

STUDIU DE FEZABILITATE

pentru realizarea obiectivului de investiții:

"AMENAJARE TROTUARE IN SAT SCARISOARA, COMUNA SCARISOARA"

PIESE SCRISE SI PIESE DESENATE

Beneficiar:

COMUNA SCARISOARA, JUDETUL ALBA
Localitatea Scarisoara, Strada Centru Nr. 205, Tel. 0258 778503

FISA PROIECTULUI

1. DENUMIREA OBIECT:

" AMENAJARE TROTUARE IN SAT SCARISOARA, COMUNA SCARISOARA "

2. TITULARUL INVESTITIEI:

COMUNA SCARISOARA, localitatea Scarisoara,
Strada Centru Nr. 205, Tel. 0258 778503, fax. 0258778503

3. BENEFICIARUL INVESTITIEI:

COMUNA SCARISOARA, localitatea Scarisoara,
Strada Centru Nr. 205, Tel. 0258 778503, fax. 0258778503

4. ELABORATORUL STUDIULUI:

S.C. VIADM DESIGN PROJECT S.R.L.,
CLUJ-NAPOCA, str. Rachitei nr. 1,
mobil: +40-(0)740 136818,
e-mail: viadm@yahoo.com

5. FAZA DE PROIECTARE:

S.F.

6. NUMAR PROIECT:

2/2025

7. CONTRACT:

3128/11.04.2025

LISTA DE SEMNATURI

Proiectant: **VIADM DESIGN PROJECT S.R.L.**

Şef proiect: **ing. ROGOZ Marin-Gabriel -inginer C.F.D.P.**



Colectiv de elaborare: **ing. ROGOZ Marin-Gabriel -inginer C.F.D.P.**



ing. LAZAN Dan -inginer C.F.D.P.



BORDEROU

A. PIESE SCRISE

LISTA DE SEMNATURI	3
BORDEROU	4
1. Informații generale privind obiectivul de investiții	7
1.1 Denumirea obiectului de investiții.....	7
1.2 Ordonator principal de credite/investitor.....	7
1.3 Ordonator de credite (secundar/terțiar).....	7
1.4 Beneficiarul investiției	7
1.5 Elaboratorul studiului de fezabilitate	7
2. Situație existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții.....	8
2.1 Concluziile studiului de fezabilitate privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză	8
2.2 Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare	8
2.3 Analiza situației existente și identificarea deficiențelor	13
2.4 Obiectivele preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice	15
2.5 Particularități ale amplasamentului	16
a) Descrierea amplasamentului	16
b) Relații cu zonele învecinate, accesuri existente și/sau cai de acces posibile.	17
c) Orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale... 17	
d) Surse de poluare existente în zonă.....	17
e) Date climatice și particularități de relief.....	17
f) Existența unor:.....	18
g) Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament.....	19
Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:	21
a) Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții.....	21
b) Varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia	22
c) Echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse	25
a) Costuri estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice	32
2.6 Studii de specialitate.....	34
a) Studiu topografic.....	34
b) Studiu geologic	34

c)	Raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică.	34
d)	Studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere	34
e)	Studiu privind valoarea resursei culturale	34
f)	Studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției	34
2.7	Grafice orientative de realizarea a investitiei	35
3.	Analiza fiecarui/fiecarei scenariu/optiuni tehnico-economic(e) propus(e)	36
3.1	Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință	36
3.2	Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția	40
3.3	Situația utilităților și analiza de consum	41
3.4	Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții	41
3.5	Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții	57
3.6	Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară	57
3.7	Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu	59
3.8	Analiza de senzitivitate	61
	Analiza de senzitivitate la indicatorii analizei financiare	62
	Analiza de senzitivitate la indicatorii analizei economice	62
	Concluzii ale analizei de senzitivitate	63
3.9	Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor	64
4.9.1.	Analiza descriptivă a riscurilor previzionate	64
4.9.1.1.	Riscuri interne	64
4.9.1.2.	Riscuri externe	65
4.9.2.	Măsuri de administrare a riscurilor	66
4.	Scenariul/Optiunea tehnico-economic(a) optim(a), recomandat(a)	69
	Varianta cu investiție maximă	70
	Varianta cu investiție maxima	71
4.1	Comparatia scenariilor/optiuniilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor	74
4.2	Selectarea si justificarea scenariului/optiunii optim(e) recomandat(e)	74
4.3	Descrierea scenariului/optiunii optim(e) recomandat(e) privind	75
a)	Obținerea si amenajarea terenului	75
b)	Asigurarea utilitatilor necesare functionarii obiectivului	75

c)	Solutia tehnica, cuprinzand descrierea din punct de vedere tehnologic, constructive, tehnic, functional-arhitectural si economic, a principalelor lucrari pentru investitia de baza	75
4.4	Principalii indicatori tehnico-economici aferenti obiectivului de investitii:	77
a)	Indicatori maximali	77
b)	Indicatori minimali, respectivi indicatori de performanta	78
c)	Indicatori financiari, socio-economic, de impact, de rezultat/operare	78
a)	Durata estimate de executie a obiectivului de investitii	78
4.5	Prezentarea modului in care se asigura conformitatea cu reglementarile specific functiunii preconizate din punct de vedere al asigurarii tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei	78
4.6	Nominalizare surselor de finantare a investitiei publice, ca urmare a analizei financiare si economice	84
5.	Urbanism, acorduri si avize conforme	84
5.1	Certificat de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire	84
5.2	Extras de carte funciara, cu exceptia cazurilor special prevazute de lege	84
5.3	Actul administrative al autoritatii competente pentru protectia mediului	84
5.4	Avize conforme privind asigurarea utilitatilor	84
5.5	Studiul topografic vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara	84
5.6	Avize, acorduri si studii specifice	85
6.	Implementarea investitiei	85
6.1	Informatii despre entitatea responsabila cu implementarea investitiei	85
6.2	Strategii de implementare	85
6.3	Strategii de exploatare si intretinere	85
6.4	Recomandari privind asigurarea capacitatii manageriale si institutionale	85
7.	Concluzii si recomandari	85

B. PIESE DESENATE

Nr. Crt	Specificatie	Scara	Planşa nr.
1.	Plan de încadrare în zona	1:5.000	I1
2.	Plan de situație	1:500	S1 + S6
3.	Profil longitudinal	1:100/1:1000	L1 + L3
4.	Profile transversal tip	1:50	TP1-TP3
5.	Detalii	1:10	D1 + D3

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1 *Denumirea obiectului de investiții*

" AMENAJARE TROTUARE IN SAT SCARISOARA, COMUNA SCARISOARA "

1.2 *Ordonator principal de credite/investitor*

COMUNA SCARISOARA, localitatea Scarisoara,
Strada Centru Nr. 205, Tel. 0258 778503, fax. 0258778503

1.3 *Ordonator de credite (secundar/terțiar)*

-

1.4 *Beneficiarul investiției*

COMUNA SCARISOARA, localitatea Scarisoara,
Strada Centru Nr. 205, Tel. 0258 778503, fax. 0258778503

1.5 *Elaboratorul studiului de fezabilitate*

S.C. VIADM DESIGN PROJECT S.R.L.,
CLUJ-NAPOCA, str. Rachitei nr. 1,
mobil: +40-(0)740 136818,
e-mail: viadm@yahoo.com

2. Situație existența și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții

2.1 Concluziile studiului de fezabilitate privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiuni tehnico-economice identificate și propuse spre analiză

Nu este cazul, a fost elaborat direct studiul de fezabilitate.

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

În postura de stat membru al UE, politica națională de dezvoltare a României se va racorda la politicile, obiectivele, principiile și reglementările europene în domeniu, în vederea asigurării dezvoltării socio-economice și reducerii cât mai rapide a disparițiilor față de Uniunea Europeană.

Strategia de dezvoltare a comunei Scărișoara constituie baza pentru dezvoltarea durabilă a economiei locale și a îmbunătățirii calității vieții cetățenilor. Realizată din inițiativa Primăriei Scărișoara, strategia a fost elaborată cu sprijinul recomandărilor propuse de cetățeni, funcționari ai primăriei, agenți economici, instituții și organizații locale, pe parcursul consultărilor.

Modernizarea trotuarelor se axează în principal pe sporirea accesibilității, a confortului și a siguranței cetățenilor localității. Accesibilitatea acestora se va face prin racordul cu drumul județean și prin asigurarea unei circulații pietonale în condiții de siguranță și confort.

Prezentul memoriu tehnic s-a întocmit în conformitate cu prevederile HOTĂRÂRII Nr. 907/2016 din 29 noiembrie 2016

Proiectarea obiectivului s-a elaborat în conformitate cu Tema de proiectare și prevederile Legii nr. 82/1997 pentru aprobarea O.G. 43/1997, privind regimul juridic al drumurilor și Normele tehnice privind proiectarea, construirea, reabilitarea, modernizarea, întreținerea, repararea, administrarea și exploatarea drumurilor publice, Legea nr. 10/1995 privind calitatea lucrărilor de construcții și instalații, H.G. 766/1997 modificată de H.G.

765/2002 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții și a Regulamentului pentru stabilirea categoriei de importanță a construcției, în conformitate cu prevederile Ordinului nr. 49/1998 pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea și realizarea drumurilor comunale în localitățile urbane și în conformitate cu următoarele Directive ale Uniunii Europene:

a.) Directiva Consiliului nr. 85/337/EEC, modificată prin Directiva Consiliului nr. 97/11/EEC privind evaluarea efectelor anumitelor proiecte publice și private asupra mediului, transpuse în legislația românească prin Legea Mediului nr. 137/1995, republicată, modificată și completată prin O.U.G. nr. 91/2002;

b.) Directiva cadru privind deșeurile nr. 75/442/EEC amendată de Directiva nr. 91/156/EEC transpusă prin O.U.G. nr. 78/2000 aprobată cu modificări de Legea nr. 426/2001 privind regimul deșeurilor.

Se va ține cont de standardele românești în vigoare cu privire la proiectarea elementelor geometrice în plan și pe verticală, capacitatea auto și pietonală, determinarea capacității portante și dimensionarea sistemului rutier, rezistența la îngheț-dezghet etc.

LEGISLAȚIE ÎN DOMENIU

- Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții
- Legea nr. 453/2001 – Lege pentru modificarea și completarea Legii nr. 50/1991
- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții;
- Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcții, aprobat prin HG nr. 273/1994
- H.G. 925/1995 – Regulament de verificare și expertiză tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor.
- Ordinul M.T. nr. 43/1998 "Norme privind încadrarea în categorii a drumurilor naționale";
- Ordinul M.T. nr. 45/1998 "Norme tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor";
- Legea 255/2010 privind exproprierile pentru cauza de utilitate publică
- Hotărârea Guvernului nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice
- Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice;

-
- Norme generale de protecția muncii – Ministerul Muncii și Protecției Sociale 2002;
 - Legea Protecției Muncii nr. 90/1996, republicată 200

TRASEE ȘI ELEMENTE GEOMETRICE

- STAS 863 “ Lucrări de drumuri.Elemente geometrice ale traseelor”
- STAS 10144/1 “Străzi. Profiluri transversale. Prescripții de proiectare”.
- STAS 10144/2 “Străzi. Trotuare, alei de pietoni și piste de ciclisti. Prepscripții de proiectare.”
- STAS 101444/3 “Străzi. Elemente geometrice. Prescripții de proiectare.”
- SR 10144/4 “Amenajarea intersecțiilor de străzi. Clasificare și prescripții de proiectare.”
- STAS 10144/5 “Calculul capacității de circulație a străzilor.”
- STAS 10144/6 “Calculul capacității de circulație a intersecțiilor de străzi.”

LUCRĂRI DE TERASAMENTE. CONSOLIDAREA TERASAMENTELOR DE DRUM

- STAS 2914 - Terasamente - condiții tehnice generale de calitate;
- STAS 12253 - Straturi de formă - condiții tehnice generale de calitate;
- SR EN 13251 - Geotextile și produse înrudite. Caracteristici solicitate pentru utilizarea în lucrări de terasament, fundații și structuri de susținere.

DISPOZITIVE DE SCURGERE ȘI EVACUARE A APELOR DE SUPRAFAȚĂ

- STAS 10796 / 1, 2, 3 - Construcții anexe pentru colectarea și evacuarea apelor, rigole, șanțuri, casiuri, drenuri. Prescripții de proiectare;
- AND 513 - Instrucțiuni tehnice privind proiectarea, execuția, revizia și întreținerea drenurilor pentru drumuri publice;
- SR EN 13252 - Geotextile și produse înrudite. Caracteristici solicitate în sisteme de drenaj;
- SR EN 13253 - Geotextile și produse înrudite. Caracteristici solicitate în lucrări de protecție împotriva eroziunii (protecția de coastă, acoperire de mal).

FUNDAȚII DE BALAST, PIATRĂ SPARTĂ ȘI / SAU DE BALAST, PIATRĂ SPARTĂ AMESTEC OPTIMAL

- STAS 6400 Straturi de bază și de fundații;
- STAS 2900 - Lățimea drumurilor;

-
- STAS1598 / 1,2 - încadrarea îmbrăcăminților la lucrări de construcții noi și modernizări de drumuri;
 - SR EN 13242+A1- Agregate naturale și piatră prelucrată pentru drumuri;
 - SR EN 13242+A1- Agregate naturale de balastieră.
 - SISTEME RUTIERE
 - PD177 - Normativ privind dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitica);
 - NP116 – Normativ privind alcătuirea structurilor rutiere rigide și suple pentru străzi
 - AND 550 - Normativ pentru dimensionarea straturilor bituminoase de ranforsare a structurilor rutiere suple și semirigide.
 - STAS 1709/1 “Actiunea fenomenului de îngheț-dezgheț la lucrări de drumuri. Adâncimea de îngheț în complexul rutier. Prescripții de calcul.”
 - STAS 1709/2 “ Acțiunea fenomenului de îngheț-dezgheț în lucrări de drumuri. Prevenirea și remedierea degradărilor din îngheț-dezgheț. Prescripții de calcul.”
 - ÎMBRĂCĂMINȚI RUTIERE BITUMINOASE CILINDRATE EXECUTATE LA CALD
 - AND 605 Normativ mixturi asfaltice executate la cald; condiții tehnice privind proiectarea, prepararea și punerea în operă
 - SR EN 12697-1...43 “Mixturi asfaltice.Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald”
 - SR EN 13108 -1...8 “Mixturi asfaltice. Specificații de material”
 - ST033 Specificație tehnică privind cerințele de calitate pentru prepararea, transportul și punerea în opera a mixturilor asfaltice.

LEGISLAȚIA CU PRIVIRE LA MEDIU

- Ordinul ministrului mediului și dezvoltării durabile nr. 1798 din 19.11.2007 pentru aprobarea Procedurii de emitere a autorizației de mediu
- Ordinul nr. 405 din 26 martie 2010 privind constituirea și funcționarea Comisiei de analiză tehnică la nivel central
- Legea nr 107/1996 Legea Apelor
- Legea nr 310/2004 pentru modificarea și completarea legii 107/1996
- Legea nr 112/2006 pentru modificarea și completarea Legii apelor nr 107/1996
- O.U.G. nr 195/2005 privind protecția mediului cu rectificarea din 31 ianuarie 2006

-
- O.U.G. nr 152/2005 privind prevenirea și controlul integrat al poluării și Legea nr. 84/2006 pentru aprobarea O.U.G. nr 152/2005
 - □ H.G. nr 1856/2005 privind plafoanele naționale de emisie pentru anumiți poluanți
 - H.G. nr 918/2002 privind stabilirea procedurii – cadru de evaluare a impactului asupra mediului
 - H.G. nr 1705/2004 pentru modificarea art. 5 alin. 2 din H.G. nr 918/2002
 - Ordinul MAPM nr 860/2002 pentru aprobarea procedurii de evaluare a impactului asupra mediului și de emitere a acordului de mediu.
 - Ordinul MAPAM nr 210/2004 privind modificarea Ordinului MAPM nr 860/2002
 - Ordinul MMGA nr 1037/2005 privind modificarea Ordinului MAPM nr 860/2002
 - Ordinul MAPM nr 863/2002 privind aprobarea ghidurilor metodologice aplicabile etapelor procedurii – cadru de evaluare a impactului asupra mediului
 - H.G. nr 472/2000 privind unele masuri de protecție a calității resurselor de apă.
 - H.G. nr 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate
 - Ordinul MMGA nr 662/2006 privind aprobarea Procedurii și a competențelor de emitere a avizelor și autorizațiilor de gospodărire a apelor
 - Ordinul nr 279/1997 al MAPPM referitor Normelor Metodologice privind avizul amplasamentului în zonă inundabilă a albiei majore de obiective economice și sociale
 - Ordinul nr 642/2003 al MTCT pentru aprobarea reglementării tehnice „Ghid pentru dimensionarea pragurilor de fund pe cursurile de apă”
 - Legea nr 462/2001 pentru aprobarea O.U.G. nr 236/2000 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și a faunei sălbatice.
 - Legea nr 426/2001 pentru aprobarea Ordonanței de Urgență nr 78/2000 privind regimul deșeurilor.
 - STAS 4068/2-87 – Probabilitățile anuale ale debitelor maxime și volumelor maxime respectiv „Determinarea debitelor și volumelor maxime ale cursurilor de apă”
 - STAS 9268/89 și STAS 8593/88 Lucrări de regularizare a albiei râurilor – principii de proiectare, studii de teren și laborator.
 - **LEGISLAȚIE CU PRIVIRE LA POLITICA DE PARCARE**
 - (a) Ordonanța Guvernamentală de Urgență nr. 195/2002 privind circulația pe drumurile publice (“Legea Circulației”), republicată și actualizată în 2017;

(b) Regulamente privind implementarea Ordonanței Guvernamentale de Urgență nr. 195/2002 privind circulația pe drumurile publice, aprobată prin Hotărârea de Guvern nr. 1391/2006 (“Regulament pentru implementarea legii circulației”);

(c) Ordonanța Guvernamentală nr. 43/1997 privind regimul drumurilor (“OG nr. 43/1997”);

(d) Hotararea de Guvern nr. 147/1992 privind blocarea, ridicarea, depozitarea si eliberarea autovehiculelor sau remorcilor stationate neregulamentar pe drumurile publice („HG nr. 147/1992”);

(e) Legea 155/2010 – Legea politiei locale;

(f) Ordonanta Guvernului nr. 71/2002 actualizata privind organizarea si functionarea serviciilor publice de administrare a domeniului public si privat de interes local;

(g) Legea nr. 51/2006 a serviciilor comunitare de utilitati publice;

(h) Legea nr. 225/2016 pentru modificarea si completarea Legii serviciilor comunitare de utilitati publice;

(a) Legea nr. 215/2001 privind administrația publică locală (“Legea nr. 215/2001”) actualizata si republicata;

(b) Legea nr. 227/2015 actualizata privind Codul Fiscal (“Codul Fiscal”);

(c) Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale (“Legea nr. 273/2006”);

2.3 Analiza situatiei existente si identificarea deficientelor

Comuna Scarisoara este o unitate administrativ-teritoriala situata in N-V judetului Alba, pe cursul superior al raului Ariesul Mare, rau ce curge de la V la E pe teritoriul comunei, pe o distanta de aproximativ 8 km, impartind-o in doua parti inegale. Comuna este situata totodata aproape in zona centrala a Muntilor Apuseni.

