficii necuantificabile.**

Beneficii economice cuantificabile

Elementul esențial în analiza beneficiilor proiectelor de transporturi asupra utilizatorilor este evaluarea surplusului consumatorului, altfel spus disponibilitatea utilizatorului de a plăti costul construirii Puntii. În mod normal ne interesează schimbările consumatorului rezultate din îmbunătățirea condițiilor de trai. Surplusul consumatorului (valoarea consumului) este în mod general exprimată prin pret. Dar în proiectul de față realizarea Puntii nu incumbă cu cost direct pentru consumator.

Se vor lua în calcul valoarea timpului petrecut în trafic, riscul de accident. Din acest motiv doar evidențierea pretului nu este suficientă pentru măsurarea beneficiilor proiectelor de investiții. În locul pretului se folosește un indicator care cuprind, în principal, următoarele:

- Valoarea timpului de tranzit (Timpul (ore) x Valoarea timpului în unități monetare/ora);
- Costurile de operare.

Valoarea timpului de tranzit (VTT)

Unul din cele mai importante beneficii ale proiectului de realizare a Puntii este reprezentat de economiile de timp obținute ca urmare a implementării proiectului.

Valoarea economiei de timp s-a calculat astfel:

$$VTT = (T0 - T1) \times C$$

unde:

VTT – economia de timp

T0 – timpul de parcurs al unei secțiuni exprimat în ore în scenariul „fara proiect”

T1 – timpul de parcurs al unei secțiuni exprimat în ore în scenariul „cu proiect”

C – valoarea timpului pentru utilizator măsurat în unități monetare/oră (diferit pentru timp muncă și timp non-muncă).

Determinarea economiei timpului de parcurs

Timpul de parcurs s-a calculat cu formula:

$$T_{\text{secțiune}} = D_{\text{secțiune}} / V_{\text{medie/veh}}$$

unde:

Dsecțiune – lungimea secțiunii exprimată în km = **0,0231 km**

Vmedie/veh – viteza medie de parcurgere a secțiunii de punte, exprimat în km/oră.

Viteza cu care se circula în prezent este de 10 km/h;

Viteza estimată după construirea Puntii, este de 25 km/h.

Economia de timp rezultată în urma realizării modernizării drumurilor în lungime de 23,1 m, este de $0,0231/10 - 0,0231/25 = 0,014$ ore

Costurile de operare

Arată costurile medii pe km. Include toate costurile; piese de schimb și servicii; munca, incluzând întotdeauna forța de muncă.

Resursele utilizate în estimarea costurilor de exploatare cuprind următoarele:

- piese de schimb;
- munca efectuată pentru întreținere;
- echipa de muncitori;
- devalorizarea;
- cheltuieli suplimentare/de regie;
- durata transportului.

Beneficii economice necuantificabile

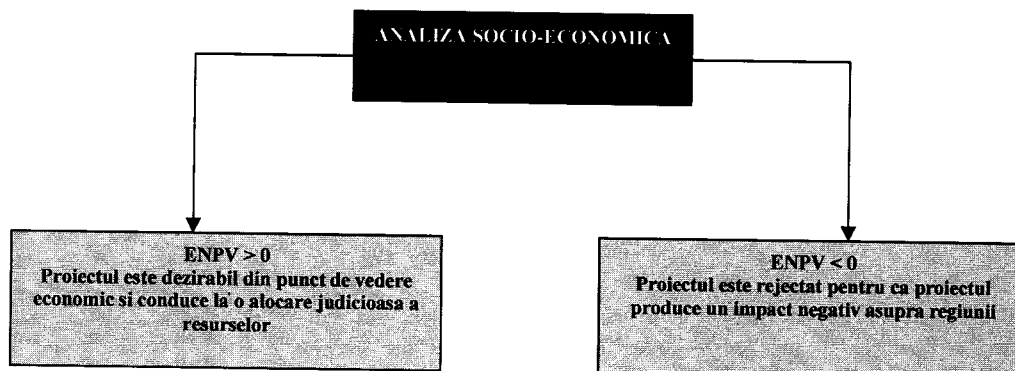
Implementarea proiectului va duce la obținerea și altor beneficii economice care nu au fost cuantificate dar care se adaugă la efectul global al proiectului:

Costurile non-cuantificabile ale proiectului ocupă un loc redus în cadrul prezentului proiect. Principalele costuri socio-economice prezente ar fi în special cele din timpul perioadei de construcție și care se vor datora situației de obstrucționare temporară a căilor de acces din zonă datorată lucrărilor de amenajare și de construcție. De asemenea, se apreciază că lucrările de construcții vor genera poluare fonică și emisii de pulberi în suspensie atmosferică. Impactul asupra mediului va fi redus prin urmărirea optimizării lucrărilor în acord cu drumul critic capabil să reducă la minimum perioada de obstrucționare a căilor de acces și a programului diurn al activității din zonă.

În vederea respectării principiului poluatorul plătește, s-au stabilit încă din faza de proiectare costurile legate de protecția mediului, costuri care vor fi suportate de beneficiar (poluatorul).

INDICATORII SOCIO-ECONOMICI DE PERFORMANȚĂ

Rationamentul analizei socio-economice este evidentiat în figura următoare:



VNAE - Valoarea netă actualizată economică: trebuie să prezinte o valoare pozitivă pentru ca proiectul să fie oportun din punct de vedere economic.

RIRE - Rata internă a rentabilității economice (RIRE): trebuie să fie mai mare decât factorul de actualizare folosit în analiza economică și socială (5%).

Raportul beneficiu (B) – cost (C) (Rb/c) măsoară raportul între intrări și ieșiri, și poate fi:

- Supraunitar – proiectul este indicat deoarece beneficiile sunt mai mari decât costurile;
- Subunitar – în viitor, proiectul poate avea probleme cu fluxul de numerar și poate fi respins.

Raportul beneficiu/cost (Rb/c) trebuie să fie supraunitar pentru ca proiectul să prezinte interes economic și social.

Calcularea indicatorilor economico-sociali s-a făcut ținând cont de următoarele elemente menționate anterior:

1. la evaluarea beneficiilor socio-economice, s-au avut în vedere, pe lângă veniturile din cadrul analizei financiare, următoarele categorii de beneficii cuantificabile:

Reducerea timpului de călătorie pentru localnici
Reducerea costurilor de operare a vehiculelor
Reducerea timpului de transport pentru produse

2. s-au aproximat beneficiile necuantificabile la nivelul de 50% din cel rezultat pentru beneficiile cuantificabile;
3. s-au corectat costurile de exploatare cu factorul de corecție agreat de 0,946;
4. s-a corectat costul investiției cu factorul de conversie agreat de 0,838.

Indicator al proiectului	Valoare rezultată	Concluzie
ÎN ECONOMIE ȘI SOCIETATE		
Rata internă de rentabilitate economică (RIRE)	8,86%	→ > 5% proiectul este oportun din punct de vedere economico-social (aduce beneficii economico-sociale)
Valoarea actualizată netă economică (VNAE)	549.945	> 0 (valoare pozitivă) → societatea are nevoie de proiect prin beneficiile aduse (proiectul MERITĂ intervenție financiară)
Raportul beneficiu/cost economic (Rb/c _E)	1,096	> 1 (valoare supraunitară) → beneficiile totale depășesc costurile proiectului (proiectul MERITĂ intervenție financiară)

Analizând cele trei valori se desprinde concluzia conform căreia proiectul este viabil din punct de vedere socio-economic

Calcul VANE, RIRE

Varianta fara investitie						Varianta cu investitie						Actualizare varianta cu investitie					
An	Chelt cu invest	Costuri de operare	Costuri totale	Venituri	Flux de numerar net	Cheltuieli cu investitia	Costuri de operare	Costuri totale	Venituri din economii la cheltuielile de intretinere	Beneficii socio-economice mii lei	Flux de numerar net	Factor de actualizare	Cheltuieli cu investitia	Venituri actualizate	Costuri actualizate	Flux de numerar actualizat	
0	0	76.97	76.97	0.00	-76.97	1021.548	0.00	1021.55	76.97	9.68	86.648	1.0000	1021.548	86.65	0.00	74.98	
1		88.52	88.52	0.00	-88.52		0.00	0.00	88.52	34.87	123.391	0.9524		117.52	0.00	95.76	
2		101.79	101.79	0.00	-101.79		0.00	0.00	101.79	4.16	105.956	0.9070		96.11	0.00	81.49	
3		117.06	117.06	0.00	-117.06		53.62	53.62	63.44	8.65	18.471	0.8638		62.28	46.32	13.96	
4		134.62	134.62	0.00	-134.62		61.67	61.67	72.96	9.08	20.376	0.8227		67.50	50.73	16.76	
5		154.82	154.82	0.00	-154.82		70.92	70.92	83.90	9.54	22.524	0.7835		73.21	55.56	17.65	
6		178.04	178.04	0.00	-178.04		81.55	81.55	96.49	10.02	24.949	0.7462		79.47	60.86	18.62	
7		204.74	204.74	0.00	-204.74		93.79	93.79	110.96	10.52	27.690	0.7107		86.33	66.65	19.68	
8		235.46	235.46	0.00	-235.46		107.85	107.85	127.60	11.04	30.792	0.6768		93.84	73.00	20.84	
9		270.77	270.77	0.00	-270.77		124.03	124.03	146.74	11.59	34.307	0.6446		102.07	79.95	22.11	
10		311.39	311.39	0.00	-311.39		142.64	142.64	168.76	12.17	38.293	0.6139		111.07	87.57	23.51	
11		358.10	358.10	0.00	-358.10		164.03	164.03	194.07	12.78	42.820	0.5847		120.94	95.91	25.04	
12		411.81	411.81	0.00	-411.81		188.64	188.64	223.18	13.42	47.965	0.5568		131.75	105.04	26.71	
13		473.59	473.59	0.00	-473.59		216.93	216.93	256.66	14.09	53.817	0.5303		143.58	115.04	28.54	
14		544.62	544.62	0.00	-544.62		249.47	249.47	295.15	14.80	60.480	0.5051		156.55	126.00	30.55	
15		626.32	626.32	0.00	-626.32		286.89	286.89	339.43	15.54	68.073	0.4810		170.74	138.00	32.74	
16		720.27	720.27	0.00	-720.27		329.92	329.92	390.34	16.31	76.730	0.4581		186.29	151.14	35.15	
17		828.31	828.31	0.00	-828.31		379.41	379.41	448.89	17.13	86.608	0.4363		203.32	165.54	37.79	
18		952.55	952.55	0.00	-952.55		436.33	436.33	516.23	17.99	97.886	0.4155		221.98	181.30	40.67	
19		1095.43	1095.43	0.00	-1095.43		501.77	501.77	593.66	18.89	110.770	0.3957		242.40	198.57	43.84	
20		1259.75	1259.75	0.00	-1259.75		577.04	577.04	682.71	19.83	125.497	0.3769		264.78	217.48	47.30	
21		1448.71	1448.71	0.00	-1448.71		648.84	648.84	884.51	20.82	141.122	0.3589		324.96	202.52	122.44	
22		1666.02	1666.02	0.00	-1666.02		746.16	746.16	1017.18	21.86	160.209	0.3418		355.20	221.80	133.39	
23		1915.92	1915.92	0.00	-1915.92		858.09	858.09	1169.76	22.96	181.554	0.3256		388.31	242.93	145.39	
24		2203.31	2203.31	0.00	-2203.31		986.80	986.80	1345.22	24.10	203.241	0.3101		424.58	266.06	158.52	
25		2533.80	2533.80	0.00	-2533.80				1547.01	25.31	228.029	0.2953		464.31	291.40	172.90	
Val. rezid.		78.17	0.00	0.00	0.00			0.00	288.03		288.029	0.2953		85.06	0.00	85.06	
Cumulat		18990.87	18912.70		-18912.70	1021.55	7870.58	8892.13	11330.14	407.16	3866.72		1021.55	4860.80	3239.38	1571.39	