Scarisoara se invecineaza in N cu comuna Belis din judetul Cluj, la E cu comuna Albac, in S – E cu comuna Vadu Motilor(Secatura), la S cu comuna Poiana Vadului(Neagra), iar in N – E cu comuna Horea(Arada), toate din judetul Alba. Satul centru de comuna – Scarisoara – se afla la o altitudine de aproximativ 700 m. Cota cea mai inalta a localitatii este data de culmile intilnite in partea de N-N-V a comunei 1137m în vârful dealului la Floresti si 1399m în Vârful Clujului la Marsoaia. Majoritatea satelor se ridica la peste 1000m altitudine, unele ajungand chiar la 1300 m- Preluca- si 1340 m – Runc.

Obiectivele care fac obiectul prezentei documentatii sunt:

Localitatea Scarisoara:

- se propune amenajarea unor trotuare pe partea stanga a drumului national DN 75 pe o lungime de $L=792\text{m}$ intre km. 49+183 si km. 49+975, respectiv pe partea dreapta intre km. 49+200-km. 49+440, $L=240\text{m}$.

In prezent, zona propusa spre amenajare prezinta numeroase denivelari si un aspect neomogen care nu asigura siguranta circulatiei pietonale.

Ampriza drumului ramane nemodificata atat pe durata executiei cat si dupa finalizarea executiei, nu sunt necesare exproprii.

Tronsonul propus spre modernizare se afla in administrarea comunei Scarisoara, iar entitatea responsabila cu implementarea proiectului este consiliul local al comunei. Starea actuala conduce la lipsa de siguranta si punerea in pericol a pietonilor si celorlalti participanti la trafic. Prin realizarea lucrarilor cuprinse in proiect se urmareste imbunatatirea conditiilor de circulatie pietonale, cresterea gradului de siguranta a circulatiei publice, imbunatatirea conditiilor de scurgere a apelor pluviale nu in ultimul rand redarea unui ambient placut zonei.

Situatia actuala a sistemelor de scurgere a apei pluviale si a infrastructurii, pe tronsoanele care fac obiectul prezentului studiu, prezinta o serie de impedimente, dintre care cele mai semnificative sunt:

- lipsa trotuarelor in intravilan pentru circulatia pietonala;
- lipsa sistemelor de scurgere si evacuare a apelor pluviale;
- contaminarea mediului inconjurator prin stagnarea apei;
- pericol de imbolnavire a locuitorilor datorita poluarii aerului cu praf
- infiltrarea apei in sistemul rutier al strazilor si degradarea in timp a acestuia;

- dirijarea apei pluviale in curtile oamenilor, datorita lipsei dispozitivelor de scurgere a apelor

- acces ingreunat pentru locuitorii atat la propriile locuinte/institutii publice

Analiza cererii de bunuri si servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung privind evolutia cererii, in scopul justificarii necesitatii obiectivului de investitii

Dezvoltarea infrastructurii în zonele rurale reprezinta un element esential în cadrul oricarui efort de a valorifica potentialul de crestere si de a promova durabilitatea zonelor

rurale. De fapt, crearea de infrastructura rutiera si pietonala reprezinta primul pas în cadrul procesului de dezvoltare locala, în ideea ca aceasta va creste atractivitatea zonei, deci actioneaza ca un „magnet” pentru potentialii investitori sau locuitori.

Potentialul de dezvoltare a unei zone este cu atat mai mare cu cat infrastructura de acces este mai dezvoltata. De asemenea, cresterea economica exercita o presiune asupra infrastructurii rutiere de acces existente si determina o nevoie mai accentuata de dezvoltare a acesteia. Astfel, construirea si întretinerea unei infrastructuri rutiere de buna calitate au un efect multiplicator, ce creeaza numeroase locuri de munca si impulsioneaza dezvoltarea economica si turistica a zonei.

Față de evoluția recentă de creștere a celor trei elemente ce determină populația utilizatorilor (rezidenți, agricultura și turism) putem să asumăm că elementele de infrastructură vor fi utilizate în sensul confirmării ipotezelor analizei economice, beneficiile economice și sociale viitoare urmând a fi confirmate în anii ce vor urma chiar și în situația puțin probabilă a stagnării populației, afacerilor și turismului în zona.

În vederea rezolvării problemelor actuale existente, beneficiarul a demarat achizitia serviciilor de proiectare, pentru întocmirea prezentului studiu de fezabilitate.

Prezentul studiu va analiza solutii tehnico-economice pentru dezvoltarea deficientelor si pentru sporirea nivelului de trai al locuitorilor.

2.4 Obiectivele preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

Obiectivele preconizate prin promovarea investitiei sunt asigurarea în conditii optime a desfasurarii traficului pietonal pe strazile care deservesc proprietatile private si casele de locuit din zona acestora respectiv imbunatatirea scurgerii apelor pluviale.

Executia lucrarilor va asigura exploatarea drumului în conditii optime de rezistenta, stabilitate si siguranta a circulatiei.

Prin amenajarea acestui tronson propus în cadrul acestui studiu se urmareste:

- realizarea accesului mult mai usor si rapid a locuitorilor la propriile locuinte si la principalele obiective din comuna ;

- asigurarea scurgerii apelor pluviale de pe suprafata drumurilor/trotuarelor si colectarea acestora;

- asigurarea scurgerii apelor pluviale în lungul drumului catre podete si evacuarea acestora înspre emisarii din zona;

- stimularea locuitorilor la desfasurarea activitatii turistice si economice

- usurarea traficului auto si cresterea sigurantei acestuia prin scoaterea pietonilor de pe partea carosabila prin amenajarea trotuarelor;

- incurajarea tinerilor sa investeasca in constructia unor case noi sau refacerea celor existente, odata cu investitia in infrastructura de transport.

Identificarea, propunerea si prezentarea a minim doua scenarii/optiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investitii

2.5 Particularitati ale amplasamentului

a) Descrierea amplasamentului

Comuna Scărișoara este o unitate administrativ- teritorială situată în nord-vestul județului Alba, pe cursul superior al râului Arieșul Mare, fiind străbătută de acesta aproape pe la mijloc în direcția vest-est, în sensul lui de curgere și la o distanță de cca 18 km de locul de unde izvorăște (Vârful Bihor din Munții Bihorului).

Teritoriul administrativ are o formă dreptunghiulară pe direcția nord-sud cu o lungime de cca 15 km și o lățime de cca 7 km cuprinzând comuna Scărișoara cu satele componente.

Căile de comunicație rutieră care străbat teritoriul administrativ al comunei sunt DN 75 care asigură legătura cu orașul Câmpeni și orașul Stei (Bihor), drumurile comunale și cele vicinale asigură legătura cu satele componente. Acesul spre comuna Scărișoara este facilitată de o șosea asfaltată inclusă în categoria drumurilor naționale DN 75 care face legătura între județele Alba și Bihor. Este singura modalitate de a ajunge în localitate, deoarece în zonă nu există cale ferată. Cele mai apropiate stații de cale ferată se află la Zlatina (75 km), Brad (85 km), Stei (51 km), Alba (115 km).

DN 75 este o realizare a secolului trecut, fiind finalizat în 1936 și asfaltat între anii 1970-1974. Până la deschiderea acestui drum, pe marginea Arieșului Mare la Scărișoara se ajungea pe rute ocolitoare din cauza stâncilor abrupte ce coborau până în albia râului în zona Zugai. Pentru a putea trece cu pasul peste acea culme stâncoasă cu câteva secole



în urmă localnicii au dăltuit în piatră trepte sau scărițe, fapt ce ar fi dat și numele acestei așezări.

Zona studiata este adiacenta drumului national DN 75 in intravilanul localitatii Scarisoara.

b) Relatii cu zonele invecinate, accesuri existente si/sau cai e accesibile.

La nord prin locul numit Vârful Clujului se învecinează cu comuna Beliș din județul Cluj, la sud prin pârâul Lăzești se învecinează cu comuna Poiana Vadului (Neagra), la vest cu comuna Girda de Sus și la est cu comunele Albac, Horea (Arada) și Vadul Moților (Secătura).

c) Orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale.

Zona studiata este adiacenta drumului national DN75.

d) Surse de poluare existente in zona

Sursele existente de poluare pe traseul care face obiectul prezentului studiu :

- apele pluviale care stationeaza in zonele joase, produc mirosuri neplacute si poluarea aerului;
- apele pluviale care dupa ce intra in contact cu uleiuri si alte substante poluatoare de pe suprafata de rulare patrund in curtile oamenilor, punand astfel in pericol sanatatea oamenilor.

e) Date climatice si particularitati de relief

Clima este de tip continental moderat a zonei conform STAS 6054/77.

Trăsăturile climaterice ale localității sunt date de poziția sa geografică. Așezarea comunei în regiunea muntoasă nu prea înaltă îi dă climatului temperat un caracter moderat fără variații exagerate.

Cele mai scăzute medii lunare de temperatură se înregistrează în perioada ianuarie-februarie (minus 5°-minus 6° grade Celsius)

Cele mai ridicate medii lunare de temperatură se înregistrează în perioada iulie-august (17° Celsius).

Perioada de răcire treptată începe în luna septembrie, iar în lunile următoare scade vertiginos.

Perioada de încălzire începe din martie și este de mai lungă durată decât cea de răcire.

Primele zile de îngheț apar la sfârșitul lunii septembrie și începutul lunii octombrie.

Ultimele zile de îngheț mai pot fi semnalate în prima și a doua decadă a lunii mai.

Fenomenele de îngheț sunt legate de locul, poziția și înălțimea versanților, de existența pădurilor care pot să prelungească sau să scurteze perioada de îngheț. În lunile iulie-august, suprapunându-se temperaturilor ridicate de vară. În centrul cetății naturale a Apusenilor se situează Depresiunea Țării Moților înconjurată de Munții Bihorului la vest, de Munții Gilăului la nord, de Muntele Mare la nord-est și Munții Trascăului la sud-est. În această depresiune este așezată și comuna Scărișoara. Unitățile geomorfologice caracteristice localității sunt în general asemănătoare cu ale celorlalte așezări din Munții Apuseni, apărând sub forma culmilor domoale a teraselor, versanților și interfluvilor. Pantele au o mare varietate, reliefând etapele succesive de modelare a scoarței terestre. Pantele cu înclinări mici sunt reprezentate de podurile netede ale interfluviilor Preluca, Runc, Știuleți. Pantele cu înclinări mari de peste 30°-40°, sunt în preajma văilor principale: Dosul Lăzeștilor, Scorțărița și Zugai.

Relieful cel mai tânăr de pe raza comunei îl formează lunca Arieșului Mare. Este o zonă aluvionară cu nisipuri grosiere, pietriș și este alcătuită din grandodiorite, șisturi cloritoase, calcare, gresii care provin din amonte. Este semnificativ și astăzi procesul de aluvionare, îmbogățit de torenții proveniți de pe versanții ce străjuiesc Arieșul Mare.

f) Existența unor:

- ***rețele edilitare in amplasament care necesita relocare/protejare, in masura in care pot fi identificate***

Nu este cazul

-
- ***posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existent conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate sau de protective***

Nu este cazul.

- ***terenuri care apartin unor institutii care fac parte din sistemul de aparare, ordin publica si siguranta nationala***

Nu este cazul.

g) Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament

i. date privind zona seismica;

În ceea ce privește proiectarea seismică, Normativul P100/1-2013 indică: -Zona de calcul seismic F, caracterizată prin $a_g=0,10g$.

ii. date preliminare asupra naturii terenului de fundare

Conform studiului geotehnic anexat

iii. date geologice generale

Structura geologică a comunei Scărișoara situată în partea estică a Muntelui Bihor se încadrează în cea a Văii Arieșului Mare caracterizată prin contacte structurale între cristalini și flișuri. Cristalinul Arieșului Mare se întâlnește în Masivul Bihariei și în partea sudică și estică a Masivului Gilău sub formele:

- Intruziuni de codru care taie Valea Arieșului Mare între Scărișoara și Albac (Zugai) și sunt formate din șisturi cristaline străbătute de cicluri de roci bazice și roci acide reprezentate prin granite.

- Intruziuni de Biharia construite dintr-un complex tufogen format din șisturi cristaline cu epidot și albit alături de care mai apar gnaise albitice și micașisturi moscovitice. Peste fundamentul cristalin se suprapune un pachet gros de depozite sedimentare rezultate din transporturile materialelor dezagregate. În bazinul Arieșului Mare evoluează două domenii de sedimente: cel de Codru și cel de Bihor. Periamul cuprinde depozite alcătuite dintr-o gamă largă de roci dentrice, roșii-voilacee. În regiunea Scărișoara-Vadu Moșilor, deasupra

conglomeratelor de bază se găsește un câmp de porfire peste care se întâlnește un strat gros de tufuri alb-verzui și gresii alb-tufacee ci intercalații de argile. Peste complexul roșu al Permiamului urmează o succesiune de calcare care reprezintă Triasicul Superior și Mediu.

iv. date geologice obtinute prin : planuri cu amplasamentul forajelor, fise complexe cu rezultatele determinarilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandarile pentru fundare si consolidari, harti de zonare geotehnica, arhive accesibile.

Studiul geotehnic a fost intocmit de catre o firma specializata in domeniu (SC ANADARA IMPEX SRL) si este prezentat anexat la prezenta documentatie.

In vederea intocmirii documentatiei s-au efectuat studii topografice cu aparatura electro-optica, toate datele din teren fiind apoi introduse in programe de proiectare specializate, ca model digital al terenului, model pe baza caruia s-a realizat proiectarea efectiva a drumurilor. Masuratorile topografice au fost realizate in sistem de referinta STEREO 70.

v. incadrarea in zone de risc (cutremur, alunecari de teren, inundatii) in conformitate cu reglementarile tehnice in vigoare

Potentialul seismic al regiunii este cel corespunzator zonei seismice de calcul F caracterizata printr-o valoare a perioadei de colt de $T_c = 0,7$ secunde potrivit normativului P100-92. Valoarea de varf a acceleratiei terenului pentru cutremure avand IMR=100 ani este de $a_g=0,10$ g potrivit normativului P100/1-2006.

Din punct de vedere al „Normativului privind documentațiile geotehnice pentru construcții” indicativ NP 074/2014 conform tabelelor A.1.1. – A.1.4. din Anexa 1, lucrarile se încadrează în Categoria geotehnică 1 (risc geotehnic redus) cu un punctaj total de 8 puncte.

vi. caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite in baza studiilor existente, a documentarilor, cu indicarea surselor de informare enuntate biographic

Cursul cel mai important de apă ce străbate pe o distanță de 8 km comuna este Arieșul Mare. La intrarea acestuia pe teritoriul comunei el prezintă toate caracteristicile unui curs regulat, viguros având un debit de aproximativ 6 mc/s. În timpul iernii peste acest râu se formează de multe ori poduri de gheață a căror grosime ascilează între 15-30 cm. Fenomenul de îngheț apare cel mai devreme în a doua jumătate a lunii noiembrie, iar podurile de gheață în ultima decadă a lunii decembrie. Podurile de gheață pot rezista și circa 40-50 de zile. Despre regimul de scurgere al acestui râu se poate afirma că este relativ constant având însă unele perioade de maxim (primăvara și vara) și de minim (iarna și toamna).

Pe teritoriul comunei, Arieșul Mare are un curs repezit consecință a diferenței de nivel de aproape 500 m față de izvoare. Panta medie este de 24 m/km. Pe teritoriul Scărișoarei Arieșul Mare și-a format și câteva impresionante chei: Cheile Mândruțului și Zugai (la granițe cu comuna Albac).

Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, functional-arhitectural si tehnologic:

a) Caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitii

Clasa tehnica: IV.

Categoria de importanta

Alegerea categoriei de importanta a constructiei s-a facut în conformitate cu prevederile art. 22 Sectiunea 2 "Obligatii si raspunderi ale proiectantului" din Legea nr. 10 din 18 ian. 1995, "Legea privind calitatea în constructii" si în baza "Metodologiei de stabilire a categoriei de importanta a constructiilor" din "Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor" aprobat cu Ordinul MLPAT nr. 31/N din 2 oct. 1995.

Lucrarea ce face obiectul acestei documentatii se încadreaza la categoria de importanta C - constructii de importanta normala.

b) Varianta constructiva de realizare a investitei, cu justificarea alegerii acesteia

S-au analizat 2 optiuni de realizare a sistemului rutier pe trotuare.

- **Varianta 1**

- 6 cm pavele
- 5 cm strat de nisip pilonat
- 15 cm strat de baza din piatra sparta;
- 10 cm strat de fundatie balast;

- **Varianta 2**

- 4 cm strat de uzura din beton asfaltic BA8;
- 15 cm strat de baza din piatra sparta;
- 25 cm strat de fundatie din balast;

S-au luat in considerare doua variante de alcatuire a sistemului rutier pe baza unei analize multicriteriale, considerandu-se 21 de criterii de evaluare, dupa cum urmeaza in tabelul de mai jos:

r. Crt.	Criteria de analiza si selectie alternative	Structura rutiera cu strat de uzura din pavele	Structura rutiera elastica (Imbracaminti asfaltice)
	Durata de exploatare mare/mica (5/1)	4	2
	Raport Pret Investitie initiala / Trafic satisfacut bun/slab (5/1)	4	5
	Raport Utilizare / Aliniament sau Curba da/nu (5/1)	5	5
	Raport Utilizare / Temperatura mediu ambiant bun/slab (5/1)	4	2
	Raport Rezistenta la uzura / Trafic mare/mic	3	2
	Rezistenta la actiunea agentilor petrolieri ce actioneaza accidental da/nu (5/1)	5	1
	Poluarea in executie nu/da (5/1)	4	2

	Poluarea in exploatare nu/da (5/1)	5	5
	Avantaj/dezavantaj culoare in exploatarea nocturna (5/1)	4	2
0	Necesita utilaje specializate de executie cu intretinere atenta da/nu	4	2
1	Necesita adaptarea trafic la executie nu/da (5/1)	3	3
2	Durata mica / mare de la punerea in opera pana la darea in circulatie (5/1)	3	5
3	Necesita executia si intretinerea atenta rosturilor transversale nu/da (5/1)	5	5
4	Poate prelua crestere de trafic prin crestere de capacitate portanta usor/greu (5/1)	4	5
5	Executia poate fi etapizata da/nu (5/1)	5	5
6	Riscuri de executie (5/1)	3	5
7	Corectiile in executie se fac usor/greu (5/1)	5	5
8	Confortul la rulare (lipsa rosturi transversale) mare/mic (5/1)	2	5
9	Executie facila pe sectoare cu elemente geometrice (raze mici, supralargiri foarte mari da/nu (5 /1)	3	4
0	Cresterea rugozitatii prin aplicarea de tratamente bituminoase se poate face da/nu (5/1)	2	5
1	Cheltuieli de intretinere pe perioada de analiza (30 ani) mici/mari (5/1)	3	2
	TOTAL	80	77

Punctaj realizat :

- Structura rutiera cu strat de uzura din pavele – 80 pct.
- Structuri rutiere elastice – 77 pct.

Fata de punctajul maxim – minim, care este 125 si respectiv 25, **Structura rutiera cu strat de uzura din pavele, se califica avand 80 puncte** fata de structurile rutiere elastice ce au obtinut 77 puncte.

Analiza multicriteriala a variantelor de alcatuire a comparat avantajele si dezavantajele istructurilor cu stat de uzura in pavele si imbracamintilor elastice.

Avantajele si dezavantajele alcatuirii structurilor rigide si elastice se pot explica dupa cum urmeaza:

Avantajele structurii rutiere cu strat de uzura din pavele

- Sunt mai economice decat imbracamintile asfaltice atunci cand se folosesc pentru satisfacerea traficului usor si foarte usor.
- Se recomanda a se folosi la strazi, alei etc, drumuri care preiau incarcari mici din trafic.
- Nu se deformeaza la temperaturi ridicate ale mediului ambiant.
- Prezinta rezistenta mare la uzura, daca se folosesc agregate atent selectate.
- Prezinta rugozitate buna si nu este atacata de produsele petroliere (scurse accidental pe suprafata carosabila).
- Necesita cheltuieli sensibile mai mici de intretinere fata de imbracamintile asfaltice.
- Betonul din elementele prefabricate (pavelele) nu este poluant atat in executie cat si-n exploatare.
- Culoarea deschisa a carosabilului se percepe mai bine noaptea sau pe ploaie.

Dezavantajele structurii rutiere cu strat de uzura din pavele

- Necesita muncitori de specialitate pentru executie
- Traficul trebuie adaptat la executie – circulatie numai pe o banda.
- Se folosesc numai pana la declivitati de 7%.
- Rosturile necesita executie atenta si intretinere corespunzatoare, iar in exploatare provoaca disconfort (socuri si zgomot).
- Nu poate prelua crestere de trafic prin crestere de capacitate portanta, ramforsarea ulterioara a drumului este laborioasa – costisitoare.

Avantajele imbracamintii elastice

- Grosimea structurii asfaltice poate fi etapizata
- Capacitatea portanta poate creste progresiv prin investitii etapizate.
- Greselile de executie pot fi remediate usor fata de imbracamintile de beton de ciment.

-
- Prezinta un confort la rulare mai mare decat imbracamintile asfaltice (prin lipsa rosturilor).
 - Se pot realiza si pe trasee ce contin si raze mici, respectiv supralargiri, fara a necesita rosturi intre calea cu curenta si calea in curba.
 - Rugozitatea suprafetei poate fi sporita prin tratamente bituminoase, asigurandu-se circulatia si pentru decliviati cu valori de 7-9%.

Dezavantajele imbracamintii elastice

- Durata de serviciu este mai mica (numai 10-15 ani) decat a imbracamintii de beton de ciment (20-30 ani).
- La temperaturi ridicate ale mediului ambiant apar deformatii (fagase) ale carosabilului.
- Structurile rutiere asfaltice sunt atacate de produsele petroliere ce se scurg accidental pe carosabil.
- Cheltuielile de intretinere sunt mai mari decat cele necesare pentru intretinerea betonului de ciment.
- Prepararea asfaltului conduce la aparitia de noxe.

Avand in vedere avantajele si dezavantajele enumerate mai sus, se recomanda structura rutiera in Varianta 1.

c) Echiparea si dotarea specifica functiunii propuse

In urma realizarii strazile vor avea dotari specifice moderne, dotari care vor sporii confortul si siguranta conducatorilor si a pietonilor dar si confortul locuitorilor/vizitatorilor.

Acestea dotari menite sa sporeasca nivelul de trai si sa reduca riscul accidentelor in exploatare sunt:

In urma amenajarii tronsonului acesta va avea dotari specifice moderne, dotari care vor sporii confortul si siguranta conducatorilor si a pietonilor dar si confortul locuitorilor.

Acestea dotari menite sa sporeasca nivelul de trai si sa reduca riscul accidentelor in exploatare sunt:

- amanajarea deverului in profil transversal astfel incat sa fie asigurata scurgerea apelor

- colectarea apelor pluviale in dispozitivele de colectare si dirijarea acestora spre emisari
- evacuarea apelor pluviale prin podete in punctele de minim catre emisarii din zona
- trotuare cu latimi constante pentru circulatia pietonala
- semnalizare rutiera verticala si orizontala pentru un trafic organizat si sigur

Intocmit conform Hotararea nr. 907 /2016

DEVIZUL GENERAL ESTIMATIV
privind cheltuielile necesare realizarii obiectivului

AMENAJARE TROTUARE IN SAT SCARISOARA, COMUNA SCARISOARA

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (exclusiv TVA)		TVA 19%	Valoare (inclusiv TVA)	
		LEI			LEI	
1	2	3		5		6
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului						
1.1.	Obtinerea terenului	0.00		0.00		0.00
1.2.	Amenajarea terenului	0.00		0.00		0.00
1.3.	Amenajari pentru protectia mediului	0.00		0.00		0.00
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00		0.00		0.00
Total capitolul 1:		0.00		0.00		0.00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii						
2.1.	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor	-				-
Total capitolul 2:		-				-
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica						
3.1.	Studii	9,500.00		0.00		9,500.00
	3.1.1. Studii de teren	9,500.00		1,805.00		11,305.00
	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 - obținerea /prelungire valabilitatii autorizatiei de construire/desfiintare	3,000.00		570.00		3,570.00
3.3.	Expertiza tehnica	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	53,000.00		10,070.00		63,070.00
	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	27,000.00	0.00	27,000.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	0.00	0.00	0.00
	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	25,000.00	4,750.00	29,750.00
3.6.	Organizarea procedurilor de achizitie	0.00	0.00	0.00
3.7.	Consultanta	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.	Asistenta tehnica	13,000.00	2,470.00	15,470.00
	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	700.00	133.00	833.00
	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	300.00	57.00	357.00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	12,000.00	2,280.00	14,280.00
Total capitolul 3:		78,500.00	13,110.00	91,610.00
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1.	Constructii si instalatii	873,091.53	165,887.39	1,038,978.92
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport 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.	Dotari	0.00		0.00
4.6.	Active necorporale	0.00		0.00
Total capitolul 4:		873,091.53	165,887.39	1,038,978.92
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1.	Organizare de santier	0.00	0.00	0.00
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	0.00	0.00	0.00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	0.00	0.00	0.00
5.2.	Comisioane, taxe, cote legale, costuri de finantare	5,238.55	0.00	5,238.55
	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	4,365.46	0.00	4,365.46
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	873.09	0.00	873.09
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	0.00	0.00	0.00
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0.00	0.00	0.00
5.3.	Cheltuieli diverse si neprevazute (0% x (1.2+1.3+1.4+2+3.5+3.8+4))	0.00	0.00	0.00
5.4.	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0.00	0.00	0.00

Total capitolul 5:		5,238.55	0.00	5,238.55
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1.	Pregatirea personalului de exploatare	-	-	-
6.2.	Probe tehnologice si teste	-	-	-
Total capitolul 6:		-	-	-
TOTAL GENERAL		956,830.08	178,997.39	1,135,827.47
Din care C+M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		873,091.53	165,887.39	1,038,978.92

PROIECTANT DE SPECIALITATE
SCARISOARA
COSTEA

VIADM DESIGN PROJECT S.R.L.

ing. ROGOZ MARIN GABRIEL



COMUNA
CRISTIAN VASILE

DEVIZUL OBIECTULUI

AMENAJARE TROTUARE IN SAT SCARISOARA, COMUNA SCARISOARA

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fara TVA	TVA	Valoare cu TVA
		LEI		LEI
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații			
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	53,647.598	10,193.04	63,840.641
4.1.2	Rezistentă	819,443.929	155,694.35	975,138.275
4.1.3	Arhitectura	-	-	-
4.1.4	Izolații	-	-	-
TOTAL I - subcap. 4.1		873,091.526	165,887.39	1,038,978.916
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2				
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		873,091.526	165,887.390	1,038,978.916
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)				

Intocmit:
ing. LAZAN DAN ALEXANDRU





VIADM DESIGN PROJECT

VIADM DESIGN PROIECT
Cluj-Napoca, Str. Rachitei, nr. 1, jud. Cluj
tel: 0740136818

CONSTRUCTII-MONTAJ LA OBIECTIVUL :

AMENAJARE TROTUARE IN SAT SCARISOARA, COMUNA SCARISOARA

LUCRARI DE CONSTRUCTII

Nr. Crt.	Denumire servicii/lucrari	Cantitate	UM	Pret LEI/UM	Valoare LEI
Zona3					
Pietonal					104,431.86
1	Decopertat, grosime 45 cm + evacuare	184.5	mc	45.01	8,304.35
2	Astemere si compactare strat de fundatie din balast, grosime 10 cm	45.1	mc	170.00	7,667.00
3	Astemere si compactare strat de piatra sparta, grosime 25 cm	102.5	mc	205.00	21,012.50
4	BORDURA B6 50/20/25 cm GRI CIMENT, inclusiv fundatie din beton - material + manopera	173.00	ml	98.37	17,018.01
5	Strat nisip pozare pavaj, inclusiv rostuire	410.00	mp	11.00	4,510.00
6	Pavaj DUBLU T T1 6 cm GRI CIMENT - material + manopera	410.00	mp	112.00	45,920.00
Trotuar					445,515.41
1	Decopertat, grosime 35 cm + evacuare	584.5	mc	59.73	34,912.19
2	Astemere si compactare strat de fundatie din balast, grosime 10 cm	183.7	mc	170.00	31,229.00
3	Astemere si compactare strat de piatra sparta, grosime 15 cm	250.5	mc	205.00	51,352.50
4	BORDURA B6 50/20/25 cm GRI CIMENT, inclusiv fundatie din beton - material + manopera	956.00	ml	98.37	94,041.72
5	BORDURA B1 50/10/15 cm GRI CIMENT, inclusiv fundatie din beton - material + manopera	370.00	ml	72.00	26,640.00
6	Strat nisip pozare pavaj, inclusiv rostuire	1670.00	mp	11.00	18,370.00
7	Pavaj DUBLU T T1 6 cm GRI CIMENT - material + manopera	1670.00	mp	112.00	187,040.00
8	Spatii verzi	193.00	mp	10.00	1,930.00
Accese					109,800.32
1	Decopertat, grosime 45 cm + evacuare	231.75	mc	45.01	10,431.07
2	Astemere si compactare strat de fundatie din balast, grosime 10 cm	56.65	mc	170.00	9,630.50
3	Astemere si compactare strat de piatra sparta, grosime 25 cm	128.75	mc	205.00	26,393.75
4	Strat nisip pozare pavaj, inclusiv rostuire	515.00	mp	11.00	5,665.00
5	Pavaj DUBLU T T1 6 cm GRI CIMENT - material + manopera	515.00	mp	112.00	57,680.00
Scurgereea apelor					213,343.95
1	Sapatura canalizare pluviala + evacuare	307.2	mc	65.00	19,968.00
2	Astemere si compactare strat de fundatie din balast, grosime 10 cm	57.60	mc	170.00	9,792.00
3	Pat nisip pozare tub PVC	224.00	mc	120.00	26,880.00
4	Tub PVC Dn 400 SN8 - material + manopera	60.00	ml	157.42	9,445.20
5	Tub PVC Dn 300 SN8 - material + manopera	268.00	ml	105.00	28,140.00
6	Tub PVC Dn 200 SN8 - material + manopera	82.00	ml	57.09	4,681.38
7	Gura Scurgere Noua - material + manopera	14.00	buc	2,978.00	41,692.00
8	Camin Nou Canalizare Pluviala Dn1000 - material + manopera, inclusiv umpluturi	14.00	buc	4,000.00	56,000.00
9	Realizat camera de cadere 2x2m	1.00	buc	12,000.00	12,000.00
7.1	Placa de Acoperire 2000x2000x20	1.00	buc		
7.2	Cofraje	30.64	mp		
7.3	Beton	3.00	mc		
7.4	Capac Nou	1.00	buc		0.00
10	RIGOLA CAROSABILA R3 37/65/60 cm GRI CIMENT si capace PLACA RIGOLA CAROSABILA 49/30/15 cm DUBLU-ARMATA, inclusiv fundatie - material + manopera	7.33	ml	647.39	4,745.37
TOTAL LEI FARA TVA					873,091.53
TVA					165,887.39
TOTAL LEI CU TVA					1,038,978.92

Intocmit:
ing. ROGOZ MARIN GABRIEL





VIADM DESIGN PROJECT

VIADM DESIGN PROIECT
Cluj-Napoca, Str. Rachitei, nr. 1, jud. Cluj
tel: 0740136818



a) Costuri estimative de operare pe durata normata de viata/de amortizare a investitiei publice

**VARIANTA CU PROIECT
COSTURI DE MENTENANTA**

CATEGORIE LUCRARI	INTERVAL DE APLICARE	NUMAR DE APLICARI/30 ANI	PRET UNITAR	PRET TOTAL/LEI FARA T.V.A.
Curatirea dispozitivelor de scurgerere a apelor	o data/an	29	2088	60552
Intretinere pe timp de vara	o data/an	27	13226	357102
Intretinere pe timp de iarna	o data/an	29	8834	256186
Lucrari de intretinere curenta, care se executa de cate ori este necesar	de cate ori este necesar/an			
		29	1481	42949
			TOTAL	716789



VIADM DESIGN PROJECT

VIADM DESIGN PROJECT

Cluj-Napoca, Str. Rachitei, nr. 1, jud. Cluj
tel: 0740136818

COSTURI DE EXPLOATARE				
CATEGORIE LUCRARI	INTERVAL DE APLICARE	NUMAR DE APLICARI/30 ANI	PRET UNITAR	PRET TOTAL/LEI FARA T.V.A.
Cheltuieli cu carburantul 7 litri/luna	o data/luna	360	42	15120
Cheltuieli cu salarizarea 10ore/luna o persoana responsabila cu supravegherea si mici lucrari de intretinere curenta	o data/luna	360	90	32400
TOTAL				47520

2.6 Studii de specialitate

a) Studiu topografic

Pentru întocmirea prezentei documentatii s-au efectuat studii topografice cu aparatura electro-optica, toate datele din teren fiind apoi introduse in programe de proiectare specializate, ca model digital al terenului, model pe baza caruia s-a realizat proiectarea efectiva a drumurilor.