4.8. ANALIZA DE SENZITIVITATE

Analiza de senzitivitate este o tehnică de evaluare cantitativă a impactului modificării unor variabile de intrare asupra rentabilității proiectului investițional.

Instabilitatea mediului economic caracteristic României presupune existența unei palete variate de factori de risc care mai mult sau mai puțin probabil pot influența performanța previzionată a proiectului. Acești factori de risc se pot încadra în două categorii:

- categorie care poate influența costurile de investiție;
- categorie care poate influența elementele cash-flow-ului previzionat.

Metodologia abordată se bazează pe:

- analiza senzitivității, respectiv identificarea variabilelor critice ale parametrilor proiectului;
- calcularea valorii așteptate a indicatorilor de performanță ai proiectului.

Scopul analizei de senzitivitate este:

- Identificarea **variabilelor critice** ale proiectului, adică acelor variabile care au cel mai mare impact asupra rentabilității sale. Variabilele critice sunt considerate acei parametri pentru care o variație de 1% provoacă creșterea cu 1% a ratei interne de rentabilitate sau cu 5% a valorii actuale nete;
- Evaluarea generală a **robusteții și eficienței proiectului**;
- Aprecierea **gradului de risc**: cu cât numărul de variabile critice este mai mare, cu atât proiectul este mai riscant;
- Sugerează **măsurile** care ar trebui luate în vederea **reducerii riscurilor proiectului**.

Indicatorii luați în calcul pentru analiza senzitivității sunt:

- Rata internă de Rentabilitate (RIR);
- Valoarea neta actualizată (VAN).

În principiu, analiza constă în calcularea, pentru fiecare variabilă a următorilor indicatori:

Indicele de senzitivitate (IS), după formula:

$$IS = \frac{\frac{P_1 - P_0}{P_0}}{\frac{V_1 - V_0}{V_0}}$$

unde,

P = parametrul studiat (VAN sau RIR);

V = variabila;

Indicele 1 = valori modificate;

Indicele 0 = valori inițiale.

Indicele de senzitivitate este de fapt un coeficient de elasticitate care ne arată cu câte procente se modifică parametrul studiat în cazul modificării cu un procent a variabilei. Dacă acest indice este mai mare decât 1, respectiva variabilă este purtătoare de risc.

Indicele critic (switching value) SV. Acest indice ne arată cu cât ar trebui să se modifice o variabilă pentru ca VAN-ul să ia valoarea 0 (altfel spus pentru ca proiectul să devină neviabil).

$$SV = \frac{\frac{NPV_0 - NPV_1}{V_0 - V_1} \times 100}{\frac{NPV_0}{V_0}}$$

O valoare mică a SV pentru o variabilă dată ne indică un risc legat de acea variabilă: o abatere mică de la valoarea medie pune în pericol rentabilitatea investiției. Cu cât indicele critic este mai mare cu atât riscurile sunt mai reduse.

Etapele analizei de sensibilitate sunt:

Identificarea variabilelor de intrare susceptibile a avea o influență importantă asupra rentabilității proiectului

Pentru analiza de față s-a luat în considerare următoarele variabile:

- Costul investiției;
- Economii la VTT.

Formularea ipotezelor privind abaterile variabilelor de intrare de la valorile probabile

Pentru fiecare din aceste variabile a fost considerată ipoteza unei abateri rezonabile de la valoarea medie stabilită în secțiunile anterioare (analiza financiară), abateri exprimate procentual. Aceste abateri sunt privite dintr-o perspectivă pesimistă, urmând ca prin intermediul graficelor de tip PLOT să se analizeze abaterile și din perspectiva optimistă:

- pentru **costul investiției**, s-a estimat o **creștere cu 1%** față de nivelul preconizat inițial;
- pentru **economii la VTT**, s-a estimat o **scădere cu 1%** față de nivelul preconizat inițial.

Recalcularea valorilor indicatorilor de performanță în ipoteza realizării abaterilor prognozate

Evoluția indicatorilor în funcție de modificările variabilelor este prezentată în tabelul următor:

Analiza de sensibilitate					
Variabilă	Modificare (%)	VANE	RIRE	IS pentru EIRR	SV (%)
Valori inițiale ale parametrilor		549845	7.96%		
Costul investiției	1%	2622763	7.80%	2	27
Economii la VTTS	-1%	2133400	7.08%	11	35

Indicele de sensibilitate (IS) al RIRE față de variabila Costul investiției este:

$$IS = \frac{\frac{P_1 - P_0}{P_0}}{\frac{V_1 - V_0}{V_0}} = 2$$

Indicele de sensibilitate (IS) al RIRE față de variabila Economii la VTT este:

$$IS = \frac{\frac{P_1 - P_0}{P_0}}{\frac{V_1 - V_0}{V_0}} = 11$$

Ca atare, rezultă ca variabila **Economii la VTT** este purtătoare de risc relativ mai ridicat în comparație cu variabila costul investiției.

Indicele critic (switching value) – SV calculat pentru variabila **Costul investiției**:

$$SV = \frac{\frac{NPV_0}{V_0 - V_1} \times 100}{\frac{NPV_0}{V_0}} = 27\%$$

Acest indice ne arată că la o creștere cu 27% a costului investiției, VANE ajunge la valoarea 0 (risc ridicat).

Indicele critic (switching value) – SV calculat pentru variabila **Economii la VTT**:

$$SV = \frac{\frac{NPV_0}{V_0 - V_1} \times 100}{\frac{NPV_0}{V_0}} = 35\%$$

Acest indice ne arată că riscul ca VANE să ajungă la valoarea 0 se manifestă în momentul în care **economiile la VTT ar scădea cu mai mult de 35%** față de ceea ce s-a preconizat inițial în analiza economică (risc relativ mediu).

Din analiza **influenței separate** asupra indicatorilor cheie de performanță se deduc următoarele:

- proiectul prezintă o **sensibilitate mica la creșterea costului investiției cu 1%**;
- proiectul prezintă o **sensibilitate mai ridicată la reducerea economiilor la VTT cu 1%**.

În urma analizei separate a variabilelor cheie s-a identificat **ca variabilă critică, reducerea VTT**. Având în vedere, însă, importanța construirii punții, este de așteptat ca VTT să crească în timp și nu să scadă.

Ca atare, din analiza de sensibilitate nu reies variabile critice semnificative.

4.9. ANALIZA DE RISCURI, MASURI DE PREVENIRE / DIMINUARE A RISCURILOR

Procesul gestionării riscurilor se desfășoară pe parcursul a trei etape principale:

- (A) identificarea;
- (B) evaluarea;
- (C) tratamentul (managementul) riscurilor.

(A) Identificarea riscurilor

Principalele riscuri susceptibile să afecteze proiectul se pot clasifica astfel:

- **riscuri interne:** întârzieri în procedurile de achiziții a contractelor de furnizare, servicii sau lucrări;
- **riscuri externe:** legislația instabilă.

(B) Evaluarea riscurilor

Această etapă este utilă în determinarea priorităților în alocarea resurselor pentru controlul și finanțarea riscurilor. Estimarea riscurilor presupune conceperea unor metode de măsurare a importanței riscurilor precum și aplicarea lor pentru riscurile identificate.

Evaluarea riscurilor presupune cuantificarea dimensiunilor riscurilor potențiale, prin delimitarea riscurilor funcție de **gravitatea consecințelor de producere a lor – abordare ordinală**.

Abordarea ordinală

Abordarea ordinală a probabilității de apariție a riscurilor proiectului s-a făcut funcție de frecvență (probabilitatea de producere a evenimentului) și severitatea consecințelor (impactul pe care îl poate avea asupra proiectului fenomenul vizat). În acest caz, poziționarea riscurilor în diagrama riscurilor este **subiectivă** și se bazează doar pe expertiza echipei de proiect.

Pentru aceasta etapa, esentiala este matricea de evaluare a riscurilor, in functie de probabilitatea de aparitie si impactul produs. In acest caz, pozitionarea riscurilor in diagrama riscurilor este subiectiva si se bazeaza doar pe expertiza echipei de proiect.

Impact	Probabilitate	LOW	MEDIUM	HIGH
LOW		Posibile neconcordanțe între strategiile locale de dezvoltare	Nerespectarea termenelor de plată conform calendarului prevăzut Mediu legislativ incert datorita dorinței de armonizare a legislației românești la cea europeană	
MEDIUM			Condiții meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de construcții	
HIGH				

Diagrama riscurilor

Legenda:

	→	Ignoră riscul
	→	Precauție la astfel de riscuri
	→	Se impune un plan de acțiune

Matricea poate fi folosită în stabilirea strategiei de management astfel:

- riscurile din prima categorie (frecvență mică, severitate redusă) – pentru acest tip se recomandă **tehnici de reținere a riscului**;
- pentru riscurile din a doua categorie (frecvență mică și severitate ridicată) ca de exemplu „Întârzieri în procedurile de achiziții a contractelor de furnizare, servicii sau lucrări”, este recomandată **asigurarea**, deoarece materializarea lor ar avea un impact foarte puternic asupra proiectului;
- pentru riscurile din a treia categorie (frecvență mare, severitate scăzută) se impun a fi aplicate **tehnici de control al riscului**, în scopul reducerii frecvenței de producere. Tehnicile de control vor fi combinate cu tehnicile de reținere;
- riscurile din ultima categorie (frecvență mare, severitate ridicată) ar trebui **evitate**.

(C) Tratatamentul (managementul) riscurilor

Tehnici de control a riscului recunoscute în literatura de specialitate se împart în două mari categorii:

- tehnici care reduc probabilitatea de apariție a riscurilor (frecvența);
- tehnici care reduc impactul riscurilor (severitatea).

Din categoria tehnicilor care reduc probabilitatea de apariție a riscurilor fac parte:

- evitarea riscului;
- prevenirea pierderilor.

Din categoria tehnicilor care reduc impactul riscurilor fac parte:

- reducerea pierderilor;
- dispersia expunerilor la pierderi;
- transferul contractual al riscului.

Aceste tehnici de control a riscului pot fi adaptate la riscurile identificate la proiect, astfel:

Matricea de management al riscurilor			
Nr. crt.	Risc	Tehnici de control	Măsuri de management al riscurilor
1	Conditii meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrarilor de constructii	Reducerea riscului	In vederea reducerii impactului asupra implementarii cu succes a investitiei, se recomanda o planificare riguroasa a activitatilor proiectului si luarea in calcul a unor marje de timp.
2	Interes scazut pentru locurile de munca create prin proiect	Evitarea riscului Reducerea riscului	Instrumentul utilizat in reducerea aparitiei acestui risc il va reprezenta motivarea financiara. Pentru a preveni cheltuielile suplimentare rezultate din lansarea unor noi sesiuni de recrutare este necesar ca strategia de resurse umane sa fie sprijinita de resurse suficiente de timp si bani.
3	Intarzieri in procedurile de achizitii a contractelor de furnizare servicii, bunuri sau lucrari	Evitarea riscului	Beneficiarul va avea ca responsabilitate, monitorizare si controlul riscurilor, astfel incat activitatile din cadrul proiectului sa fie adaptate imediat ce intervin schimbari in circumstante sau se produce un risc. Pentru a evita intarzierile in organizarea procedurilor de achizitii, graficul de realizare a acestora va fi atent monitorizat, vor fi identificati din timp posibillii furnizori si se va incerca o comunicare cat mai transparenta cu acestia.
4	Neincadrarea efectuarii lucrarilor de catre constructor in graficul de timp aprobat si in cuantumul financiar stipulat in contractul de lucrari	Evitarea riscului Reducerea riscului	Pentru ca acest risc sa poata fi prevenit este necesar ca din etapa de elaborare a documentatiei de finantare graficul Gantt al proiectului si bugetul estimat de costuri sa fie elaborate realist si pe baza unor input-uri certe. In acest sens, introducerea rezervelor financiare si de timp este o masura preventiva. In conditiile in care prevenirea acestui risc nu constituie o masura oportuna si realista, in contractul incheiat cu constructorul trebuie stipulate clauze de penalitate si denuntare unilaterala.

5. SCENARIUL / OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMICA OPTIMA RECOMANDATA

5.1. Comparatia scenariilor / optiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar al sustenabilitatii si riscurilor

Odată ce valorile au fost atribuite diferitelor elemente, acestea trebuie însumate pentru obținerea scorului final. Însă, deoarece unii parametri au o importanță mai mare decât alții, este desemnat un factor de greutate pentru fiecare parametru, după cum urmează:

Factor = 3, pentru element IMPORTANT

Factor = 2, pentru element SEMNIFICATIV

Factor = 1, pentru element de IMPORTANTANȚĂ MICĂ

Stadiul calitativ in tabelul luarii deciziilor (folosind factorii de ponderare)				
Parametru	Factor de greutate	Optiunea 1 Pastrarea situ- atiei actuale	Optiunea 2 Punte metalica - Soluția 1	Optiunea 3 Punte din beton armat - Soluția 2
Risc de poluare	3	0	18	21
Risc de blocaje în trafic	3	0	24	27
Risc de accidente	3	0	21	27
Acceptibilitate din punct de vedere social și uman	2	0	18	20
Accesibilitatea metodologiei de finnațare	3	15	27	27
Investiții (lei)	3	30	18	24
Costuri de întreținere și operare (lei/an)	2	20	14	18
Venituri din funcționare (lei/an)	2	0	0	0
Scor total		65	140	164

Ca un rezultat al acestei etape finale a analizei multicriteriale, se poate observa că **alternativa nr. 3, care presupune realizarea punții din beton armat - soluția 2**, devansează clar celelalte două alternative. Ca urmare a acestor rezultate, se recomandă realizarea proiectului solicitat, conform alternativei nr. 3 din analiza cost-beneficiu (i.e. soluția tehnică nr.2).

Dat fiind faptul că din punct de vedere tehnic analiza multicriterială arată faptul că alternativa nr. 3 este cea mai bună (a obținut scorul cel mai mare), aceasta dovedindu-se superioară prin prisma majorității criteriilor avute în vedere, analiza cost-beneficiu va fi realizată în detaliu pentru această variantă.

5.2. Selectarea și justificarea scenariului / opțiunii optime recomandate

S-au luat în considerare două variante de construire a punții pe baza unei analize multicriteriale, considerându-se 21 criterii de evaluare, după cum urmează în tabelul de mai jos:

Nr. Crt.	Criterii de analiza și selecție alternative	Punte metalică	Punte din beton armat
1	Durata de exploatare mare/mică (5/1)	5	2
2	Raport Pret investiție inițială/ Trafic satisfăcut bun/slab (5/1)	3	5
3	Raport Utilizare/Aliniament sau Curba da/nu (5/1)	3	5
4	Raport Utilizare/Temperatură mediu ambiant bun/slab (5/1)	4	2
5	Raport Rezistență la uzură/Trafic mare/mic	5	2
6	Rezistență la acțiunea agenților petrolieri ce acționează accidental da/nu (5/1)	5	1
7	Poluare în execuție nu/da (5/1)	4	2
8	Poluare în exploatare nu/da (5/1)	5	5
9	Avantaj/dezavantaj culoare în exploatare nocturnă (5/1)	5	2
10	Necesită utilaje specializate de execuție cu întreținere atentă da/nu	3	3
11	Necesită adaptarea trafic la execuție nu/da (5/1)	2	3
12	Durata mică/mare de la punerea în opera până la darea în circulație (5/1)	1	5
13	Necesită execuția și întreținerea atentă a rosturilor transversale nu/da (5/1)	1	5
14	Poate prelua creșteri de trafic prin creșteri de capacitate portantă ușor/greu (5/1)	1	5
15	Execuția poate fi etapizată da/nu (5/1)	1	5
16	Riscuri de execuție (5/1)	2	5
17	Corecțiile în execuție se fac ușor/greu (5/1)	1	5
18	Confortul la rulare (lipsa rosturi transversale) mare/mic (5/1)	1	5
19	Execuția facială pe sectoare cu elemente geometrice (raze mici, supra-largiri foarte mari da/nu (5/1)	1	5
20	Creșterea rugozității prin aplicarea de tratamente bituminoase se poate face da/nu (5/1)	2	5
21	Cheltuieli de întreținere pe perioada de analiză (30 ani) mici/mari (5/1)	5	2
	TOTAL	60	79

S-au acordat puncte de la 1 la 5, unde 1 reprezintă situația cea mai precară, iar 5 situația cea mai favorabilă.

Fata de punctajul maxim – minim (125 – 25) **punte pietonală din beton armat** se califică având 79 puncte fata de suprastructura metalică ce a obținut 60 puncte.

Analiza multicriterială a variantelor de alcatuire a comparat avantajele și dezavantajele suprastructurii din beton armat cu suprastructura metalică:

- Materialele din care sunt executate se găsesc uneori chiar în apropierea locului de execuție, astfel se reduce simțitor costul acestora;
- Folosesc cantități reduse de oțel comparativ cu podurile metalice, particularitate ce conferă avantaje importante;
- Operațiunile de întreținere sunt simple și necesită cheltuieli neglijabile, dacă se asigură calitatea corespunzătoare a lucrărilor, în special a hidroizolației;
- Necesită lucrări care, în majoritatea lor nu reclamă manopera superior calificată;
- Au durabilitate mare, în condiții normale de întreținere și exploatare;
- Având încărcări permanente mari, în mod curent, creșterile încărcărilor mobile (utile) nu conduc la necesitatea executării de consolidări ale elementelor de rezistență;
- Podurile și punțile pietonale din beton armat sunt caracterizate prin monolitismul structurilor, conferind acestora o rigiditate mare, iar conlucrarea spațială a elementelor trebuie luată în considerare la proiectare;
- Podurile și punțile pietonale din beton armat executate în condiții speciale (poduri oblice, poduri curbe, etc.), prezintă importante avantaje constructive, prin simplitatea realizării lor, spre deosebire de podurile și punțile metalice, la care dificultățile de execuție sunt considerabile.