Studiul topografic a fost efectuat de catre o firma specializata.

Drumuirile s-au executat in circuit inchis, folosind punctele de sprijin din retea geodezica existenta. Statiile de drumuire s-au materializat prin buloane metalice. Masuratorile topografice au respectat normele si tolerantele in vigoare.

Planurile de situatie s-au întocmit conform normelor tehnice – 1984 si Legii Cadastrului nr. 7/1996 si a Normelor Tehnice pentru introducerea cadastrului general.

Elementele de planimetrie si altimetrie sunt reprezentate pe plan prin simboluri si semne conventionale conform atlasului de semne conventionale – editia 1978.

Lucrarea este întocmita în sistem de proiectie STEREOGRAFIC 70 si plan de referinta al Cotelor Marea Neagra 1975 (conform Legii Cadastrului nr.7/1996).

b) Studiu geologic

Studiul geotehnic este este elaborat de catre firma S.C. ANNADARA IMPEX S.R.L. in anul 2025 fiind prezentat anexat in documentatie separata.

c) Raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea expropriării, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică.

Nu este cazul.

d) Studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere

Nu este cazul.

e) Studiu privind valoarea resursei culturale

Nu este cazul.

f) Studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției

Nu este cazul.

2.7 Grafice orientative de realizarea a investitiei

Operatii / Luni	1	2	3	4	5	6
Intocmire DTAC						
Intocmire proiect tehnic si detalii executie inclusiv studiile necesare						
Obtinere autorizatie de construire						
Verificare tehnica DTAC+PTE						
Achizitie executie lucrari						
Executia lucrarilor						
Receptia la terminarea lucrarilor						

3. Analiza fiecarui/fiecarei scenariu/optiuni tehnico-economic(e) propus(e)

Caracterul limitat al resurselor impune întotdeauna optimizarea investițiilor. Această optimizare are în vedere practic conturarea parametrilor fizici ai investiției în sensul maximizării rezultatelor în condițiile minimizării eforturilor investiționale și de întreținere/operare ulterioară a investiției. În acest sens destinația, numărul și dimensiunile funcțiilor și obiectelor investiției sunt determinate prin raportare la o valoare rezonabilă, realizabilă a indicatorilor, dar și a costurilor efectuate. În cazul proiectelor cu finanțare nerambursabilă optimizarea este strâns legată de criteriile de eligibilitate ale activităților/cheltuielilor, dar nu numai. Alte criterii luate în considerare pentru optimizare trebuie să vizeze respectarea principiului bunei gestiuni financiare, în sensul fundamentării corespunzătoare a bugetelor (principiul economicității), a răspunsului efectiv în indicatori al fiecărui obiect propus (principiul eficacității), al orientării investiției spre îndeplinirea obiectivelor politicilor europene, naționale, regionale sau locale, după caz (principiul eficacității).

3.1 Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință

Analiza Cost - Beneficiu (ACB) este utilizată ca instrument de decizie pentru evaluarea utilității investițiilor ce urmează a fi finanțate din resurse publice. Aceasta, ca instrument analitic, sprijină autoritatea publică în fundamentarea deciziilor, prin estimarea beneficiilor și costurilor impactului socio-economic datorat implementării anumitor acțiuni și/sau proiecte. Impactul trebuie să fie evaluat în comparație cu obiective predeterminate, analiza realizându-se în mod uzual prin luarea în considerare a tuturor datelor cuantificabile în legătură cu populația afectată de acțiune, în mod direct sau indirect.

Obiectivul ACB este de a identifica și cuantifica (monetar) toate impacturile posibile ale acțiunii sau proiectului luat în discuție, în vederea determinării costurilor și beneficiilor corespunzătoare. În principiu sunt evaluate impacturile financiare, economice, sociale, de mediu, etc. În mod tradițional, printr-o abordare incrementală, costurile și beneficiile sunt evaluate prin analizarea diferenței dintre scenariul „cu proiect” și alternativa acestui

scenariu: scenariul „fără proiect” sau un scenariu alternativ, propus de regulă ca o derivație a scenariului cu proiect, dar la costuri de realizare mai reduse. În continuare, rezultatele sunt cumulate pentru a identifica beneficiile nete și a stabili dacă proiectul este oportun și merită să fie implementat. În cazul investițiilor noi, scenariul „fără proiect” poate să fie unul nul.

Astfel, în contextul pregătirii proiectelor propuse spre finanțare din Fondul de Coeziune și Fondul European de Dezvoltare Regională, ordonatorii de credite responsabili, în calitate de reprezentanți ai potențialii beneficiari, în acord cu cerințele finanțatorului, utilizează ACB aferente fiecărei cereri de finanțare depuse:

(1) Pentru a stabili dacă proiectul este oportun în contextul propriei strategii de dezvoltare, în general, dar și a programului de finanțare, în particular.

În acest scop, ACB sprijină decidentul public pentru a furniza răspunsuri documentate la următoarele întrebări:

- Proiectul contribuie la îndeplinirea obiectivelor propriei strategii de dezvoltare dar și a politicii regionale a Uniunii Europene?
- Proiectul încurajează creșterea economică la nivel local și stimulează ocuparea forței de muncă?

Oportunitatea proiectului se verifică prin analizarea beneficiilor nete estimate pentru societate ale proiectului (beneficii minus costuri). În cazul în care aceste beneficii nete estimate sunt pozitive, atunci societatea este avantajată de proiect, acesta dovedindu-se a fi unul oportun. Componenta de analiză economică a ACB este cea care conține estimarea beneficiilor nete pe care proiectul le va genera pentru societate. Un proiect este oportun dacă valoarea netă actualizată a fluxurilor economice (VNAE) este pozitivă, oportunitatea proiectului crescând odată cu VNAE (**oportunitate absolută**). Pentru a decide o ierarhie a proiectelor oportune (**oportunitate relativă**) se utilizează rata internă a rentabilității economice (RIRE), ale cărei valori trebuie să fie superioare ratei de actualizare socială utilizate în determinările VNAE și RIRE.

(2) Pentru a stabili dacă proiectul necesită cofinanțare

Pe lângă faptul de a fi oportun din punct de vedere *economic*, un proiect poate fi și profitabil din punct de vedere financiar, caz în care nu ar trebui cofinanțat din fonduri publice naționale sau europene decât în condiții care să nu introducă distorsiuni semnificative pe piețe. În general, în această situație se aplică regulile referitoare la ajutorul de stat sau la proiectele generatoare de venituri nete, după caz, ambele situații

implicând o cofinanțare semnificativ mai mare a proiectului din sursele proprii ale solicitantului.

Un proiect public poate să fie oportun și finanțabil din resurse publice chiar și în cazul în care rezultatele financiare ale acestuia nu sunt de natură a permite autosuținerea pe durata de referință, atâta timp cât beneficiile economice, sociale și de mediu contrabalansează în mod documentat, în cadrul analizei economice, rezultatele financiare modeste.

Pentru a verifica dacă un proiect *ar trebui* să fie cofinanțat, se analizează dacă valoarea financiară actualizată a investiției (veniturile financiare actualizate ale proiectului minus costurile financiare actualizate ale proiectului), fără contribuția fondurilor europene, este negativă. În acest caz, proiectul poate fi finanțat, dar contribuția UE nu trebuie să depășească suma de bani care ar face proiectul rentabil din punct de vedere financiar.

ACB este așadar necesară **pentru a justifica că un proiect** care se integrează în contextul obiectivelor politicii regionale a UE, **este oportun din punct de vedere economic și necesită contribuția Fondurilor** pentru a deveni fezabil din punct de vedere financiar.

Indicatorii economici ce trebuie urmăriți de către decidentul public sunt:

- **Valoarea Netă Actualizată (economic) VNAE**, reprezintă valoarea actualizată a fluxurilor economice ale investiției, valoare ce trebuie să fie pozitivă pentru ca investiția să justifice utilizarea resurselor publice. Cu cât valoarea VNAE este mai mare, cu atât proiectul poate fi mai interesant pentru comunitatea locală. VNAE reprezintă în fond valoarea investiției la data prezentă, valoare obținută prin actualizarea fluxurilor veniturilor și cheltuielilor cu o rată de actualizare convențională, ce încorporează teoretic influențele viitoare ale mediului financiar și monetar în variația elementelor de cheltuială sau de venit, din perspectiva economică a determinării acestor elemente.
- **Rata Internă a Rentabilității (economice) RIRE**, valoare ce trebuie să fie pozitivă pentru ca utilizarea finanțării publice să fie justificată, iar pentru ca finanțarea publică să poată fi implicată, această valoare trebuie să fie inferioară unui plafon convenit. RIRE reprezintă valoarea ratei de actualizare pentru care VNAE este zero. În cazul în care RIRE este mai mare decât valoarea de referință convenită, este foarte posibil ca proiectul să fie sustenabil din punct de vedere financiar, situație ce exclude utilizarea fondurilor publice din finanțarea acestuia. În această situație analiza financiară ar trebui reluată prin observarea și reanalizarea



elementelor de natura veniturilor și cheltuielilor introduse în analiza economică dar neincluse în analiza financiară.

Valorile indicatorilor economici sunt influențate esențial prin ipotezele de lucru utilizate la dimensionarea veniturilor și a cheltuielilor proiectului de investiții, din acest motiv fiind necesară verificarea suplimentară de către beneficiar a valorii veniturilor și cheltuielilor incluse în ACB, din perspectiva aplicării principiului prudenței. Conform acestui principiu, liniile de venituri și cheltuieli vor include elementele necesare și suficiente pentru funcționarea investiției în perioada de referință, iar veniturile nu vor fi supraestimate respectiv cheltuielile nu vor fi subestimate.

Datorită caracterului limitat al resurselor publice, este de preferat ca proiectele să fie finanțate cu prioritate în ordinea descrescătoare a RIRE, în condițiile rezonabilității VNAE (principiul prudenței), dar numai sub condiția ca acești indicatori să fie pozitivi, adică proiectul să aducă beneficii sociale mai mari decât costurile efective de implementare și operare, determinate din perspectivă duală, financiară și economică.

Informațiile utilizate în vederea elaborării acestei analize provin de la autoritatea contractantă, din documente și îndrumări metodologice ale finanțatorului, precum și din alte surse publice a căror proveniență va fi specificată. Elaboratorul nu își asumă responsabilitatea pentru fiabilitatea datelor furnizate de către autoritatea contractantă sau de către terți, beneficiarul având obligația de a verifica informațiile conținute și de a își asuma rezultatele analizei, anterior depunerii acesteia la finanțator, în cadrul studiului de fezabilitate.

Prezenta Analiză Cost-Beneficiu este întocmită cu respectarea prevederilor HG nr. 907 din 29 noiembrie 2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice și a Regulamentului Delegat al UE nr. 480/2014 de completare a Regulamentului (UE) nr. 1303/2013, precum și ale documentului CE publicat în decembrie 2014 intitulat Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020 Determinarea valorii reziduale a investiției a fost realizată prin aplicarea prevederilor art. 18 al Regulamentului delegat 480 din 2014, raportat la perioada de referință stabilită.

Perioada de referință considerată se refera la numărul maxim de ani pentru care se realizează previziuni în cadrul analizei cost-beneficiu. Previziunile vor fi realizate pentru o perioadă apropiată de viața economică a investiției, dar suficient de îndelungată pentru a

permite manifestarea impactului pe termen mediu si lung al acesteia. Asadar pentru prezentul proiect perioada de referință este aceea recomandată in Documentul de Lucru nr. 4: Orientări metodologice de realizare a Analizei Cost – Beneficiu, conformă cu prevederile Regulamentului Delegat al UE nr. 480/2014, anexa nr. 1 și anume 30 ani (încadrare la drumuri/transport urban).

Rata de actualizare socială utilizată în determinarea VNAE și RIRE este de 5%, conform îndrumărilor conținute în documentul CE publicat în decembrie 2014 intitulat Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020.

3.2 Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția.

Factori de risc antropici = fenomene de interacțiune între om și natură, declanșate sau favorizate de activități umane și care sunt dăunătoare societății în ansamblu și existenței umane în particular: accidente datorate muniției neexplodate sau a armelor artisanale; accidente nucleare, chimice și biologice; accidente majore pe căile de comunicații, incendii de mari proporții; eșuarea sau scufundarea unor nave; eșecul utilităților publice; avarii la construcții hidrotehnice; accidente în subteran; prăbușiri ale unor construcții, instalații sau amenajări.

În funcție de activitatea care le-a declanșat, riscurile antropice se pot structura în tehnologice și sociale:

- Riscuri tehnologice/ industriale. Aceasta categorie include o gama largă de accidente, declanșate de om cu sau fără voia sa, legate de activități industriale, cum sunt exploziile, scurgerile de substanțe toxice, poluarea accidentală, etc.
- Riscuri sociale. Eșecul utilităților publice, conflictele militare și sociale, etc.

Probabilitatea de aparitie a unor astfel de riscuri este mica iar influenta lor asupra investitiei este de asemenea una minora si care se poate manifesta local pe zone restranse ale proiectului.

Factori de risc naturali = manifestări extreme ale unor fenomene naturale, precum cutremurele, furtunile, inundațiile, seceta, care au o influență directă asupra vieții fiecărei persoane, asupra societății și a mediului inconjurător, în ansamblu: erupții vulcanice;

cutremure; prăbușiri; tasări sau alunecări de teren; avalanșe; furtuni; inundații; epidemii; invazii ale insectelor; boli ale plantelor; contaminări infecțioase; incendii.

În vederea prevenirii riscurilor naturale, studiul geotehnic efectuat a furnizat o serie de informații cu privire la clima, adâncime de îngheț, seismicitate ce vor fi luate în considerare la proiectare și execuția lucrărilor.

Conform SR11100/1-93 amplasamentul se situează în zona cu seismicitate de 6 grade MSK (perioada de revenire de 50 ani).

Conform reglementării tehnice "Cod de proiectare seismică - Partea 1 - Prevederi de proiectare pentru clădiri" indicativ P100/1-2013, zonarea valorii de vârf a accelerației terenului pentru proiectare, în zona studiată, pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurență $IMR = 225$ ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani, are o valoare $a_g = 0,10$ g. Valoarea perioadei de control (colț) a spectrului de răspuns este $T_c = 0,7$ sec.

Din punct de vedere al încadrării în categoria geotehnică, conform normativului NP 074/2014, lucrarea ce urmează a se executa se încadrează în categoria cu risc geotehnic REDUS.

3.3 Situația utilităților și analiza de consum:

- necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;

În amplasament există rețele de utilități. Lucrările proiectate nu vor afecta rețelele de utilități existente. Totuși, se va avea în vedere mutarea sau protejarea acestora acolo unde situația o impune. În urma obținerii avizelor de la deținătorii de utilități, la fazele următoare de proiectare se vor lua în considerare recomandările acestora.

3.4 Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

Proiectul va avea un impact ridicat atât la nivel social, cât și cultural, atât prin creșterea calității vieții locuitorilor din comuna Cuț, ca urmare a investițiilor realizate prin modernizarea străzilor asigurând mobilitatea pietonilor în condiții de siguranță și confort. Prin oferirea unei infrastructuri înalte calitativ, a unor facilități moderne și accesibile

proiectul isi aduce aportul la reducerea emisiilor de CO2. Dezvoltarea si modernizarea mijloacelor de transport din comuna vor contribui la cresterea atractivitatii acestuia, ducand la dezvoltarea sa economica.

In implementarea proiectului un factor important il va constitui respectarea principiului egalitatii de sanse pe toate planurile: Egalitatea de sanse intre barbati si femei - asigurata prin participarea echilibrata in echipa de management și de implementare a proiectului atat a femeilor cat si a barbatilor, Egalitate de sanse din punct de vedere al varstei – prin proiect se va asigura o participare echitabila din punct de vedere al varstei pentru membrii echipei de management/de implementare. Egalitatea de sanse va fi obtinuta prin cresterea accesibilitatii intre zonele componente ale comunei, dand astfel sanse si optiuni de mobilitate egale pentru locuitorii orasului, chiar daca locuiesc in zonele periferice sau in zona centrala. Se asigura astfel un acces modern si facil pentru locuitorii localitatii catre zona centrala, catre zonele cu locuinte colective cu densitate ridicata, catre institutii de interes public (unitati de invatamant, unitati medicale, unitati cultural-educationale), catre locurile de munca, recreere si cu caracter comercial, contribuind la eliminarea segregarii teritoriale si la cresterea calitatii vietii in mediul urban. Prin proiect se doreste dezvoltarea unui spatiu urban si a unei infrastructuri adaptate tuturor nevoilor de mobilitate, destinat tuturor categoriilor de varsta sau sociale din comuna.