Se recomandă construirea unei punți pietonale din beton armat ca fiind scenariu optim.

Noua punte pietonală, va asigura o distribuție mai echilibrată a traficului și va avea un impact pozitiv din perspectiva beneficiilor la nivelul utilizatorilor, sub forma reducerii:

- costului cu valoarea timpului
- numărului de accidente
- cantității de emisii poluante și a emisiei de praf.

Având în vedere cele menționate mai sus, intervenția în scopul remedierii și îmbunătățirii condițiilor de circulație este imperios necesară, întrucât actualmente nu se asigură condițiile tehnice necesare desfășurării în condiții de siguranță și confort impuse de normativele și standardele în vigoare.

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

a) obținerea și amenajarea terenului;

Lucrările de construire a punții, precum și cele de amenajare a albiei, a protecției malurilor se desfășoară pe teren proprietate comuna Păușești Măglași.

Nu este necesar a se achiziționa teren.

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

Nu este cazul.

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

- Lungimea totală a punții este de 23.10 m alcatuit dintr-o singură deschidere de 18.00 m;
- Latimea totală: B=4.50 m, din care partea carosabilă: C=3.50 m;
- Infrastructura punții pietonale este realizată din 2 culei de greutate fundate direct din beton armat turnate monolit;
- Suprastructura este realizată din 3 grinzi prefabricate tip „I” armate cu corzi aderente cu lungimea L=18.00 m și h= 0.80 m, așezate joantiv și o placă de suprabetonare cu grosimea minimă de 15 cm din beton armat C 30/37;

- Sistemul rutier pe punte este alcatuit din:
 - Hidroizolatie, 1 cm grosime;
 - Sapa de protectie a hidroizolatiei din mortar asfaltic, 3 cm grosime;
 - Beton asfaltic BAP 16, 2 x 4 cm grosime.
- Racordarea cu terasamentele: cu placi de racordare, L=3.00 m;
- Sistemul rutier proiectat pentru rampele de acces este alcatuit din:
 - Strat de uzura din beton asfaltic BAPC 16 rul. 50/70, 4 cm grosime;
 - Strat de baza din mixtura asfaltica din ABPC 25 baza 50/70, 6 cm grosime;
 - Strat superior de fundatie din piatra sparta, 15 cm grosime;
 - Strat inferior de fundatie din balast, 30 cm grosime.
- Amenajarea malurilor paraului Cheia dupa cum urmeaza:
 - amonte si aval mal stang pe o lungime de 26.00 m cu ziduri de gabioane;
 - amonte si aval mal drept pe o lungime de 34.00 m cu ziduri de gabioane;
 - profilare, curatare si racordare albiei la existent pe ~10.00m lungime amonte si aval de aparare din gabioane.
- La marginile puntii pietonale se vor monta parapeti metalici combinati.

d) probe tehnologice și teste.

Nu este cazul.

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:

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

inclusiv TVA	TOTAL GENERAL	1 209 931.57	lei	253 171.43	euro
	<i>din care:</i>				
	C + M	1 002 556.07	lei	209 779.26	euro

1 euro = 4,7791 lei la data de 12.12.2019

exclusiv TVA	TOTAL GENERAL	1 021 547.90	lei	213 753.20	euro
	<i>din care:</i>				
	C + M	842 484.10	lei	176 285.10	euro

1 euro = 4,7791 lei la data de 12.12.2019

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

INVESTITIA DE BAZA	INCLUSIV TVA	982 898.11	lei	205 665.94	euro
	EXCLUSIV TVA	825 964.80	lei	172 828.52	euro

lei / m (inclusiv TVA)	42 549.70	euro / m (inclusiv TVA)	8 903.29
lei / m (exclusiv TVA)	35 756.05	euro / m (exclusiv TVA)	7 481.75

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

Indicator al proiectului	Valoare rezultată	Concluzie
ÎN ECONOMIE ȘI SOCIETATE		
Rata internă de rentabilitate economică (RIRE)	7,96%	→ > 5% <u>proiectul este oportun din punct de vedere economico-social (aduce beneficii economico-sociale)</u>
Valoarea actualizată netă economică (VNAE)	549.845	> 0 (valoare pozitivă) → societatea are nevoie de proiect prin beneficiile aduse (proiectul <u>MERITĂ</u> intervenție financiară)
Raportul beneficiu/cost economic (Rb/c_E)	1,14	> 1 (valoare supraunitară) → <u>beneficiile totale depășesc costurile proiectului (proiectul MERITĂ intervenție financiară)</u>

Analizând cele trei valori se desprinde concluzia conform căreia proiectul este viabil din punct de vedere socio-economic

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

Nr. Crt.	Etapile principale ale realizării investiției	Esalonarea investiției									
		Anul I									
0	1	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
I	Faza de proiectare										
II	Achiziția contractului de lucrări										
FAZA DE CONSTRUCȚIE											
III	LUCRARI PREGATITOARE										
III.1	Organizare santier										
III.2	Pichetare traseu										
IV	EXECUTIE PUNTE										
IV.1	Execuția fundațiilor										
IV.2	Execuția elevațiilor										
IV.3	Montarea grinzilor										
IV.4	Execuția suprastructurii										
IV.5	Execuția sistemului rutier										
V	EXECUTIA RAMELOR SI A RACORDARILOR CU TERASAMENTUL										
V.1	Execuția grinzilor de rezemare și a plăcilor de racordare										
V.2	Execuția sistemului rutier pe rampe										
VI	AMENAJAREA ALBIEI										
VI.1	Execuția zidurilor de gabioane										
VI.2	Profilare, curățare și racordare albiei la existent										
VII	Asistență tehnică din partea proiectantului										
VIII	Supravegherea tehnică (diriginte de santier/inginer)										

Durata de realizare a lucrărilor de execuție este de 8 luni, în total fiind necesare 10 luni incluzând etapele necesare achiziției și proiectului tehnic, termenul estimat pentru darea în exploatare a investiției fiind anul 2020.

Etapile de realizare a investiției

1. Etapa pregătitoare

1.1. Proceduri de contractare

Această activitate include toate procedurile necesare în vederea contractării fondurilor și încheierii contractului de finanțare între solicitant (beneficiar) și autoritatea contractantă.

Etapile acestui proces sunt:

- elaborare studii geotehnice, topografice și hidrologice necesare realizării proiectului tehnic;
- dezvoltarea și îmbunătățirea Studiului de fezabilitate
- proceduri de selectare la nivel național și elaborarea listei de prioritizare a proiectelor.

1.2. Proceduri de contractare prestare servicii și execuție lucrări

1.2.1. Licitatie pentru întocmire proiect tehnic și supervizare lucrări

- Organizarea licitației pentru întocmirea proiectului tehnic în conformitate cu O.G.34/2006, cu modificările și completările ulterioare
- Selectarea proiectantului și atribuirea contractului de prestări servicii
- Organizarea licitației pentru asistența tehnică de specialitate (supervizare lucrări) în conformitate cu O.G.34/2006
- Selectarea consultanței de supervizare lucrări (diriginte de santier) și atribuirea contractului de prestări servicii
- Publicarea rezultatelor licitațiilor
- Validarea licitațiilor
- Acordarea și încheierea contractelor de prestare servicii

1.2.2. Licitatia de executie lucrari

- Lansarea licitatiei
- Constituirea Comisiei de Evaluare a Licitatiei
- Selectarea ofertelor
- Elaborarea raportului de evaluare
- Validarea raportului de evaluare
- Acordarea si incheierea contractului de executie
- Publicarea rezultatelor licitatiei
- Validarea licitatiei
- Predarea amplasamentului

1.2.3. Executie lucrari

Executia propriu zisa a lucrarii de investitii, conform proiectului tehnic, prescriptiilor tehnice de specialitate (caiete de sarcini) si in conformitate cu graficul de esalonare a lucrarilor, respectandu-se prevederile Legii nr. 10/1995 privind calitatea in constructii:

- lucrari de infrastructura fundatii
- lucrari de infrastructura elevatii
- lucrari de suprastructura punte
- lucrari cale punte
- lucrari rampe punte
- amenajare albie

2.Etapa finala

2.1. Receptia lucrarilor si mediatizarea rezultatelor

Receptia lucrarii conform Ordinului 273/94 – Regulament privind receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora

- receptia la terminarea lucrarilor;
- receptia finala la sfarsitul perioadei de garantie.

2.2. Publicitate

- mediatizarea rezultatelor prin informari periodice asupra derularii proiectului;
- dezbateri publice asupra procedurilor de licitatie;
- anunturi audio si video asupra rezultatelor asupra mediului.

5 SCENARIUL /OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC (Ă), RECOMANDAT (Ă)

COMPARATIA SCENARIILOR / OPTIUNILOR PROPUSE, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC, FINANCIAR, AL SUSTENABILITATII SI RISCURILOR

Scenariul 1- PUNTE PIETONALA DIN BETON ARMAT

Avantajele scenariului 1:

- Materialele din care sunt executate se gasesc uneori chiar in apropierea locului de executie, astfel se reduce simtitor costul acestora;
- Folosesc cantitati reduse de otel comparativ cu podurile metalice, particularitate ce confera avantaje importante;
- Operatiunile de intretinere sunt simple si necesita cheltuieli neglijabile, daca se asigura calitatea corespunzatoare a lucrarilor, in special a hidroizolatiei;
- Necesita lucrari care, in majoritatea lor nu reclama manopera superior calificata;
- Au durabilitate mare, in conditii normale de intretinere si exploatare;
- Avand incarcari permanente mari, in mod curent, cresterile incarcarii mobile (utile) nu conduc la necesitatea executarii de consolidari ale elementelor de rezistenta;
- Puntile pietonale din beton armat sunt caracterizate prin monolitismul structurilor, conferind acestora o rigiditate mare, iar conlucrarea spatiala a elementelor trebuie luata in considerare la proiectare;
- Puntile pietonale din beton armat executate in conditii speciale (poduri oblice, poduri curbe, etc.), prezinta importante avantaje constructive, prin simplitatea realizarii lor, spre deosebire de podurile metalice, la care dificultatile de executie sunt considerabile.