Infrastructura pietonala va fi astfel conceputa si proiectata pentru a veni in sprijinul persoanelor cu mobilitate redusa (varstnici, persoane cu handicap). Sistemele implementate in aceasta zona (statiile de asteptare transport public) vor fi dotate cu functionalitati multiple, pentru a usura deplasarile si accesul la informatie al cetatenilor si turistilor.

La elaborarea proiectului s-a tinut cont de principiul nediscriminării în conformitate cu Directivele Europene și OG 137/2000 privind prevenirea și sancționarea tuturor formelor de discriminare. În implementarea proiectului vor fi luate în considerare toate politicile și practicile prin care să nu se realizeze nici o deosebire, excludere, restricție sau preferință, indiferent de: rasă, naționalitate, etnie, limbă, religie, categorie socială, convingeri, gen, orientare sexuală, vârstă, handicap, boală cronică, infectare HIV, apartenență la o categorie defavorizată, precum și orice alt criteriu care are ca scop sau efect restrângerea, înlăturarea recunoașterii, folosinței sau exercitării, în condiții de egalitate, a drepturilor omului și a libertăților fundamentale sau a drepturilor recunoscute de lege, în domeniul politic, economic, social și cultural sau în orice alte domenii ale vieții publice. In ceea ce

priveste nediscriminarea si egalitatea de gen, implementarea acestui proiect va contribui la dezvoltarea sistemului de transport public local accesibil din punct de vedere fizic, financiar si social, fiind o obligatie de serviciu public in acceptiunea prevederilor Regulamentului CE 1370/2007.

In cadrul tuturor investitiilor in infrastructura se va avea in vedere ca toate obstacolele fizice sa fie inlaturate. Astfel, realizarea tuturor lucrarilor la infrastructura urbana se va realiza cu respectarea prevederilor Legii 448/2006 privind protectia si promovarea drepturilor persoanelor cu dizabilitati, precum si prevederile Normativului privind adaptarea caldirilor civile si spatiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap, indicativ N051-2012. Revizuire N051/2000. Astfel, traseele pietonale se vor proiecta astfel incat sa nu existe obstacole sau bariere fata de accesul deplin al persoanelor cu dizabilitati. La amenajarea trotuarelor se va avea in vedere realizarea de rampe de acces pentru facilitarea persoanelor cu dizabilitati, respectiv prin montarea de borduri conforme.

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

În faza de execuție se va contracta o societate comercială cu experiență
-30 persoane.

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz;

Impactul asupra biodiversității se manifesta mai mult în prima etapa a amenajării organizării de santier și se concretizează, în speță, la nivelul terenului cu diferite folosințe care va fi ocupat temporar.

Pentru realizarea proiectului terenul afectat apartine domeniului public.

Pe întreaga perioada de functionare a organizării de santier, principalele efecte negative asupra ecosistemelor din imediata vecinatate sunt cauzate de cresterea nivelului de zgomot și a vibratiilor și de generarea de noxe de poluanți.

Referitor la rețeaua de arii protejate la nivel național si rețeaua NATURA 2000, din analiza lucrării se poate observa că nu va există un impact direct asupra acestora.

Impactul asupra biodiversității se manifesta mai mult în prima etapa a amenajării organizării de santier și se concretizează, în speță, la nivelul terenului cu diferite folosințe care va fi ocupat temporar.

În perioada de execuție principalii poluanți care vor fi eliberați în atmosferă, și care generează efecte negative asupra biodiversității, în vecinătatea zonelor de lucru sunt particulele de praf.

Alături de acestea, dar în cantități mai mici, vor fi prezenți pe parcursul perioadei de construcție următorii poluanți susceptibili de a produce dezagremente asupra biodiversității: NO_x, SO₂, CO, pe o distanță de aproximativ 200 m în jurul fronturilor de lucru.

- Oxizii de azot în combinație cu alți poluanți:

▪ Studiile de specilitate relevă că în funcție de valorile coeficientului sinergic dintre NO_x și particulele în suspensie, se consideră limita de 300 m în jurul organizării de șantier, de 200 m în jurul gropilor de împrumut și 100 m în ambele părți ale șantierului de pe drum până la care plantele sunt supuse unui stres chimic.

- Dioxidul de sulf:

▪ Efectele fitotoxice ale SO₂ sunt influentate de abilitatea tesutului plantelor de a transforma SO₂ în forme relativ netoxice. Sulfitul (SO₃²⁻) și acidul sulfitic (HSO₃⁻) sunt principalii compusi formați de dizolvarea SO₂ în soluții apoase. Transformarea lor în sulfat prin mecanisme enzimatică și non-enzimatică reduce efectele fitotoxice.

- Metale grele:

▪ În timpul perioadei de construcție a obiectivului propus, fluxul de metale grele care există în emisii este foarte redus.

Poluarea atmosferică are diverse consecințe nocive asupra florei precum:

- lezarea frunzelor pe porțiuni sau în totalitate;
- modificări de culoare a frunzelor care se usucă;
- distrugerea plantei.

Pentru fauna din zona studiată principalul factor perturbator îl poate constitui stresul cauzat în mare măsură de zgomotul produs de lucrările de construcții.

Deși poluanții eliberați în atmosferă pot avea efecte nocive asupra vegetației și faunei, datorită cantităților mici și a concentrațiilor acestora, care se vor situa sub limita maxim admisă de normativele în vigoare, se poate aprecia că nu vor avea efecte negative majore asupra stării de sănătate a florei și faunei din zonă.

În timpul perioadei de construcție vor apărea situații pe termen scurt de stres chimic asupra vegetației, datorate expunerii la impurificarea cu NO_x pe distanțe de până la 200 m față de amplasamentul drumului și de drumurile de acces.

De asemenea, conditiile de stres chimic asupra vegetatiei, generate de nivelurile concentratiilor de NO₂ și de SO₂ vor apare în vecinatatea organizarii de santier pâna la distante de 150-200m.

Concentratiile de NO_x în aer care sa prezinte riscuri pentru unele specii de animale pot fi întâlnite pe o distanta de circa 100 m de ambele parti ale amplasamentului drumului, cat si a pasarelei pietonale, în timpul concentrarii maxime a lucrarilor de constructie, precum și pe circa 200m în jurul organizarii de santier.

Arealul de lucru și volumele de material fin ce vor intra în suspensie sunt mici în raport cu dimensiunile ecosistemului receptor. Din acest motiv, se poate aprecia ca impactul lucrarilor de executie asupra ecosistemului terestru este suficient de redus pentru a permite refacerea naturala a zonelor afectate, la scurt timp dupa încetarea acestor lucrari. Sursa de poluare principală a biodiversității, în perioada de operare, este reprezentată de traficul rutier.

Traficul rutier poate afecta flora și fauna inclusiv din arealele protejate prin:

- cresterea concentratiilor de substante toxice în aer;
- depunerea unor poluanti pe sol și în plante;
- cresterea nivelului de impurificatori în apele de suprafata și în pânza de apa freatica;
- cresterea nivelului poluarii sonore.

Poluanți generați de desfășurarea traficului rutier (oxizi de nitrogen, compusi organici volatili non-metanici, metan, oxizi de carbon, amoniac, particule de metale grele (Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn), hidrocarburi polinucleare (HAP) și dioxid de sulf), se propagă prin dispersie în mediu, având efecte maxime pe o fâșie de aproximativ 50 m de-o parte și de alta a drumului.

Respectarea masurilor recomandate și a legislatiei specifice de protectia mediului în perioada de operare a drumului vor asigura un impact redus asupra florei și faunei.

De asemenea, datorită duratei de realizare a proiectului cat si a suprafetei reduce pe care se desfasoara, se estimează că impactul asupra biodiversității va fi negativ neglijabil.

Impactul pentru perioada de execuție este caracterizat ca negativ moderat, pe termen scurt, cu arie de manifestare în imediata vecinatate.

Impactul asupra solului și subsolului

Principalul impact asupra solului și subsolului, în perioada de execuție, este consecința ocupării temporare de terenuri pentru organizarea de șantier, etc. De asemenea, realizarea proiectului nu presupune ocuparea definitivă a unor suprafețe de teren, lucrarea se executa pe amplasamentul drumului existent.

Formele de impact, identificate asupra solului și subsolului în perioada de execuție, sunt:

- înlăturarea stratului de sol vegetal și construirea unui profil artificial prin lucrările de terasamente;
- deteriorarea profilului se sol pe o adâncime de 3-5 m prin exploatarea gropilor de împrumut;
- apariția eroziunii;
- pierderea caracteristicilor naturale a stratului de sol fertil prin depozitare neadecvată a acestuia în haldele de sol, rezultate din decopertări;
- înlăturarea/degradarea stratului de sol fertil în zonele unde vor fi realizate noi drumuri tehnologice, sau devieri ale actualelor căi de acces;
- deversări accidentale ale unor substanțe/compuși direct pe sol;
- depozitarea necontrolată a deșeurilor, materialelor de construcție, deșeurilor tehnologice;
- potențiale scurgeri ale sistemelor de canalizare/colectare ape uzate;
- modificări calitative ale solului sub influența poluanților prezenți în atmosferă;

Poluanți atmosferici produc efecte negative asupra calității solurilor aflate în vecinătatea amplasamentelor fronturilor de lucru și organizării de șantier. Studiile din domeniu relevă existența unei zone sensibile de până la 30 de metri față de operațiunile de lucru desfășurate. Această zonă este considerată posibil a fi afectată de realizarea proiectului.

Efectele poluanților atmosferici asupra solului sunt următoarele:

- Particule de praf (rezultate din manevrarea pământului, a materialelor de construcție, arderea combustibililor)
 - o Suprafețele de sol pe care se depun aproximativ 300-1000 g/mp/an, pot fi afectate de modificări ale pH-ului precum și susceptibile de modificări structurale;
 - o Depășirile concentrațiilor maxime în aer ale particulelor în suspensie, nu ridică probleme, atâta timp cât acestea sunt generate la manevrarea volumelor de pământ.
- SO₂ și NO_x
 - o Acești oxizi sunt considerați a fi principalele substanțe răspunzătoare de formarea depunerilor acide;

o Procesul de formare a depunerilor acide începe prin antrenarea celor doi poluanți în atmosferă, care în contact cu lumina solară și vaporii de apă formează cumpuși acizi;

o Efectul acestor depuneri este acidifierea solului care atrage reducerea faunei în sol, a microorganismelor și scăderea capacității productive a solului;

În perioada de operare, sursele de poluare a solului și subsolului vor fi reprezentate de:

- depozitări necontrolate de deșeuri;
- ape pluviale colectate de pe carosabil;
- accidente în care sunt implicate autovehiculele transportatoare de materiale chimice toxice;
- emisii în atmosferă datorate traficului.

Se consideră ca zonă sensibilă ca fiind aceea cuprinsă pe o lățime de 30 de metri de ambele părți ale drumului.

În țara noastră, până în prezent, nu s-a evidențiat poluarea terenurilor ca efect al traficului rutier. Concentrațiile de Pb, Ni, Zn, Cd în sol în vecinătatea drumurilor s-au încadrat în prevederile Ordinului 756/1997 privind evaluarea poluării mediului, respectiv au rezultat mai mici decât pragurile de alerta pentru soluri mai puțin sensibile.

Se apreciază că impactul asupra solului și subsolului, este negativ, de importanță medie, temporar (prin ocuparea temporară de terenuri) și permanent (prin ocuparea definitivă de terenuri).

Impactul asupra calității și regimului cantitativ al apei

Perioada de construcție

Un pericol important pentru apă este legat de modificările calitative ale apei produse prin poluarea cu impurități care îi alterează proprietățile fizice, chimice și biologice.

Din activitatea specifică de construcție vor rezulta următoarele tipuri de ape:

- ape pluviale impurificate din zona proiectului, ca urmare a desfășurării lucrărilor de construcție;
- ape uzate menajere rezultate de la organizarea de șantier ce va fi amenajată în perioada șantierului de construcție.

Sursele posibile de poluare a apelor ca urmare a activității de construcție sunt nesemnificative și pot apărea în special în situații accidentale ca urmare a lucrărilor de execuție propriu-zise, manevrarea materialelor de construcție, traficul de șantier și funcționarea utilajelor. Lucrările de construcție determină antrenarea unor particule fine de

pământ care pot ajunge în cursurile de apă locale. Manevrarea și punerea în opera a materialelor de construcții (beton, agregate etc.) determină emisii specifice fiecărui tip de material și fiecărei operații de construcție. Astfel, se pot produce pierderi accidentale de materiale, combustibili, uleiuri din mașinile și utilajele șantierului. Manevrarea defectuoasă a autovehiculelor care transportă diverse tipuri de materiale sau a utilajelor în apropierea cursurilor de apă poate conduce la producerea unor deversări accidentale în acestea.

Traficul greu poate determina diverse emisii de substanțe poluante în atmosferă (NO_x, CO, SO_x, particule în suspensie etc.). De asemenea, ca urmare a frecării și uzurii mecanismelor de transmisie ale utilajelor (calea de rulare, pneuri) pot rezulta particule în suspensie care vor fi antrenate de precipitații și transferate în sol și surse de apă. Se consideră că alimentarea cu carburanți și întreținerea utilajelor și a mijloacelor de transport se va face de unități specializate sau contractori ai beneficiarului.

Punctul de lucru al organizării de șantier nu va fi amplasat în imediată apropiere a apelor de suprafață: râuri, parâuri, vai, cu respectarea prevederilor legale.

Pentru organizarea de șantier se vor realiza sisteme de canalizare, epurare și evacuare a apelor uzate menajere, provenite de la spații igienico-sanitare cât și pentru apele meteorice care spală platforma organizării.

Ținând cont că volumul de apă necesar proceselor tehnologice desfășurate, va fi asigurat prin cisterne, iar punctele de lucru vor fi dotate cu grupuri sanitare de tip ecologic, care vor fi vidanțate periodic, impactul asupra factorului de mediu apă, va fi unul redus.

În timpul lucrărilor de execuție, conform legislației naționale privind protecția mediului nu vor fi deversate ape uzate, reziduuri sau deșeuri de orice fel în apele de suprafață sau subterane, pe sol sau în subsol.

Debitele de ape uzate menajere, din perioada de construcție, vor fi calculate în funcție de numărul de puncte cu organizare de șantier. Astfel, se estimează următoarele:

$Q_{zi\ max} = 3\ mc/zi$ pentru 1 punct de organizare de șantier.

Aceste debite vor fi evacuate prin racorduri la canalizarea din vecinătate.

Se estimează că valorile indicatorilor de calitate al apelor uzate menajere evacuate pe perioada de construcție se vor încadra în limitele normativului NTPA-002/2005 privind condițiile de evacuare a apelor uzate în rețelele de canalizare ale localităților și direct în stațiile de epurare.

Se vor respecta prevederile H.G. 352/2005 privind modificarea și completarea HG188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate.

Concluzie: Se estimează că valorile indicatorilor de calitate al apelor pluviale convențional curate se vor încadra în limitele impuse în normativul NTPA-002/2005 privind condițiile de evacuare a apelor uzate din rețelele de canalizare ale localitatilor și direct în stațiile de epurare (HG 352/2005 privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate), situându-se sub pragurile de alerta corespunzătoare Ord. Min. APPM nr. 756/1997.

Se estimează un impact negativ, direct și secundar, pe termen scurt și mediu.

Perioada de funcționare

În perioada de funcționare există următoarele surse de poluare a apelor:

- depunerea directă pe luciul apei de poluați rezultați de la traficul rutier;
- deversări de ape uzate neepurate, direct în emisari;

Se apreciază că poluarea datorată noxelor traficului rutier va fi nesemnificativă, în contextul drumului existent.

Conform NTPA 001/2005, valorile limită de încărcare cu poluanți a apelor uzate evacuate în receptori naturali sunt:

- MTS: 35mg/l
- CCO: 70 mg/l
- PB: 0.2 mg/l
- Zn: 0.5 mg/l

Astfel, se estimează încadrarea în valorile limită ale concentrațiilor de poluanți.

Se estimează un impact negativ, direct și secundar, pe termen scurt și mediu.

Impactul asupra calității aerului

Atmosfera poate fi afectată de o multitudine de substanțe solide, lichide sau gazoase. Indicatorii legați de mediul atmosferic sunt organizați pe trei nivele: indicatori de presiune (emisii de poluanți), indicatori de stare (calitatea aerului) și indicatori de răspuns (măsurile luate și eficacitatea lor).

Printre sursele principale emitente de poluanți sunt: circulația auto, șantierele de construcție și implicit betonierele.

În cele ce urmează vor fi prezentate sursele și poluanții caracteristici etapei de realizare a lucrărilor propuse prin prezentul proiect.

Emisiile din timpul desfășurării perioadei execuției proiectului sunt asociate în principal cu demolări, cu mișcarea pământului, cu manevrarea materialelor și construirea în sine a unor facilități specifice.

Activitățile care se constituie în surse de poluanți atmosferici în etapa de realizare a proiectului sunt următoarele:

- ❖ Activități desfășurate în cadrul organizărilor de șantier;
- ❖ Activități desfășurate în amplasamentul lucrărilor
- ❖ Traficul aferent lucrărilor de construcții.

Poluantul specific operațiilor de construcții prezentate anterior este constituit de particule în suspensie cu un spectru dimensional larg, incluzând și particule cu dimensiuni aerodinamice echivalente mai mari de 10 μm (pulberi inhalabile, acestea putând afecta sănătatea umană).

Emisiile de praf variază adesea în mod substanțial de la o zi la alta, în funcție de nivelul activităților, de operațiile specifice și de condițiile meteorologice dominante.

Natura temporară a lucrărilor de construcție le diferențiază de alte surse nedirijate de praf, atât în ceea ce privește estimarea, cât și controlul emisiilor. Realizarea lucrărilor de construcție constă într-o serie de operații diferite, fiecare cu durata și potențialul propriu de generare a prafului. Emisiile de pe amplasamentul unei construcții au un început și un sfârșit care pot fi bine definite, dar variază apreciabil de la o fază la alta a procesului de construcție. Aceste particularități le diferențiază de marea majoritate a altor surse nedirijate de praf, ale căror emisii au fie un ciclu relativ staționar, fie un ciclu anual ușor de evidențiat.

Alături de emisiile de particule vor apărea emisii de poluanți specifici gazelor de esapament rezultate de la utilajele cu care se vor executa operațiile și de la vehiculele pentru transportul materialelor. Poluanții caracteristici motoarelor cu ardere internă de tip DIESEL, cu care sunt echipate utilajele și autovehiculele pentru transport sunt: oxizi de azot (NO_x), compuși organici nonmetanici (COV_{nm}), metan (CH_4), oxizi de carbon (CO , CO_2), amoniac (NH_3), particule cu metale grele (Cd , Cu , Cr , Ni , Se , Zn), hidrocarburi policiclice (HAP), dioxid de sulf (SO_2).

Regimul emisiilor acestor poluanți este, ca și în cazul emisiilor de praf, dependent de nivelul activității și de operațiile specifice, prezentând o variabilitate substanțială de la o zi la alta, de la o fază la alta a procesului.

Sursele de emisie a poluanților atmosferici specifice obiectivului studiat sunt surse la sol sau în apropierea solului (înălțimi efective de emisie de până la 4 m fata de nivelul solului), deschise (cele care implica manevrarea pamantului) și mobile.

Caracteristicile surselor și geometria obiectivului inscriu amplasamentul, în ansamblu, în categoria surselor de suprafata și liniare de poluare (realizare și refacere drum de acces și a tronsonului). Pentru limitarea emisiilor de pulberi se vor lua masuri tehnice de retinere a acestora cum ar fi prelate umede sau perdele de apa (pe timpul frezarii). Procesul de emisie pulberi în atmosfera se caracterizeaza prin discontinuitate, emisiile fiind nedirijate.

Se menționeaza ca activitățile pentru realizarea propriu-zisa a lucrărilor proiectate, respectiv turnarea de straturilor rutiere și lucrări de constructii – montaj pentru realizarea lucrărilor specifice incluse în proiect, nu conduc la emisii de poluanți, cu exceptia gazelor de eșapament rezultate de la vehiculele pentru transportul materialelor și a poluanților generati de operatiile de sudura (particule cu continut de metale, mici cantitati de CO, NOx și O3).

Utilajele care vor fi utilizate sunt: buldozere, incarcatoare, excavatoare, iar pentru transportul materialelor se vor utiliza autocamioane cu capacitatea de 15 + 20 t.

Se mentioneaza că emisiile de poluanți atmosferici corespunzatoare activităților aferente lucrării sunt intermitente.

Surse emisii și poluanți de interes

Încadrarea valorilor ce se vor obtine VLE (valorilor limita la emisii) trebuie să se conformeze Ordinului nr. 462/1993 al MAPPM și Ordinului nr. 756/1997 al MAPPM.

Concentrațiile emisiilor de poluanți variaza în functie de:

- tipul de motor - aprindere prin comprimare;
- regimul de functionare: mers incet, în ralanti, accelerare, decelerare.

Emisiile de poluanți rezultate din traficul autovehiculelor sunt greu de controlat deoarece, în afara de factorii mentionati, mai intervin și alti factori, ca:

- distanta parcursa pe amplasament;
- timpii de deplasare și manevre;
- frecventa pe parcursul unei zile.

Poluanți de interes: oxizi de azot, oxizi de sulf, pulberi în suspensie, monoxid de carbon.

Se mentioneaza ca surselor caracteristice activitatilor din amplasamentul obiectivului nu li se pot asocia concentratii în emisie, fiind surse libere, deschise, nedirijate. Din acelasi

motiv, acestea nu pot fi evaluate în raport cu prevederile OM 462/93 și nici cu alte normative referitoare la emisii.

Pentru emisiile rezultate din traficul auto nu sunt prevazute V.L.E. în Ordin nr. 462/1993.

În perioada de functionare a obiectivelor proiectului analizat, activitățile care se vor constitui în surse de poluanți atmosferici vor fi: traficul rutier – emisii reduse de particule și emisii de poluanți specifici gazelor de esapament, ce se constituie într-o sursa liniara nedirijata.

Evaluarea emisiilor generate de sursele mobile de ardere (autovehicule) nu poate fi făcută în raport cu prevederile OM 462/1993 "Conditii tehnice privind protecția atmosferei" deoarece aceste surse sunt nedirijate, iar limitele prevazute de OM 462/1993 se refera la surse dirijate.

Prin realizarea construcției, impactul asupra factorului aer va fi semnificativ în perioada de executie, iar în perioada de operare se estimează un impact minim.

Prin măsurile propuse a se lua se apreciază că impactul în perioada șantierului va fi diminuat considerabil.

Impactul asupra climei

Sistemul climatic reprezintă ansamblul care înglobează atmosfera, hidrosfera, biosfera, geosfera precum și interacțiunile lor. Variațiile pe termen scurt ale acestuia sunt cunoscute sub denumirea de fluctuații/oscilații, în timp ce variațiile pe termen lung sunt asociate cu schimbările climatice. Schimbarea climei este determinată de următorii factori:

- interni – interacțiuni ale componentelor sistemului climatic;
- externi naturali – variația energiei emisă de soare, erupții vulcanice;
- externi antropogeni (fenomene datorate acțiunii omului, cu urmări în special asupra climei, evoluției reliefului etc.) - schimbarea compoziției atmosferei ca urmare a creșterii concentrației gazelor cu efect de seră rezultate din activitățile umane.

Mediul înconjurător este agresat intens și diversificat de transporturile rutiere.

Funcționarea autovehiculelor poate introduce în aer sau depune pe sol pulberi, produși de ardere incompletă, gaze nocive etc., care au diferite proprietăți și efecte.

Impactul asupra climei, depinde de calitatea combustibililor utilizați pentru desfășurarea traficului rutier.

Se consideră că la nivelul Uniunii Europene, circa 28 % din emisiile de gaze cu efect de seră sunt cauzate de transport, 84 % din acestea provenind din transportul rutier.

Având în vedere previziunile de îmbunătățire a calității combustibililor utilizați, se apreciază că în perioada de operare a proiectului emisiile de poluanți vor scădea, comparativ cu situația existentă.

Se estimează un impact negativ direct, permanent cumulativ.

Impactul zgomotelor și vibrațiilor

Zgomotul se caracterizează prin două elemente esențiale:

- ❖ FRECVENTA – reprezintă numărul de oscilații pe unitatea de timp și se măsoară în Hertzi, un Hertz fiind egal cu o oscilație pe secunda (Hz). Din punct de vedere fiziologic, frecvența determină tonalitatea unui zgomot. Cu cât un zgomot are o tonalitate mai înaltă, cu atât influența sa asupra organismului este mai puternică.
- ❖ INTENSITATEA – corespunde cantității de energie purtată sau transportată de un fenomen vibratil. Se măsoară în ergi sau bari. Sub aspect fiziologic, intensitatea determină sonoritatea. Zgomotul, prin prezența sa în mediul ambiant, cu repercusiuni asupra stării de sănătate și confort a colectivității umane expuse, definește poluarea sonoră (STAS 1957/2-87).

Clasificarea efectelor produse de zgomot pe baza nocivității lor:

- efecte nocive asupra organelor auditive (efecte specifice);
- efecte nocive asupra altor organe și sisteme sau asupra psihicului (efecte nespecifice) – asupra sistemului nervos, sistemului circulator, funcției vizuale;
- perturbarea somnului sau repausului;
- interferarea cu vorbirea sau cu alte semnale acustice utile;
- efecte asupra randamentului muncii, eficienței, atenției, etc.;
- apariția timpurie a stării generale de oboseală.

Însotind uneori zgomotul, vibrațiile reprezintă un alt factor cu efecte nocive atât asupra sănătății, cât și asupra randamentului în muncă.

Zgomotul și vibrațiile se constituie în seria de “amenințări” la sănătatea populației, cunoașterea nivelurilor lor fiind importantă în evaluarea impactului asupra mediului și în alegerea căilor de eliminare a acestui impact.

Receptorii pentru zgomotul și vibrațiile asociate executării acestui proiect sunt:

- personalul care execută lucrările;
- locuitorii zonei în care se execută lucrările;

- clădirile sau structurile care pot fi sensibile la efectele vibrațiilor și sunt situate în amplasament sau lângă limitele amplasamentului proiectului.

Limite admisibile

Conform NGPM/2002 – la locurile de munca ce nu necesita solicitari mari sau o deosebita atentie se prevede o limita maxima admisa a zgomotului (LMA) de:

- 85 dB(A);

- curba Cz 80 dB;

STAS 10009/88 - prevede, pentru limita funcțională:

- 65 dB(A);

- curba Cz 60 dB;

Ordin nr. 536/97 al OMS - prevede, pentru zona protejata cu functiune de locuire:

- ziua: - 50 dB (A);

- curba Cz 45 dB.

Din punct de vedere al amplasării lor, sursele de zgomot pot fi clasificate în:

- surse de zgomot din fixe;
- surse de zgomot mobile.

a. Sursele de zgomot și vibrații fixe

Sunt reprezentate de activitatile curente desfasurate pe amplasamentul analizat: zgomotele datorate activitatii utilajelor de excavare/decapare, rambleiere, manevra și transport; Se estimează ca sursele de zgomot fixe vor crea un disconfort moderat avand în vedere faptul ca lucrarile se vor desfasura pe o perioada scurta de timp.

b. Sursele de zgomot și vibrații mobile

Nivelul zgomotului produs de sursele mobile, reprezentate de autovehiculele care vor transporta materialele necesare realizării obiectivului, materialele excavate se va inscrie în nivelul de zgomot datorat traficului rutier, crescand insa frecventa de aparitie a acestuia, datorită cresterii intensitatii traficului.

Principala dificultate în realizarea unei estimări concrete a zgomotului produs de organizarea de șantier o constituie lipsa unui inventar precis al utilajelor mobilizate, orele de funcționare estimate și perioadele de lucru.

În timpul organizării de șantier, nivelul de zgomot variază în funcție de :

- perioadele de funcționare a utilajelor;

- caracteristicile tehnice ale utilajelor;
- numărul și tipul utilajelor antrenate în activitate;

Utilajele de construcție și autovehiculele sunt principalele surse de zgomot și vibrații în timpul perioadei de construcție a proiectului.

Următorul Tabel arată intensitatea generală a zgomotului produs de utilajele de construcție folosite în mod obișnuit.

Echipamente folosite la construcție - Nivel de zgomot (dbA)

Utilaj	(dbA)
Excavator	80 – 100
Buldozer	80 – 100
Basculanta	75 – 95
Masina de piloni	90 – 110
Betoniera	75 – 90
Troliu	95 – 105
Compresor pentru drumuri	75 – 90
Camion greu	70 – 80
Pistol de nituire	85 – 100

Nivelul zgomotului variază puternic, depinzând mult de mediul de propagare (condiții locale, obstacole). Cu cât receptorul este mai îndepărtat de sursa de zgomot, cu atât intervin mai mulți factori care schimbă modul de propagare al acestuia (caracteristicile vântului, gradul de absorbție al aerului depinzând de presiune, temperatură, tipul de vegetație, etc.).

Activitățile specifice organizării de șantier se încadrează în locuri de muncă în spațiu deschis, și se raportează la limitele admise conform Normelor de Securitate și Sănătatea în Muncă, care prevăd că limita maximă admisă la locurile de muncă cu solicitare neuropsihică și psihosenzorială normală a atenției – 90 dB (A) – nivel acustic echivalent continuu pe săptămâna de lucru. La această valoare se poate adăuga corecția de 10 dB(A) – în cazul zgomotelor impulsive (impulsuri de amplitudini sensibil egale).

HG 493/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot, cu modificările și completările ulterioare, stipulează valoarea limita de 87 db, pentru expunerea la zgomot de la care se declanșează acțiunea angajatorului privind securitatea și protecția lucrătorilor.

În perioada de operare, sursa principală de zgomot și vibrații va fi traficul rutier desfășurat în incinta Portului Constanta. Zgomotul datorat traficului rutier afectează sănătatea umană, limita superioară acceptată de țările Uniunii Europene fiind de 65 db.

Sursele de zgomot și vibrații, în perioada de exploatare sunt reprezentate de autovehiculele de toate categoriile aflate în circulație.

Prin refacerea drumului, se obține o reducere semnificativă a poluării fonice din localitățile pe care le traversează și din apropiere.

După realizarea proiectului, sursele de vibrații vor fi reprezentate de traficul rutier, însă se consideră că nu vor fi depășite nivelurile de intensitate a vibrațiilor peste cele admise de SR 12025/1994.

Legat de vibrații, acestea sunt generate, în general, de utilajele de masă mare, reglementările specifice fiind cuprinse în SR 12025/2-94 "Acustica în construcții: efectele vibrațiilor asupra clădirilor sau părților de clădiri" unde sunt stabilite limitele admisibile pentru locuințe și clădiri socio-culturale și pentru ocupanții acestora.

Se estimează un impact negativ temporar pe perioada de construcție și negativ neglijabil pe termen lung (pentru perioada de operare).

Impactul asupra peisajului și mediului vizual

Realizarea proiectului nu are un impact direct asupra peisajului, de fragmentare a unităților teritoriale, cu ocupări definitive de teren, întrucât drumul este Frataa .

Efecte negative asupra peisajului vor apărea cel mai probabil pe șantierele de construcție. Gropile de imprumut, locurile de depozitare și eliminare a surplusului de material vor avea de asemenea un impact negativ asupra peisajului.

Perioada de construcție reprezintă o etapă cu durată limitată și se consideră că echilibrul natural și peisajul vor fi refăcute după încheierea lucrărilor. În perioada de execuție nu este necesar să se prevadă amenajări peisagistice.

Terminarea lucrărilor nu va marca schimbarea definitivă în peisaj, din punct de vedere al terenurilor ocupate, pentru realizarea construcției. Este recomandat ca amplasamentul organizării de șantier, să nu fie în în proximitatea unei aglomerări rurale, păstrarea unei distanțe de minim 500 de metri de ariile protejate, de zonele rezidențiale.

Pentru realizarea proiectului nu vor dispărea terenuri și nu vor apărea modificări antropice. Se estimează un impact temporar, negativ neglijabil, pe termen scurt și neutru permanent.

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

Amenajarea trotuarelor se va realiza respectând principiile dezvoltării durabile, se vor utiliza materiale de construcție nepoluante și reciclabile.

Prin soluțiile adoptate în cadrul proiectului se va realiza diminuarea poluării mediului înconjurător:

- limitarea zgomotului și a vibrațiilor produse de autovehicule prin reabilitarea sistemului rutier;
- scăderea emisiilor de carbon prin diminuarea traficului auto și reducerea duratelor de deplasare.

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

Dezvoltarea infrastructurii pietonale în zonele cu potențial de dezvoltare reprezintă un element esențial în cadrul oricărui efort de a valorifica potențialul de creștere și de a promova durabilitatea zonelor rurale. De fapt, crearea de infrastructură rutieră reprezintă primul pas în cadrul procesului de dezvoltare locală, în ideea că aceasta va crește atractivitatea zonei, deci acționează ca un „magnet” pentru potențialii investitori și turiști.

Potențialul de dezvoltare a unei zone este cu atât mai mare cu cât infrastructura de acces este mai dezvoltată. De asemenea, creșterea economică exercită o presiune asupra infrastructurii rutiere de acces existente și determină o nevoie mai accentuată de dezvoltare a acesteia. Astfel, construirea și întreținerea unei infrastructuri rutiere de bună calitate au un efect multiplicator, ce creează numeroase locuri de muncă și impulsionează dezvoltarea economică și turistică a zonei.

3.6 Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară

Obiectivul analizei financiare este de a calcula performanța financiară a proiectului propus pe parcursul perioadei de referință din perspectiva strictă a proprietarului investiției,

comuna. Analiza se va realiza raportat la valoarea totală a proiectului, dar și la valoarea strictă a capitalului investit de către comuna pentru realizarea investiției.