Dezavantajele scenariului 1:

- Necesita un volum mare de materiale, deci puntea pietonala din beton armat are greutate proprie mare, iar executia este de durata;
- Necesita constructii auxiliare, provizorii (cintre, esafodaje), care pot constitui ele in sine constructii importante, iar consumul suplimentar de materiale deficitare (lemn, metal) greveaza asupra valorilor indicilor tehnico-economici si duratei de executie.

Scenariul 2- PUNTE PIETONALA METALICA

Avantajele scenariului 2:

- Acestea pot sustine sarcini grele pe deschideri mari, avand in acelasi timp nevoie de fundatii relativ mici;
- Otelul are un avantaj pentru structurile unde viteza de constructie este vitala, deoarece cat mai multe elemente pot fi prefabricate si asamblate la fata locului;
- In mediul urban, unde traficul este congestionat si spatiul de lucru limitat, poduri, puncte din otel pot fi construite cu perturbari minime pentru comunitate;
- O eficienta mai mare este atinsa decat pentru structurile din beton atunci cand se ia in calcul rezistenta la forte seismice si la cele produse de rafalele de vant;
- Durata de viata a podurilor din otel este mai lunga decat cea a podurilor din beton;
- Datorita adancimii de constructie mica, poduri metalice ofera un aspect zvelt, care le face atractive din punct de vedere estetic.

Dezavantajele scenariului 2:

- Otelul este un material relativ scump;
- Executarea constructiilor metalice necesita utilaj complex si personal pregatit si specializat atat pentru executie cat si pentru montaj;

- Toleranțele de execuție fiind mici, impun respectarea întocmai a documentației de execuție;
- Construcțiile metalice sunt supuse coroziunii și necesită cheltuieli de întreținere suplimentare;
- În timpul exploatării, construcțiile metalice necesită o supraveghere continuă și lucrări periodice de întreținere.

SELECTAREA SI JUSTIFICAREA SCENARIULUI / OPTIUNII OPTIM (E) RECOMANDAT (E)

Scenariul recomandat de catre elaborator este **Scenariul 1- PUNTE PIETONALA DIN BETON ARMAT**

Avantajele scenariului 1:

- Materialele din care sunt executate se gasesc uneori chiar in apropierea locului de executie, astfel se reduce simtitor costul acestora;
- Folosesc cantitati reduse de otel comparativ cu podurile metalice, particularitate ce confera avantaje importante;
- Operatiunile de intrtinere sunt simple si necesita cheltuieli neglijabile, daca se asigura calitatea corespunzatoare a lucrarilor, in special a hidroizolatiei;
- Necesita lucrari care, in majoritatea lor nu reclama manopera superior calificata;
- Au durabilitate mare, in conditii normale de intretinere si exploatare;
- Avand incarcari permanente mari, in mod curent, cresterile incarcarilor mobile (utile) nu conduc la necesitatea executarii de consolidari ale elementelor de rezistenta;
- Podurile si puntile pietonale din beton armat sunt caracterizate prin monolitismul structurilor, conferind acestora o rigiditate mare, iar conlucrarea spatiala a elementelortrebuie luata in considerare la proiectare;
- Podurile si puntile pietonale din beton armat executate in conditii speciale (poduri oblice, poduri curbe, etc.), prezinta importante avantaje constructive, prin simplitatea realizarii lor, spre deosebire de podurile si puntile metalice, la care dificultatile de executie sunt considerabile.

Cele doua variante au valori diferite din punct de vedere financiar, dar cu o cotă mare de interes și utilitate pentru realizarea investiției, este prima variantă. Raportul preț/calitate din prima variantă este mai mica decât în a doua variantă si tinand cont, ca operatiunile de intretinere sunt simple si necesita cheltuieli neglijabile, au durabilitate mare, folosirea de cantitati reduse de metal, toate aceste argumente o recomandă ca fiind varianta optimă de adoptat.

Soluția tehnică a fost concepută pornindu-se de la premisele celei mai bune calități/grad de adecvare/eficiență economică a soluției de proiectare/materialelor locației alese în condițiile unor constrângeri de ordin bugetar firești.

DESCRIEREA SCENARIULUI / OPTIUNII OPTIM (E) RECOMANDAT (E)

ASIGURAREA UTILITATILOR NECESARE FUNCTIONARII OBIECTIVULUI

Scopul general al lucrarilor este acela de a construi o punte pietonala, care sa asigure conditiile de circulatie in confort si siguranta. Pentru aceasta nu este necesara racordarea la utilitati (apa, gaz, electricitate, etc).

SOLUTIA TEHNICA, CUPRINZAND DIN PUNCT DE VEDERE TEHNOLOGIC, CONSTRUCTIV, TEHNIC, FUNCTIONAL SI ECONOMIC, A PRINCIPALELOR LUCRARI PENTRU INVESTITIA DE BAZA

Solutia tehnica:

- Lungimea totala a puntii pietonale este de 23.10 m alcatuit dintr-o singura deschideri de 18.00 m;
- Latimea totala: B=4.50 m, din care partea carosabila: C=3.50 m;
- Infrastructura puntii pietonale este realizata din 2 culei de greutate fundate direct din beton armat turnate monolit;
- Suprastructura este realizata din 3 grinzi prefabricate din beton armat cu lungimea L=18.00 m si h= 0.80 m, asezate joantiv si o placa de suprabetonare cu grosimea intre 15 ÷ 19 cm din beton armat C 30/37;
- Sistemul rutier pe puntea pietonala este alcatuit din:
 - Hidroizolatie, 1 cm grosime;
 - Sapa de protectie a hidroizolatiei din mortar asfaltic, 3 cm grosime;
 - Beton asfaltic BAP 16, 2 x 4 cm grosime.
- Racordarea cu terasamentele: cu placi de racordare, L=3.00 m;
- Sistemul rutier proiectat pentru rampele de acces pe puntea pietonala este alcatuit din:
 - Strat de uzura din beton asfaltic BAPC 16 rul. 50/70, 4 cm grosime;
 - Strat de baza din mixtura asfaltica din ABPC 25 baza 50/70, 6 cm grosime;
 - Strat superior de fundatie din piatra sparta, 15 cm grosime;
 - Strat inferior de fundatie din balast, 30 cm grosime.
- Amenajarea malurilor paraului Cheia dupa cum urmeaza:
 - amonte si aval mal stang pe o lungime de 26.00 m cu ziduri de gabioane;
 - amonte si aval mal drept pe o lungime de 34.00 m cu ziduri de gabioane;
 - profilare, curatare si racordare albiei la existent pe ~10.00m lungime amonte si aval de apararile din gabioane.
- La marginile puntii pietonale se vor monta parapeti metalici combinati.

STABILIREA CATEGORIEI DE IMPORTANȚĂ A CONSTRUCȚIEI

Nr. crt.	FACTORUL DETERMINANT	CRITERIILE ASOCIATE			k (n)	P (n)
		p(i)	p (ii)	p(iii)		
1	Importanța vitală	2	0	0	1	1
2	Importanța social-economică și culturală	6	4	2	1	4
3	Implicarea ecologică	0	0	4	1	2
4	Necesitatea luării în considerare a duratei de utilizare (existență)	2	2	2	1	2
5	Necesitatea adaptării la condițiile locale de teren și de mediu	2	0	2	1	2
6	Volumul de muncă și de materiale necesare	2	2	1	1	2
Total:						13

Categoria de importanță a construcției	Grupa de valori a punctajului total
Excepțională (A)	≥ 30
Deosebită (B)	18...29
Normală (C)	6...17
Redusă (D)	≤ 5

Categoria de importanță pentru construcții de importanță normală (C).

Evaluarea punctajului fiecărui factor determinant se face pe baza următoarelor formule: $P(n) \cdot k(n) = (n) \times p(i) / n(i)$.

în care:

$P(n) \rightarrow$ punctajul factorului determinant (n) ($n=1...6$);

$k(n) \rightarrow$ coeficient de unicitate, stabilit conform prevederilor de la punctul 19 din "METODOLOGIA DE STABILIRE A CATEGORIEI DE IMPORTANȚĂ A CONSTRUCȚIEI";

$p(i) \rightarrow$ punctajul corespunzător criteriilor (i) asociate factorului determinant (n), stabilit conform prevederilor de la punctul 18 din "METODOLOGIA DE STABILIRE A CATEGORIEI DE IMPORTANȚĂ A CONSTRUCȚIEI";

$n(i) \rightarrow$ numărul criteriilor (i) asociate factorului determinant (n), luat în considerare $n(i)=3$.

CLASA DE IMPORTANȚA A CONSTRUCȚIEI

Conform STAS 4273-83, categoria construcțiilor hidrotehnice este 4, iar clasa de importanță este IV – construcții de importanță redusă.

PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII:

a) Indicatori maximali

Descriere:		
Valoarea totală a investiției cu TVA:	Lei	1.209.931,57
Valoarea totală a investiției fără TVA:	Lei	1.021.547,90
Din care C+M cu TVA	Lei	1.002.556,07
Din care C+M fără TVA	Lei	842.484,10

b) Indicatori minimali

Capacități fizice

Lungime totală punte pietonală

23,10 m

Deschidere punte pietonală

1 x 18,00 m

Latime totală punte pietonală din care:

4,50 m

- cale

3,50 m

Suprastructura

- grinzi prefabricate din beton armat tip "I" cu lungimea de 18.00 m și $h=0.80$ m

3,00 buc

- placa de suprabetonare din beton de clasă C 30/37

minim 15 cm

Infrastructura	2,00	buc
- culei din beton armat fundate direct	2,00	buc
Amenajare albie (amonte si aval)		
amonte si aval mal stang cu ziduri de gabioane	26,00	m
amonte si aval mal drept cu ziduri de gabioane	34,00	m

c) Durata estimata de executie a obiectivului de investitii, exprimata in luni.

Investitia se esaloneaza pe **10 luni** per total, incepand cu redactarea Studiului de Fezabilitate, pana la receptia la terminarea lucrarilor.

Durata de executie propriu-zisa este de **8 luni**.

PREZENTAREA MODULUI IN CARE SE ASIGURA CONFORMAREA CU REGLEMENTARILE SPECIFICE FUNCTIUNII PRECONIZATE DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURARII TUTUROR CERINTELOR FUNDAMENTALE APLICABILE CONSTRUCTIEI, CONFORM GRADULUI DE DETALIERE AL PROPUNERILOR TEHNICE

Caracteristicile tehnice minime pentru rețeaua de cai rutiere trebuie sa asigure utilizatorilor un nivel ridicat, uniform si continuu al serviciilor, confortului si sigurantei rutiere. La intocmirea studiului s-a acordat prioritate aspectelor privind imbunatatirea calitatii infrastructurii din punct de vedere al sigurantei, securitatii si eficientei, al rezistentei in fata dezastrelor, al performantelor de mediu, al accesibilitatii pentru toti utilizatorii, al calitatii serviciilor si al continuitatii fluxurilor de trafic. Studiul a fost intocmit conform HG 907/ 29.11.2016 – Hotarare privind etapele de elaborare si continutul cadru al documentatiilor tehnico – economice aferente obiectivelor/proiectelor de investitii din fonduri publice.

În scopul realizării studiului s-a ținut seama de :

- SR EN 1990:2004 - Eurocod: Bazele proiectării structurilor;
- SR EN 1992-2:2006 - Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 2: Poduri de beton - Proiectare și prevederi constructive;
- SR EN 1992-2/AC:2009 - Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 2: Poduri de beton - Proiectare și prevederi constructive;
- AND 534/1998 - Manual pentru identificarea defectelor aparante la podurile rutiere si indicarea metodelor de remediere;
- NP 103-2001 – Normativ de proiectare reparatii si consolidare ale podurilor rutiere in exploatare;
- PD 95-2002 – Normativ privind proiectarea hidraulica a podurilor si podetelor;
- STAS 4273-83 – Stas pentru incadrarea in clase de importanta;
- SR 438-1/2012 – Produse de otel pentru armarea betonului. Partea 1: Otel laminat la cald. Marci si conditii de calitate;
- SR 438-2/2012 – Produse de otel pentru armarea betonului. Partea 2: Sarma rotunda trefilata;
- AND 605/2016 – Normativ privind mixturile asfaltice executate la cald.
- SR EN 13108 -1 - Mixturi asfaltice. Specificatii pentru material.Betoane asfaltice.
- SR EN 13242 Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare in inginerie civila si in constructii de drumuri.
- SR EN 12620 Agregate pentru beton.
- CP 012/1- 2007 - Cod de practica pentru producerea betonului.
- NE 012/2 – 2010 –
- NE 067/2001 – Normativ aparari de maluri.

- AND 577 – Normativ pentru executia si controlul calitatii hidroizolatiei la poduri.
- STAS 5088 – Lucrari de arta. Hidroizolatii. Prescriptii de proiectare si executie.
- STAS 6400-84 Lucrari de drumuri. Straturi de baza si de fundatie. Conditii tehnice generale de calitate.
- Legea nr. 137/1995 Privind protectia mediului inconjurator.
- Legea nr. 306/2006 Privind masurile de protectia muncii cu modificarile si completarile ulterioare.
- H.G. nr. 274/1994 Privind aprobarea regulamentului de receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora.
- HG. 28/22.01.2008 Hotarare privind aprobarea continutului-cadru al documentatiei tehnico-economice aferente investitiilor publice, precum si a structurii si metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investitii si lucrari de interventii.
- SR 1848-1:2004 Semnalizare rutiera. Indicatoare si mijloace de semnalizare rutiera. Clasificare simboluri si amplasare.
- STAS 10144/1,2,3,4,5,6 Strazi elemente geometrice, trotuare, etc.
- SR EN 206-1/2000 Beton-Partea I: Specificatie, performanta, productie si conformitate.
- Ord. AND 726/549 Ordin al Ministerului Dezvoltarii, lucrarilor publice si a locuintelor si al din 29.08.2007 Inspectoratului de Stat in Constructii privind aprobarea Metodologiei de emitere a avizului tehnic de catre Inspectoratul de Stat in Constructii – I.S.C. pentru documentatii tehnico-economice aferente obiectelor de investitii finantate din fonduri publice.
- La executia lucrarilor se vor utiliza numai materiale agrementate, conform reglementarilor nationale in vigoare, precum si legislatia si normele nationale armonizate cu legislatia UE;
- Toate materialele utilizate respecta regimul impus de HG 766/1997 si Legea 10/1995;
- Normele metodologice privind conditiile de inchidere a circulatiei si de instituire a restrictiilor de circulatie, in vederea executarii de lucrarii in zona drumului public si/sau pentru protejarea drumului, aprobate prin Ordinul comun MI – MT nr. 1112/411 (publicat in Monitorul Oficial nr. 397/24.08.2000) ;
- Standardele de Stat numarul 1848/1,2,3 si 7/1986 din colectia «Siguranta circulatiei», Normele specifice de Protectia Muncii pentru exploatarea si intretinerea drumurilor elaborate de MMSS nr. 79/2001 ;
- Ordinul 44 al Ministrului Transporturilor pentru aprobarea normelor privind Protectia Mediului ca urmare a impactului drum – mediu inconjurator ;
- Ordinul nr. 1296/2017 pentru aprobarea normelor tehnice privind proiectarea, construirea si modernizarea drumurilor;
- Ordinul nr. 1295/2017 pentru aprobarea normelor tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice;
- Materialele folosite, precum si tehnologia de lucru utilizate, nu duce la afectarea mediului si nu produce perturbari in zonele limitrofe puntii pietonale;

NOMINALIZAREA SURSELOR DE FINANTARE A INVESTITIEI PUBLICE, CA URMARE A ANALIZEI FINANCIARE SI ECONOMICE: FONDURI PROPRII, CREDITE BANCARE, ALOCATII DE LA BUGETUL DE STAT / LOCAL, CREDITE EXTERNE GARANTATE SAU CONTRACTATE DE STAT, FONDURI EXTERNE NERAMBURSABILE, ALTE SURSE LEGAL CONSTITUITE

Alocatii de la bugetul de stat.

6 IMPLEMENTAREA INVESTITIEI

INFORMATII DESPRE ENTITATEA RESPONSABILA CU IMPLEMENTAREA INVESTITIEI

Entitate responsabila cu implementarea proiectului este **Comuna PAUSEST MAGLASI, Judetul VALCEA** si este in masura sa gestioneze proiectul.

STRATEGIA DE IMPLIMENTARE

Durata de implementare a obiectivului de investitii este de **10 luni**.

Durata de executie a obiectivului este de **8 luni** - tinand cont de perioadele nefavorabile din punct de vedere al executiei lucrarilor.

Graficul de implementare a investitiei

Nr. Crt.	Etapile principale ale realizarii investitiei	Esalonarea investitiei									
		Anul I									
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
I	Faza de proiectare										
II	Achizitia contractului de lucrari										
	FAZA DE CONSTRUCTIE										
III	LUCRARI PREGATITOARE										
III.1	Organizare santier										
III.2	Pichetare traseu										
IV	EXECUTIE PUNTE										
IV.1	Executia fundatiilor										
IV.2	Executia elevatiilor										
IV.3	Montarea grinzilor										
IV.4	Executia suprastructurii										
IV.5	Executia sistemului rutier										
V	EXECUTIA RAMPelor SI A RACORDARILOR CU TERASAMENTELE										
V.1	Executia grinzilor de rezemare si a placilor de racordare										
V.2	Executia sistemului rutier pe rampe										
VI	AMENAJAREA ALBIEI										
VI.1	Executia zidurilor de gabioane										
VI.2	Profilare, curatare si racordare albiei la existent										
VII	Asistență tehnică din partea proiectantului										
VIII	Supravegherea tehnica (diriginte de santier/inginer)										

Implementarea proiectului propus presupune crearea unor noi locuri de munca temporare, pe perioada executiei investitiei: 5 locuri de munca. Principiul egalitatii de sanse va fi respectat si in cazul implementarii contractelor de lucrari care va fi incheiat in vederea realizarii obiectivelor proiectului propus spre finantare – prin specificatiile tehnice care vor fi intocmite.

Datorita specificului investitiei, in faza de operare nu se vor crea noi locuri de munca.