Metodologia ce va fi utilizată este în ambele situații va fi analiza fluxului de numerar actualizat (FNA), care utilizează o metodă incrementală ce compară scenariul "cu proiect" cu alternativa scenariului "fără proiect". Fluxul de numerar pentru investiție reprezintă diferența dintre fluxul de numerar în scenariul "cu proiect" și scenariul "fără proiect". Acest flux reprezintă impactul adițional al proiectului propus din punct de vedere al fluxului de numerar financiar pentru toți anii perioadei de referință (de operare). Alternativa "fără proiect" în cazul de față este cea în care comuna realizează anual lucrări de întreținere adecvate stării actuale a elementelor de infrastructură ce fac obiectul proiectului.

Fluxul de numerar identificat pentru fiecare din cele două cazuri este utilizat pentru calcularea indicatorilor de performanță financiară a proiectului: valoarea financiară netă actualizată VFNA/C și rata de rentabilitate financiară a investiției RRF/C, respectiv VFNA/K și RIR/K, în absența cofinanțării din Fonduri, inclusiv raportul cost/beneficiu pentru ambele situații.

În cadrul analizei financiare a investiției, pentru determinarea indicatorilor de performanță financiară (VNAF/C, RIRF/C), a fost considerată valoarea totală existentă în bugetul proiectului.

Perioada de analiză utilizată pentru ambele situații este de **30 ani**, iar rata financiară de actualizare este **4%**, conform îndrumărilor conținute în documentația finanțatorului pentru această cerere de propuneri de proiecte. Datele de intrare și ieșire ale analizei financiare reprezintă valori în lei noi (RON).

Calculul indicatorilor de performanță financiară se determină pentru cele două situații:

- Pentru întreaga investiție, luând în considerare valoarea integrală a proiectului, cu TVA, toate cheltuielile și veniturile (nule în cazul de față) aferente utilizării facilităților investiției, mai puțin subvenția pentru funcționare acordată de către comuna și
- Pentru partea de investiție finanțată de la bugetul local (capitalul investit), incluzând aici contribuția proprie la cheltuielile eligibile ale proiectului precum și toate cheltuielile și veniturile (nule în cazul de față) aferente utilizării facilităților investiției, mai puțin subvenția pentru funcționare acordată de către comuna

Valoarea reziduală a investiției se determină prin actualizarea fluxurilor nete de numerar pentru durata de viață rămasă, adică diferența între durata de viață medie a activelor

achiziționate și durata perioadei de referință ($30 - 30 = 0$ ani). Valoarea reziduală este inclusă în calculul venitului net actualizat numai dacă veniturile sunt mai mari decât cheltuielile operaționale, ceea ce nu e cazul, din motivele expuse (venituri nule în cazul de față), respectiv evitarea situației în care proiectul ar fi generator de venituri nete. În consecință, pentru determinările VNAF/C și VNAF/K valoarea reziduală considerată este zero, cu toate că fluxurile aferente anilor suplimentari perioadei de referință nu sunt nule, având în fapt, în cadrul analizei financiare, valori negative. Pentru calculul indicatorilor de performanță financiară aferenți celor două situații au fost considerate valorile preluate din devizul general al investiției inclusiv valoarea cheltuielilor pentru auditul extern și respectiv cheltuielilor pentru publicitatea proiectului.

3.7 Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu

Analiza economică își propune să evalueze contribuția proiectului dincolo de interesele directe ale proprietarului, dintr-o perspectivă mai largă, a orașului. Pentru a putea determina valoarea netă actualizată economică a investiției vor fi cuantificate externalitățile (cu reflectarea principiului prudenței), vor fi realizate corecțiile fiscale iar în cele din urmă vor fi corectate prețurile pieței în prețuri de înregistrare, prețuri contabile.

Pentru Comuna Scărișoara, proiectul de reabilitare a infrastructurii rutiere descrise poate fi extrem de interesant din următoarele motive:

- a. Proiectul poate contribui la economia de timp a locuitorilor Comunei, prin eliminarea timpului pierdut ca urmare a vitezelor mici de deplasare pe drumul cu infrastructura degradată, sau a ocolului pe care locuitorii din zona pasarelei vor trebui să-l efectueze ca urmare a stării de degradare avansate a pasarelei;
- b. Proiectul poate contribui la generarea de venituri economice viitoare pe seama reducerii consumului de combustibil la autovehiculele ce circulă pe strada Văii, și a costurilor cu reparațiile autovehiculelor cauzate de infrastructura neconformă.
- c. Proiectul poate contribui la creșterea vizibilității și îmbunătățirea imaginii comunității locale a Comunei Scărișoara, implicit la atragerea de investiții, încadrarea în parteneriate pentru dezvoltare, etc.

- d. Proiectul poate genera beneficii de ordin nonmaterial locuitorilor prin aspectul îngrijit al străzilor, dezvoltând sentimentul de apartenență la teritoriu, a identității comunitare.

Costurile și beneficiile implementării proiectului de investiții pot fi așadar de natură monetară sau nonmonetară, rezultatele analizei economice fiind extrem de sensibile la acuratețea transferului costurilor și beneficiilor non-monetare în monedă, pentru a putea finaliza analiza prin determinarea indicatorilor performanței economice: valoarea netă actualizată economică a investiției (VNAE), respectiv rata internă a rentabilității economice a investiției (RIRE). În condițiile în care decizia privind selecția proiectelor ce vor beneficia de finanțări publice ar trebui să se facă în ordinea descrescătoare a VNAE, există tentația identificării și monetizării a diferite beneficii indirecte.

În opinia noastră, într-o abordare rezonabilă a beneficiilor și costurilor ar trebui luate în considerare următoarele:

Beneficii relativ ușor cuantificabile:

Veniturile financiare directe, după efectuarea corecțiilor fiscale, după cum urmează:

Venituri fiscale din salariile lucrătorilor angajați pe durate derulării investiției. Conform studiului de fezabilitate vor fi angajați în anii 1, 2 și 3 în medie câte 70 de lucrători din Frata (număr efectiv mediu de salariați) cu salarii de încadrare de la 2500 lei/lună în anul 2019 (15 muncitori necalificați), de 3000 lei/lună pentru cei 50 muncitorii calificați, 4000 lei/lună pentru cei trei subingineri și 4500 lei/lună pentru fiecare din cei 2 ingineri, câte 10 luni anual. În temeiul legii finanțelor publice locale, o cotă de 47% din impozitul pe venit revine localității. Impozitul lunar va fi multiplicat cu numărul de locuri de muncă din fiecare categorie și cu numărul de luni (10), rezultând o valoare de cca 67849.2 lei anual venituri la bugetul local anii 1, 2 și 3 – implementarea investiției.

Beneficiile economice viitoare datorate reducerii timpului de deplasare pe str.Văii, ținând seama de numărul de autovehicule ce tranzitează zona (480/zi), de repartiția privat/afaceri a timpului și de costul acestuia conform îndrumarului pentru elaborarea Analizei Cost Beneficiu elaborat de către CE. Un calcul similar, dar doar pentru privat a fost realizat în legătură cu reducerea duratei deplasării riveranilor pasarelei, pentru 100 de persoane, deplasarea reducându-se cu 30 de minute.

Generarea de venituri economice viitoare pe seama reducerii costurilor cu combustibilul ca urmare a creșterii vitezei și a normalizării regimului de funcționare al motoarelor (de la

10l/100 km la 6 l/100km), precum și a costurilor cu reparațiile la sistemele de direcție și frânare ale autovehiculelor riveranilor

Beneficii greu cuantificabile, non-monetare: Identitate comunitară, vizibilitatea localității, câștiguri de tipul capitalului politic, etc.

Indicatorii de performanță economică

Rata sociala de actualizare utilizată este de 5,0% conform recomandărilor cuprinse în Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014 – 2020. În efectuarea determinărilor indicatorilor de performanță economică se va ține seama de valoarea reziduală a investiției, deoarece în cazul analizei economice fluxurile sunt pozitive. Valoarea reziduală determinată cu respectarea prevederilor art. 18 al Regulamentului 480 din 2014 reprezintă valoarea fluxurilor însumate ale anilor de la 30 la 30, adică 0.

Se constată că valorile sunt pozitive, iar RIRE este mai mare decât rata de actualizare, ceea ce demonstrează viabilitatea investiției din punct de vedere al analizei economice. Raportul B/C este supraunitar, dovedind același lucru ca cel anterior enunțat și anume că beneficiile economice depășesc cheltuielile economice ale investiției, ceea ce demonstrează că acest proiect de investiție este benefic pentru comunitate, deci finanțabil, în condițiile cofinanțării stabilite.

3.8 Analiza de senzitivitate

Conform ghidului Jaspers, obiectivul analizei de risc și senzitivitate este de a evalua performanța indicatorilor de profitabilitate a proiectului. În acest sens, prima parte a analizei (analiza de sensibilitate) urmărește identificarea variabilele critice și impactul lor potențial asupra modificării indicatorii de profitabilitate, cea de a doua parte (analiza riscului) are ca scop estimarea probabilității acestor modificări care au avut loc, în lipsa unor informații suficiente și rezonabile pentru stabilirea distribuției probabilității variabilelor critice se vor defini scenariile optimist și cel pesimist care vor include toate variabilele critice și se vor calcula două valori extreme pentru indicatorii de profitabilitate pe baza celor două scenarii.

Prin această analiză se identifică acei parametri ai analizelor financiară respectiv economică ale investiției care, prin variație, ca urmare a nerealizării valorilor estimate cu o variație de 1% conduc la o modificare a valorilor indicatorilor financiari VANF/C, RIR/C respectiv VNAE și RIRE cu 5%.

Parametrii ce ar putea afecta indicatorii prin variație sunt: valoarea investiției și respectiv, a cheltuielilor. În vederea identificării complexului de riscuri ce ar putea afecta sustenabilitatea financiară și respectiv realizarea indicatorilor propuși, se determină pe rând valorile maxime ale variației fiecăruia dintre cei doi parametri care conduc la variația cu 5% a indicatorilor financiari respectiv economici, în condițiile în care celălalt rămâne nemodificat. Se va constata astfel nivelul sensibilității valorilor indicatorilor financiari respectiv economici la variația parametrilor precizați.

Pentru variabila critică s-a determinat valoarea de comutare, respectiv valoarea pentru care VNAF/C respectiv VNAE trec prin zero.

Pentru valorile maxime, respectiv minime ale parametrilor, în cadrul acestei analize ex-ante sunt descrise scenariile optimist, respectiv pesimist, scenariile din care decurg riscurile și măsurile de administrare luate în vederea diminuării posibilității producerii acestora în viitor, pe durata realizării investiției și ulterior pe durata funcționării.

Analiza de sensibilitate la indicatorii analizei financiare

În vederea determinării sensibilității VNAF/C la variația parametrilor: valoarea investiției, și respectiv total cheltuieli am procedat la modificarea cu un procent a fiecărui parametru, în condițiile menținerii constante a celorlalți doi.

Concluzia determinării este aceea că oricât de mult ar varia cei doi parametri, inclusiv în cazul pur teoretic în care ar deveni nuli, aceștia nu pot determina o revizuire a deciziei privind acordarea sprijinului public pentru implementarea proiectului. În consecință cei doi parametri nu au valori de comutare, astfel, din perspectivă financiară, proiectul reprezentând riscuri.

Analiza de sensibilitate la indicatorii analizei economice

În vederea determinării sensibilității VNAE la variația parametrilor: valoarea investiției, total beneficii economice, total costuri economice am procedat la modificarea cu un procent a fiecărui parametru, în condițiile menținerii constante a celorlalți doi.

Ca urmare a prelucrării datelor se poate constata că VNAE este semnificativ sensibil la variația cu un punct procentual a valorii veniturilor economice, în rest VNAE nu se modifică cu valori de peste 5%, iar RIRE nu este sensibil la aceste variații, indiferent de variația parametrilor RIRE păstrează valori peste rata economică de actualizare considerată (5,0%) așadar din acest punct de vedere proiectul își menține eligibilitatea.

În aceste condiții poate fi identificată ca variabilă critică valoarea beneficiilor economice viitoare generate prin utilizarea infrastructurii investiției.

Scenarii ale variației variabilei critice

În mod rezonabil, în condițiile în care comuna promovează corespunzător facilitățile investiției, variabila critică venituri economice ar putea să varieze între valorile descrise în cadrul următoarelor scenarii:

Scenariul pesimist al analizei economice

Acest scenariu presupune materializarea situației în care se realizează beneficii economice viitoare la nivelul valorii de comutare. Față de acest scenariu se dimensionează o propunere a distribuției valorii minime a utilizatorilor elementelor de infrastructură, valoare de care comuna va ține seama în perioada de operare, realizând activități de mentenanță în consecință.

Acest scenariu consideră că beneficiile economice și sociale viitoare vor fi determinate prin utilizarea aceluiași algoritm cu cel folosit în determinările inițiale ale analizei economice. S-a estimat astfel numărul de utilizatori, pornind de la situația inițială (de bază).

Scenariul optimist

În cadrul acestui scenariu lucrările sunt executate conform proiectului și devizului, fără a fi necesară întocmirea dispozițiilor de șantier, corelat cu realizarea unor economii față de estimările devizului general, situație în care valoarea cuprinsă la capitolul diverse și neprevăzute, corectată cu factorul de conversie nu s-ar mai utiliza pentru punere în operă în anii 2 și 3.

Concluzii ale analizei de senzitivitate

Parametrii investiției asigură un nivel al beneficiilor sociale suficient pentru a justifica realizarea acesteia în condițiile în care comuna va asigura un nivel corespunzător al participării publice la utilizarea acesteia, în vederea contribuției la realizarea de economii de timp, de combustibil și de cheltuieli cu reparațiile autovehiculelor locuitorilor Comunei.

Valorile prezentate sunt realiste, numărul maxim al celor care sunt așteptați să utilizeze infrastructura propusă reprezentând sub 10% din totalul populației rezidente în zonele adiacente ale elementelor de infrastructură ale Comunei Scărișoara propuse pentru reabilitare/modernizare în cadrul acestui proiect.

3.9 Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Riscurile previzionate în cadrul acestui capitol acoperă perioada întocmirii documentației pentru finanțare, organizarea procedurilor de achiziție publică, implementarea lucrărilor, inclusiv recepția lucrărilor, utilizarea infrastructurii ulterior recepției, riscuri interne și externe instituției beneficiarului

4.9.1. Analiza descriptivă a riscurilor previzionate

Riscurile pot să se materializeze ca urmare a unor acțiuni sau inacțiuni ale Beneficiarului, personalului și subcontractanților acestuia (riscuri interne) sau pot să apară ca urmarea manifestării unor factori externi, asupra cărora Beneficiarul nu are capacitate de intervenție (deplină), la inițiere, având posibilitatea doar de a lua măsuri în vederea gestionării efectelor, în sensul diminuării efectelor materializării riscurilor asupra investiției (riscuri externe).

4.9.1.1. Riscuri interne

R.1. Acuratețea devizului general al investiției.

Există posibilitatea ca în cadrul devizului general din faza SF să nu fie incluse anumite categorii de lucrări sau chiar să fie dublate sau să existe erori de calcul. Sunt situații în care valoarea devizului nu mai reflectă în mod fidel realitatea pieței, putând genera costuri suplimentare la finanțator (prin blocarea unor sume angajate ca urmare a contractării pe un buget supraevaluat) sau la Beneficiar, prin neincluderea tuturor elementelor necesare investiției, acestea urmând a fi realizate din cheltuieli neeligibile.

R.2. Acuratețea ipotezelor utilizate în cadrul SF/ACB

Există posibilitatea ca decizia privind o anumită soluție tehnică să fie luată fără o aprofundare a realităților în teren, urmând ca în faza PT proiectantul să nu mai poată respecta întocmai soluțiile inițiale. Există deasemenea riscul ca anumite ipoteze de lucru din cadrul ACB să nu fie suficient justificate/fundamentate, ceea ce poate conduce la realizarea unor investiții inutile, de care nu are nimeni nevoie sau supradimensionate în raport cu beneficiile sociale.

R.3. Insuficiența documentării la realizarea PT

Există riscul ca proiectantul lucrării să realizeze PT fără a studia îndeajuns în teren realitățile teritoriale, formulând soluții insuficient fundamentate și care ulterior vor trebui modificate fie prin revizuirea PT, fie prin utilizarea unor NCS, cu respectarea Instrucțiunii AMPOR nr. 92/2012. Materializarea acestui risc poate să conducă la întâzieri în implementarea proiectului, inclusiv rezilieri de contracte, cheltuieli declarate neeligibile, deci costuri la Beneficiar, etc.

R.4. Resursa umană calificată insuficientă/dezinteresată în echipa de implementare

Există riscul la Beneficiar ca odată contractul de finanțare semnat să nu poată demara implementarea datorită blocajelor ce pot să apară în cadrul aparatului tehnic al acestuia. Gestionarea incorectă sau insuficientă a riscului poate să conducă la rezilierea contractului de finanțare, cheltuieli neeligibile, întâzieri în implementarea proiectului, etc.

R.5. Insuficienta monitorizare a contractelor de bunuri, servicii și lucrări

Executanții lucrărilor, furnizorii de bunuri și prestatorii de servicii contractați pentru implementarea investiției trebuie să își deruleze contractele cu maxim profesionalism, sub atenta supraveghere a personalului competent al Beneficiarului. Acesta trebuie să se asigure că subcontractanții au înțeles să respecte mecanismele de monitorizare convenite, ținutele intermediare, pentru a asigura eficiența și eficacitatea implementării.