STRATEGIA DE EXPLOATARE / OPERARE SI INTRETINERE: ETAPE, METODE SI RESURSE NECESARE

PREVEDERI REFERITOARE LA EXPLOATARE

În vederea asigurării condițiilor normale de exploatare a podurilor din beton armat sau beton precomprimat trebuie să se execute periodic următoarele lucrări:

1. **Supravegherea tehnică** – are rolul să mențină în bună stare de exploatare a punții pietonale și să permită semnalarea în cel mai scurt timp a defectelor apărute; îngrijirea punții pietonale are ca scop să prevină sau să înlăture aceste defecte care ar putea periclita siguranța circulației sau ar reduce durata de serviciu a punții și de a asigura efectuarea la timp a unor lucrări de curățire, vopsire a pieselor metalice, repararea hidroizolației, etc. Pe baza observației punții pietonale, asigurată de serviciul de întreținere, se întocmește o evidență clară, conținând elementele tehnice caracteristice, datele asupra modului de comportare în timp a punții pietonale, informațiile privind reviziile efectuate, etc.
2. **Revizii curente și periodice** – în sarcina întreținerii punții pietonale intră și efectuarea reviziilor periodice care se încheie prin redactarea constatărilor. Perioadele de revizie se stabilesc în funcție de starea tehnică a punții pietonale, de vechimea lui în serviciu, de capacitatea portantă, etc. În afara reviziilor curente, se stabilesc și reviziile periodice, stabilite la date sau intervale anumite, dar cel puțin de două ori pe an: primăvara, după trecerea apelor mari și toamna, după terminarea eventualelor reparații.

PREVEDERI REFERITOARE LA ÎNTREȚINERE

1. **Observații asupra regimului cursului de apă** – una dintre sarcinile importante ale întreținerii este observarea regimului cursului de apă. Construirea unei punți pietonale produce o ștrangulare a secțiunii de scurgere a apelor, din care cauză în timpul viiturilor viteza apei devine foarte mare. Regimul cursului de apă trebuie urmărit cu atenție deoarece:
 - a. Debitul maxim al apelor în secțiunea de scurgere a punții pietonale se stabilește cu suficientă aproximații, fie pentru că lipsesc datele hidrologice necesare, fie pentru că metodele de calcul conțin unele aproximații inerente;
 - b. Constatările în timp privind comportarea unor punți pietonale la viituri au arătat gradul mare de pericolozitate al efectelor acestora, precum și volumul important de lucrări necesare pentru restabiliri sau consolidări, datorate spălării rambleelor, afuielilor infrastructurilor, etc.
2. **Asigurarea scurgerii ghețurilor și a apelor mari** – în mod curent, pentru asigurarea scurgerii ghețurilor sau a apelor mari prin punți se iau următoarele măsuri:
 - a. Se curăță albia și i se dă o formă regulată;
 - b. Se întrețin în stare bună lucrările de apărare a albiei în amonte, sub pod și în aval, inclusiv sferturile de con și apărările lor;
 - c. Se curăță în amonte și aval, înainte de începerea topirii zăpezilor;Când se produc viituri, pe lângă măsurarea nivelurilor maxime ale apelor, trebuie să se facă observații asupra condițiilor de scurgere a apelor și asupra influenței lor pentru sferturile de con, fundul albiei, lucrările de regularizare și apărare etc.
3. **Observații asupra stării căii** – calea trebuie să fie menținută în permanență în condițiile din proiect, având o formă lină, fără devieri în plan și fără denivelări.

PREVEDERI REFERITOARE LA REPARAȚII

Problemele de reparare a punților pietonale din beton armat sunt relativ simple și nu comportă cheltuieli importante. Degradările care pot interveni sunt:

- Pete albe de săruri de calciu, la rosturile de lucru sau în punctele de așezare a gurilor de scurgere;
- Fisuri sau crăpături în culee;
- Degradări sau dislocări ale betonului la suprafața elementelor.

Eflorescențele de săruri de calciu prezentate pe suprafețele unor elemente din beton armat se explică prin execuția necorespunzătoare a hidroizolației sau prin degradarea acesteia în timp. Reparațiile care se impun se referă la măsurile pentru evacuarea apelor și refacerea șapei.

Fisurile produse de încărcările exterioare sau contracția betonului, a căror deschidere rămâne sub limitele admise de norme, nu reprezintă defecte ale punților pietonale din beton armat.

În mod curent, lucrările de reparații la punțile pietonale din beton armat se referă la reparații ale căii pe punți sau înlocuirea hidroizolației.

B. PĂRȚILE DESENATE

Nr.planse	Descriere	Scara
P 01	Plan de incadrare in zona	1:25.000
P 02	Plan de situatie	1:200
P 03/1	Dispozitie generala	1:100
P 03/2		1:100
P 04	Sectiune transversala	1:20
P 05	Profil transversal tip – Rampe de acces	1:50
		1:25

Data: Decembrie 2019

Proiectant,

S.C. OSNAGEN S.R.L.

Intocmit

Verificat

PROIECTANT,
SC OSNAGEN SRL

DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investitii: «PUNTE PIETONALĂ PESTE PĂRĂUL CHEIA, PUNCTUL DRĂGUȘIN,
SAT VALEA CHEII DIN COMUNA PĂUȘEȘTI MĂGLAȘI, JUD. VÂLCEA»

NR. CRT.	DENUMIREA CAPITOLELOR SI SUBCAPITOLELOR DE CHELTUIELI	Valoare in preturi (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
1	2	lei	lei	lei
3	4	5		
CAPITOLUL 1				
CHELTUIELI PENTRU OBTINEREA SI AMENAJAREA TERENULUI				
1,1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1,2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1,3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala	0,00	0,00	0,00
1,4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 1		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 2				
CHELTUIELI PENTRU ASIGURAREA UTILITATILOR NECESARE OBIECTIVULUI DE INVESTITII				
TOTAL CAPITOL 2		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 3				
CHELTUIELI PENTRU PROIECTARE SI ASISTENTA TEHNICA				
3,1	Studii	7.000,00	0,00	7.000,00
3.1.1.	Studii de teren	7.000,00	0,00	7.000,00
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	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	4.000,00	760,00	4.760,00
3,3	Expertizare tehnică	0,00	0,00	0,00
3,4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0,00	0,00	0,00
3,5	Proiectare	61.000,00	8.170,00	69.170,00
3.5.1.	Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
3.5.2.	Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
3.5.3.	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	18.000,00	0,00	18.000,00
3.5.4.	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/ autorizațiilor	2.000,00	380,00	2.380,00
3.5.5.	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	1.000,00	190,00	1.190,00
3.5.6.	Proiect tehnic și detalii de execuție	40.000,00	7.600,00	47.600,00
3,6	Organizarea procedurilor de achiziție	2.500,00	475,00	2.975,00
3,7	Consultanță	0,00	0,00	0,00
3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0,00	0,00	0,00
3.7.2.	Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3,8	Asistență tehnică	6.000,00	1.140,00	7.140,00
3.8.1.	Asistență tehnică din partea proiectantului	1.000,00	190,00	1.190,00
3.8.1.1.	pe perioada de execuție a lucrărilor	500,00	95,00	595,00
3.8.1.2.	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	500,00	95,00	595,00
3.8.2.	Dirigenție de șantier	5.000,00	950,00	5.950,00
TOTAL CAPITOL 3		80.500,00	10.545,00	91.045,00

CAPITOLUL 4				
CHELTUIELI PENTRU INVESTITIA DE BAZA				
4,1	Construcții și instalații	825.964,80	156.933,31	982.898,11
4,2	Montaj utilaje tehnologice	0,00	0,00	0,00
4,3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu montaj	0,00	0,00	0,00
4,4	Utilaje fără 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		825.964,80	156.933,31	982.898,11
CAPITOLUL 5				
ALTE CHELTUIELI				
5,1	Organizare de santier	16.519,30	3.138,67	19.657,96
5.1.1.	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	16.519,30	3.138,67	19.657,96
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizarii santierului	0,00	0,00	0,00
5,2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	9.267,33	800,36	10.067,68
5.2.1.	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2.	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	4.212,42	0,00	4.212,42
5.2.3.	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	842,48	0,00	842,48
5.2.4.	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	4.212,42	800,36	5.012,78
5.2.5.	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/ desființare	0,00	0,00	0,00
5,3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	89.296,48	16.966,33	106.262,81
5,4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 5		115.083,10	20.905,36	135.988,46
CAPITOLUL 6				
CHELTUIELI PENTRU PROBE TEHNOLOGICE SI TESTE				
6,1	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6,2	Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 6		0,00	0,00	0,00
TOTAL GENERAL		1.021.547,90	188.383,67	1.209.931,57
Din care: C + M (1.2 + 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		842.484,10	160.071,98	1.002.556,07

Data:
12/12/2019

Intocmit,
ing. Negrei Andrei

Beneficiar,
Comuna Păușești-Măglași

DEVIZUL OBIECTULUI
«PUNTE PIETONALĂ PESTE PÂRÂUL CHEIA, PUNCTUL DRĂGUȘIN,
SAT VALEA CHEII DIN COMUNA PĂUȘEȘTI MĂGLAȘI, JUD. VÂLCEA»

NR. CRT.	DENUMIREA CAPITOLELOR SI SUBCAPITOLELOR DE	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	825,964.80	156,933.31	982,898.11
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	0.00	0.00	0.00
4.1.2.	Rezistență	0.00	0.00	0.00
4.1.3.	Arhitectură	0.00	0.00	0.00
4.1.4.	Instalații	0.00	0.00	0.00
Total I - subcap. 4.1		825,964.80	156,933.31	982,898.11
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00
Total II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00
III. - PROCURARE				
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale 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 III - subcap. 4.3 + 4.4 + 4.5+ 4.6		0.00	0.00	0.00
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		825,964.80	156,933.31	982,898.11

EVALUARE

PUNTE PIETONALĂ PESTE PÂRÂUL CHEIA, PUNCTUL DRĂGUȘIN,
SAT VALEA CHEII DIN COMUNA PĂUȘEȘTI MĂGLAȘI, JUD. VÂLCEA

1. INFRASTRUCTURA - CULEI			
Nr.Crt.	Denumire	UM	Cantitate
1	Sapatura mecanica in fundatii	mc	380,00
2	Sapatura manuala in fundatii (nivelare)	mc	20,00
3	Sprijiniri	mp	240,00
4	Umplutura cu balast la radier si in spatele elevatiilor	mc	220,00
5	Cofraje	mp	280,00
6	Beton C16/20 (beton de egalizare)	mc	10,00
7	Beton C30/37 (radier si elevatii)	mc	180,00
8	Armaturi BST 500S	kg	5700,00
9	Hidroizolatii (bitum filerizat in contact cu pam.)	mp	240,00
10	Barbacane din teva PVC (teva de dren)	ml	4,00
11	Zidarie uscata din piatra bruta (piatra dren)	mc	14,00
12	Material geotextil	mp	70,00
13	Operator topo	ore	40,00
14	Teava/jgheaburi pentru tranzitarea apelor	ml	30,00
15	Epuizmente	ore	400,00

2. SUPRASTRUCTURA			
Nr. Crt.	Denumire	UM	Cantitate
1	Grinzi prefabricate h=0.80, L=18.00m	buc	3,00
2	Aparat de reazem neopren fix tip 3	buc	3,00
3	Aparat de reazem neopren mobil tip 4	buc	3,00
4	Confectii metalice (p/u aparate de reazem)	kg	240,00
5	Armaturi BST 500S	kg	2800,00
6	Cofraje	mp	60,00
7	Beton C30/37	mc	20,00
8	Hidroizolatie la pod	mp	72,00
9	Rosturi transversale de 5 cm	ml	10,00
10	Sapa de protectie din mortar asfaltic 3 cm	mp	63,00
11	Beton asfaltic BAP16 (pe tablier), 2 straturi	mp	126,00
12	Emulsie cationica cu rupere rapida	mp	189,00
13	Parapet metalic combinat (inclusiv pe zidurile intoarse)	ml	46,20
14	Umplutura celochit	ml	46,20
15	Operator topo	ore	30,00

3. RACORDARI CU TERASAMENTELE			
Nr. Crt.	Denumire	UM	Cantitate
1	Armaturi BST 500S (placi racordare si gr. rezemare)	kg	600,00
2	Beton C30/37 (placi racordare si gr. rezemare)	mc	7,00
3	Cofraje	mp	12,00
4	Prisma din piatra sparta	mc	6,00

4. RAMPE ACCES			
Nr. Crt.	Denumire	UM	Cantitate
1	Sapatura mecanica	mc	44,00
10	Finisarea manuala a taluzelor	mp	60,00
11	Operator topo	ore	30,00
12	Strat fundatie din balast - 30cm	mc	44,00
13	Strat din piatra sparta - 15cm	mc	20,00
14	Strat de baza ABPC 25 - 6cm	mp	126,00
15	Strat de uzura BAPC16 - 4cm	mp	126,00
16	Emulsie cationica cu rupere rapida	mp	252,00

5. AMENAJARE ALBIE			
Nr. Crt.	Denumire	UM	Cantitate
1	Sapatura mecanica	mc	500,00
2	Sprijiniri	mp	160,00
3	Beton C16/20 (beton de egalizare)	mc	30,00
4	Cofraje	mp	24,00
6	Confectii cadre metalice BST 500S (gabioane)	kg	3100,00
7	Plasa pentru gabioane	mp	1150,00
8	Umplutura in gabioane cu bolovani de rau	mc	290,00
9	Material geotextil (gabioane, saltea anrocamente)	mp	200,00
10	Umplutura cu balast (in spatele gabioanelor, sub pereu)	mc	200,00
11	Finisarea manuala a taluzelor	mp	140,00

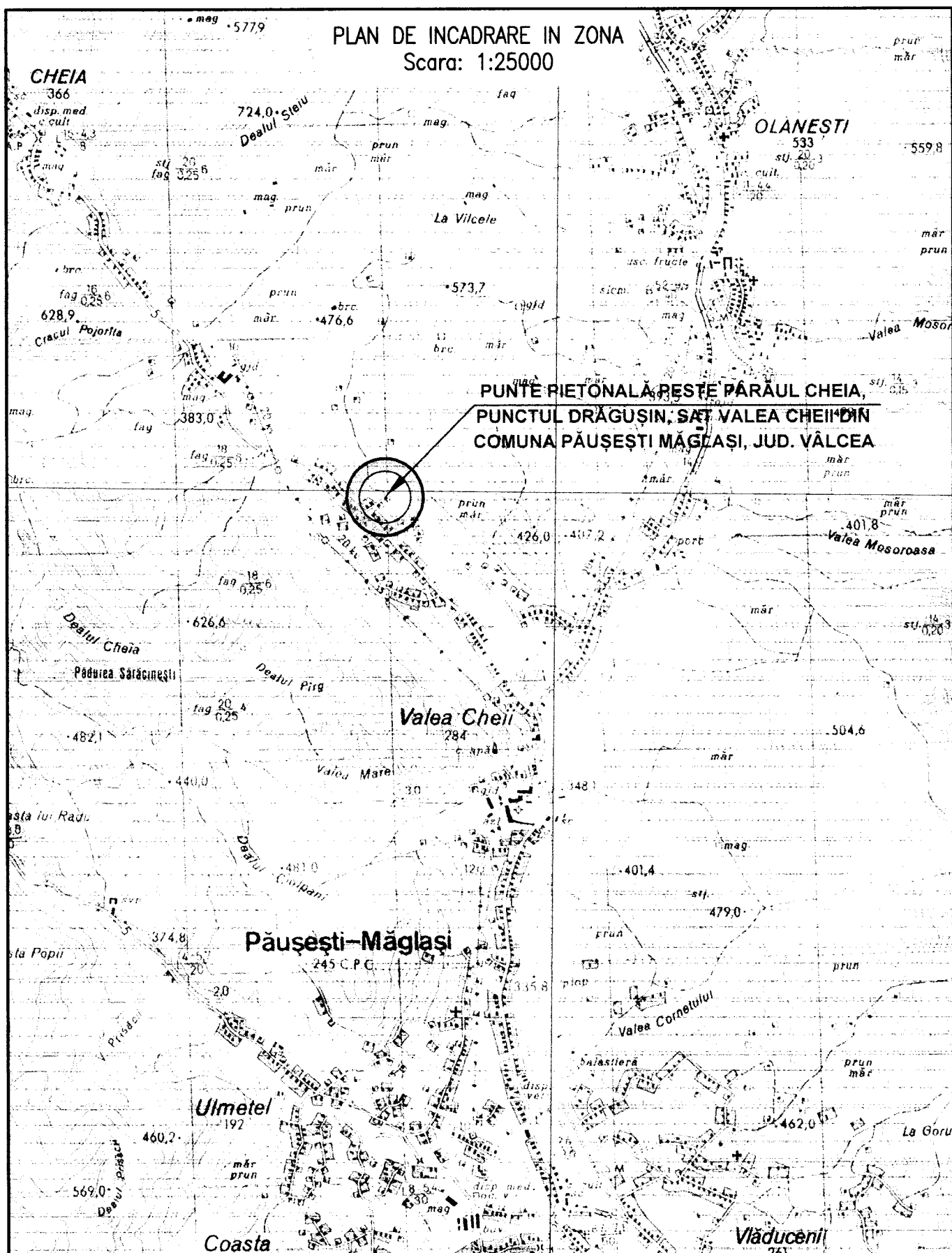
SC OSNAGEN SRL,

PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO ECONOMICI
privind cheltuielile de capital necesare realizării obiectivului
«PUNTE PIETONALĂ PESTE PÂRÂUL CHEIA, PUNCTUL DRĂGUȘIN,
SAT VALEA CHEII DIN COMUNA PĂUȘEȘTI MĂGLAȘI, JUD. VÂLCEA»

		LEI (cu TVA)	LEI (fara TVA)
1) Valoarea totala a investitiei :		<u>1.209.931,57</u>	<u>1.021.547,90</u>
din care constructii montaj		1.002.556,07	842.484,10
2) Durata de realizare a investitiei		8 luni	
3) Esalonarea investitiei		LEI (cu TVA)	LEI (fara TVA)
AN I			
	INV	<u>1.209.931,57</u>	<u>1.021.547,90</u>
	C+M	1.002.556,07	842.484,10
4) Capacitati fizice			
Deschidere punte pietonala		18,00 m	
Lungime totala punte pietonala		23,10 m	
Latime totala punte pietonala din care:		4,50 m	
- cale		3,50 m	
- timpan parapet		2 x 0,50 m	
Numar infrastructuri		2,00 buc	
Rampe de acces		30,00 m	
Aparari de mal cu gabioane		60,00 m	
Profilare, curatare si racordare albie la situatia existenta		20,00 m	

Proiectant :
SC OSNAGEN SRL

PLAN DE INCADRARE IN ZONA Scara: 1:25000



PUNTE PIETONALĂ PESTE PĂRĂUL CHEIA,
PUNCTUL DRĂGUȘIN, SAT VALEA CHEII DIN
COMUNA PĂUȘEȘTI MĂGLAȘI, JUD. VÂLCEA

Păușești-Măglași

Ulmetel

Coasta

Vlăduțeni

Proiectant: **S.C. OSNAGEN S.R.L.**

J40/1491/2017 București, sect. 4, str. Păduroiu, nr. 3,
CUI: 37037912 bl. B25, sc. 2, et. 8, ap. 72

Beneficiar:

**COMUNA PĂUȘEȘTI MĂGLAȘI,
JUDEȚUL VÂLCEA**

Proiect nr.

04 / 2019

SPECIFICATIE

NUME

SEMNATURA

Scara:

1:25000

Titlu proiect:

**PUNTE PIETONALĂ PESTE PĂRĂUL CHEIA,
PUNCTUL DRĂGUȘIN, SAT VALEA CHEII DIN
COMUNA PĂUȘEȘTI MĂGLAȘI, JUD. VÂLCEA**

Faza:

S.F.

SEF PROIECT

PROIECTAT

DESENAT

Data:

2019

Titlu plansa:

PLAN DE INCADRARE IN ZONA

Plansa nr.

P 01