R.6. Nerespectarea clauzelor contractuale referitoare la termenele de execuție sau de livrare, la calitatea lucrărilor sau a bunurilor livrate

Acest risc poate avea impact asupra depășirii duratei proiectului de investiții ca urmare a rezilierii unor contracte.

R.7. Insuficienta monitorizare a execuției contractului de finanțare în ansamblul său, inclusiv în perioada post implementare

Necunoașterea unora dintre regulile finanțatorului, lipsa de atenție sau graba pot determina acțiuni care vor cauza cheltuieli neeligibile, inclusiv prin subutilizarea facilităților investiției de către populația locală

4.9.1.2. Riscuri externe

R.8. Creșterea prețurilor la materiile prime, forța de muncă, sau dotările prevăzute ale investiției

Costurile proiectului trebuiesc menținute în limitele aprobate, cu respectarea principiului bunei gestiuni financiare

R.9. Apariția unor elemente de natura dotărilor mai performante, ca urmare a timpului scurs de la elaborarea PT la contractarea dotărilor

Echipamentele IT sunt extrem de sensibile la trecerea timpului, putându-se realiza achiziții a unor configurații/caracteristici superioare prin utilizarea aceluiași buget, sau chiar a unuia redus. Dotarea investiției cu echipamente de ultimă generație crește performanțele acesteia, contribuie la creșterea duratei de viață a investiției, la ușurința în utilizarea facilităților, etc. Beneficiarul trebuie să se asigure că achiziționează dotări performante, conforme descrierilor aprobate sau aprobării ulterioare a finanțatorului, după caz

R.10. Neacceptarea investiției de către beneficiarii finali sau utilizarea necorespunzătoare sau insuficientă a funcțiilor acesteia

Investiția este realizată pentru oameni, vine să satisfacă nevoi reale și să realizeze pentru comunitate beneficii economice viitoare mai mari decât costurile pe care le implică. Redarea spre utilizare, monitorizarea utilizării și intervenția pentru întreținere și reparații, înlocuirea dotărilor defecte sau perimate sunt obligația Beneficiarului

R.11. Modificări de natură legislativă

Acestea pot să intervină în domeniul de utilizare al investiției sau în domeniul economico-financiar, de administrare, etc.

4.9.2. Măsuri de administrare a riscurilor

Administrarea riscului este în responsabilitatea echipei de management al proiectului, fie aceasta formată din angajații proprii sau externalizată, după caz. În implementarea proiectului, echipa de management acționează în condiții de incertitudine, de probabilitate manifestare a riscurilor, previzionate sau nu. Indiferent dacă sunt sau nu previzionate, riscurile trebuie administrate corespunzător, fără compromiterea obiectivelor activităților și bugetului proiectului. Identificarea, analiza și reacția la risc reprezintă succesiunea firească de abordare a stării de incertitudine.

Pentru riscurile previzionate pot fi întocmite liste de verificare în scopul implicării mai multor perechi de ochi/decidenți în abordare și administrare. Riscurile previzionate pot fi diminuate sau îndepărtate prin metode de administrare proprii fiecărui risc.

Pentru riscurile aleatoare deciziile de management ar trebui să urmărească repartizarea riscului.

Risc	Masuri
R.1. Acuratețea	- Numirea unui responsabil tehnic cu atribuții în efectuarea

<p>devizului general al investiției</p>	<p>verificării devizelor și a listelor de cantități raportat la părțile scrise ale documentațiilor recepționate</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verificarea devizului în faza SF pentru identificarea neconcordanțelor cu partea scrisă; - Comunicarea cu elaboratorul SF pentru a înțelege cu precizie modul în care au fost realizate estimările;
<p>R.2. Acuratețea ipotezelor utilizate în cadrul SF/ACB</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Solicitarea de oferte care să fundamenteze devizul, în vederea respectării principiului bunei gestiuni financiare - Verificarea ipotezelor ACB în raport cu nevoile reale ale populației și cu beneficiile economice scontate
<p>R.3. Insuficiența documentării la realizarea PT</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Atribuirea de responsabilități responsabilului tehnic cu verificarea deplasărilor factice ale proiectantului în teren și cu discutarea PT pe măsură ce acesta este elaborat, înaintea recepției - Recepția PT doar după verificarea acestuia de către personalul desemnat - Includerea în contractele de servicii de proiectare a clauzelor privitoare la responsabilitatea proiectantului pentru modificările pe parcurs care ar fi putut fi prevăzute de către acesta
<p>R.4. Resursa umană calificată insuficientă/dezinteresată în echipa de implementare</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sprijinirea funcționarilor și personalului contractual implicat în monitorizarea proiectului pentru participarea la activități având ca scop formarea continuă: cursuri, schimburi de experiență, de bune practici, etc. - Identificarea și utilizarea măsurilor referitoare la posibilitățile privitoare la salarizarea personalului implicat în implementarea proiectelor de investiții din fonduri ale UE. - Identificarea necesarului de competențe lipsă și achiziționarea (subcontractarea) acestora de pe piață – externalizare parțială/integrală a serviciilor de management

<p>R.5. Insuficienta monitorizare a contractelor de bunuri, servicii și lucrări</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Fiecare dintre contractele încheiate pentru realizarea investiției trebuie să fie monitorizat de către cel puțin unul dintre membrii echipei de implementare a Beneficiarului investiției (principiul segregării funcțiilor) - Pentru fiecare contract ar trebui întocmite de către membrii echipei de implementare și agreeate cu subcontractantul mecanismele de monitorizare cu stabilirea parcursului de etapă, a țintelor intermediare și a indicatorilor măsurabili, obiectiv verificabili ai realizării contractelor.
<p>R.6. Nerespectarea clauzelor contractuale referitoare la termenele de execuție sau de livrare, la calitatea lucrărilor sau a bunurilor livrate</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mecanismele de implementare ale contractelor trebuie aplicate în mod efectiv, în timp real, în mod direct și transparent de către membrii echipei de implementare a Beneficiarului - Pentru fiecare contract trebuie fixate ținte intermediare, prin indicatori verificabili, mecanisme de monitorizare a modului de realizare al indicatorilor, a termenelor, inclusiv măsuri de administrare a eventualelor întâzieri, deficiențe cantitative, calitative, etc.
<p>R.7. Insuficienta monitorizare a execuției contractului de finanțare în ansamblul său</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Contractul de finanțare trebuie monitorizat de către echipa de management, pentru fiecare parte a acestuia urmând a fi fixate responsabilități individuale concrete, unor persoane având competențele necesare - Pentru fiecare dintre componente vor fi stabilite mecanisme de implementare, fixate ținte intermediare, de regulă măsurabile cu ocazia rapoartelor de progres.
<p>R.8. Creșterea prețurilor la materiile prime, forța de muncă, sau dotările prevăzute ale investiției</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Includerea în contractele de achiziție a clauzelor care să permită furnizorilor să gestioneze acest risc, risc repartizat subcontractanților - Asigurarea asupra faptului că indiferent de valoarea contractului, condițiile referitoare la calitate sunt respectate, risc repartizat.

<p>R.9. Apariția unor elemente de natura dotărilor mai performante, ca urmare a timpului scurs de la elaborarea PT la contractarea dotărilor</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Urmărirea trendurilor tehnologice anterior realizării caietelor de sarcini, în scopul achiziționării celor mai eficiente echipamente pentru a dota investiția corespunzător celei mai potrivite tehnologii. - Consultarea finanțatorului în legătură cu aprobarea utilizării unor eventuale specificații modificate în caietele de sarcini, în vederea efectuării unor achiziții din cheltuieli eligibile - Aplicarea modificărilor în caietele de sarcini doar în cazul în care finanțatorul a aprobat modificarea
<p>R.10. Neacceptarea investiției de către beneficiarii finali sau utilizarea necorespunzătoare a funcțiilor acesteia</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Asigurarea unei documentări corespunzătoare referitoare la nevoile cetățenilor, la realitatea și eficiența economică a investițiilor ce vor fi realizate - Asigurarea unei promovări corespunzătoare asupra scopurilor investiției, a caracteristicilor fizice ale acesteia, a potențialilor beneficiari și a beneficiilor comunitare așteptate - Încurajarea participării cetățenilor prin toate mijloacele posibile, inclusiv exemplul personal al aparatului de lucru al Primarului.
<p>R.11. Modificări de natură legislativă</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Identificarea persoanei din echipa de implementare care urmărește permanent eventualele modificări de natură legislativă - Asigurarea monitorizării modificărilor legale/ procedurale în timp real și informarea corespunzătoare a echipei de implementare în vederea prevenirii apariției efectelor riscurilor materializate -

4. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(a) optim(a), recomandat(a)

Opțiunile ce trebuie luate în considerare, în acord cu prevederile HG 907/2016 sunt:

Varianta cu investiție maximă

Au fost luate în considerare:

- Starea de degradare fizică a obiectivului de investiții ce trebuie reabilitat/modernizat, conform rezultatului expertizei tehnice;
- Necesarul de investiții pentru a asigura funcționalitatea și respectiv îndeplinirea obiectivului general propus al investiției;
- Condițiile finanțatorului pentru considerarea proiectului de investiții ca fiind unul eligibil și anume: pragurile valorice ale cofinanțării investiției, eligibilitatea cheltuielilor, valorile minimale ale indicatorilor economici așteptați pentru investiții eligibile, etc.
- Condițiile finanțatorului pentru efectuarea de plăți în cadrul proiectului și anume: termenele pentru efectuarea plăților/rambursărilor, flexibilitatea bugetară pentru implementare, respectiv posibilitatea întocmirii de notificări și acte adiționale cu termenele aferente, etc.
- Capacitatea solicitantului de a asigura:
 - Pe durata implementării proiectului cheltuielile pentru cofinanțarea costurilor neeligibile/fondului de rulment necesar pentru implementarea investiției, inclusiv rezultate din gestiunea riscurilor,
 - Ulterior finalizării lucrărilor proiectului toate costurile realiste necesare pentru întreținere/mentenanță plus o valoare minimă a costurilor de investiție sau de îmbunătățiri necesare evitării sau întâzierii deteriorării sau atingerii unui nivel minim în respectarea conformității cu standardele de securitate.

- **Varianta 1**

- **Varianta cu investiție medie(optimă)**

- 6 cm pavele
- 5 cm nisip(amestec de sorturi 0-4 si 8-16)
- 15 cm strat de baza din piatra sparta conform SR EN 13242:2013 clasa 4 si STAS 6400;
- 10 cm strat de fundatie balast avand si rol drenant executat conform SR EN 13242:2013 clasa 4 si STAS 6400;

Valoarea totală a proiectului, inclusiv TVA pentru varianta cu investiție medie este de
1.135.827,47 lei.

Varianta cu investiție maximă

Această opțiune implică lucrări de investiție cu valori mai mici. În cadrul acestei variante lucrările de intervenție ar include execuția lucrărilor în următoarele soluții constructive:

- **Varianta 2**
 - 4 cm strat de uzura din beton asfaltic BA8;
 - 15 cm strat de baza din piatra sparta;
 - 20 cm strat de fundatie din balast;

Valoarea totală a proiectului, inclusiv TVA pentru varianta cu investiție maximă este de **1.162.331,22 lei.**

S-au luat in considerare doua variante de alcatuire a sistemului rutier pe baza unei analize multicriteriale, considerandu-se 21 de criterii de evaluare, dupa cum urmeaza in tabelul de mai jos:

Nr. Crt.	Criterii de analiza si selectie alternative	Structura rutiera cu strat de uzura din pavele	Structura rutiera elastica (Imbracaminti asfaltice)
	Durata de exploatare mare/mica (5/1)	4	2
	Raport Pret Investitie initiala / Trafic satisfacut bun/slab (5/1)	4	5
	Raport Utilizare / Aliniament sau Curba da/nu (5/1)	5	5
	Raport Utilizare / Temperatura mediu ambiant bun/slab (5/1)	4	2
	Raport Rezistenta la uzura / Trafic mare/mic	3	2
	Rezistenta la actiunea agentilor petrolieri ce actioneaza accidental da/nu (5/1)	5	1
	Poluarea in executie nu/da (5/1)	4	2
	Poluarea in exploatare nu/da (5/1)	5	5
	Avantaj/dezavantaj culoare in exploatarea nocturna (5/1)	4	2
0	Necesita utilaje specializate de executie cu intretinere atenta da/nu	4	2
1	Necesita adaptarea trafic la executie nu/da (5/1)	3	3
2	Durata mica / mare de la punerea in opera pana la darea in circulatie (5/1)	3	5



3	Necesita executia si intretinerea atenta rosturilor transversale nu/da (5/1)	5	5
4	Poate prelua crestere de trafic prin crestere de capacitate portanta usor/greu (5/1)	4	5
5	Executia poate fi etapizata da/nu (5/1)	5	5
6	Riscuri de executie (5/1)	3	5
7	Corectiile in executie se fac usor/greu (5/1)	5	5
8	Confortul la rulare (lipsa rosturi transversale) mare/mic (5/1)	2	5
9	Executie facila pe sectoare cu elemente geometrice (raze mici, supralargiri foarte mari da/nu (5 /1)	3	4
0	Cresterea rugozitatii prin aplicarea de tratamente bituminoase se poate face da/nu (5/1)	2	5
1	Cheltuieli de intretinere pe perioada de analiza (30 ani) mici/mari (5/1)	3	2
	TOTAL	80	77

Punctaj realizat :

- Structura rutiera cu strat de uzura din pavele – 80 pct.
- Structuri rutiere elastice – 77 pct.

Fata de punctajul maxim – minim, care este 125 si respectiv 25, **Structura rutiera cu strat de uzura din pavele, se califica avand 80 puncte** fata de structurile rutiere elastice ce au obtinut 77 puncte.

Analiza multicriteriala a variantelor de alcatuire a comparat avantajele si dezavantajele istructurilor cu stat de uzura in pavele si imbracamintilor elastice. Avantajele si dezavantajele alcatuirii structurilor rigie si elastice se pot explicita dupa cum urmeaza:

Avantajele structurii rutiere cu strat de uzura din pavele

- Sunt mai economice decat imbracamintile asfaltice atunci cand se folosesc pentru satisfacerea traficului usor si foarte usor.
- Se recomanda a se folosi la strazi, alei etc, drumuri care preiau incarcari mici din trafic.
- Nu se deformeaza la temperaturi ridicate ale mediului ambiant.

-
- Prezinta rezistenta mare la uzura, daca se folosesc agregate atent selectionate.
 - Prezinta rugozitate buna si nu este atacata de produsele petroliere (scurse accidental pe suprafata carosabila).
 - Necesita cheltuieli sensibil mai mici de intretinere fata de imbracamintile asfaltice.
 - Betonul din elementele prefabricate (pavelele) nu este poluant atat in executie cat si-n exploatare.
 - Culoarea deschisa a trotuarului se percepe mai bine noaptea sau pe ploaie.

Dezavantajele structurii rutiere cu strat de uzura din pavele

- Necesita muncitori de specializate pentru executie
- Traficul trebuie adaptat la executie – circulatie numai pe o banda.
- Se folosesc numai pana la declivitati de 7%.
- Rosturile necesita executie atenta si intretinere corespunzatoare, iar in exploatare provoaca disconfort (socuri si zgomot).
- Nu poate prelua cresteri de trafic prin cresteri de capacitate portanta, ramforsarea ulterioara a drumului este laborioasa – costisitoare.

Avantajele imbracamintii elastice

- Grosimea structurii asfaltice poate fi etapizata
- Capacitatea portanta poate creste progresiv prin investitii etapizate.
- Greselile de executie pot fi remediate usor fata de imbracamintile de beton de ciment.
- Prezinta un confort la rulare mai mare decat imbracamintile asfaltice (prin lipsa rosturilor).
- Se pot realiza si pe trasee ce contin si raze mici, respectiv supralargiri, fara a necesita rosturi intre calea cu curenta si calea in curba.
- Rugozitatea suprafetei poate fi sporita prin tratamente bituminoase, asigurandu-se circulatia si pentru decliviati cu valori de 7-9%.

Dezavantajele imbracamintii elastice

- Durata de serviciu este mai mica (numai 10-15 ani) decat a imbracamintii de beton de ciment (20-30 ani).

-
- La temperaturi ridicate ale mediului ambiant apar deformatii (fagase) ale carosabilului.
 - Structurile rutiere asfaltice sunt atacate de produsele petroliere ce se scurg accidental pe carosabil.
 - Cheltuielile de intretinere sunt mai mari decat cele necesare pentru intretinerea betonului de ciment.
 - Prepararea asfaltului conduce la aparitia de noxe.

Avand in vedere avantajele si dezavantajele enumerate mai sus, se recomanda structura rutiera in Varianta 1.

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

Valorile indicatorilor de realizare comuni și specifici programului sunt identici în cele două ipoteze de lucru, ceea ce diferă însă sunt beneficiile economice și sociale viitoare pe care realizarea investiției într-unul din cele două ipoteze le poate furniza.

Beneficiarul trebuie să opteze pentru o variantă ce ar permite realizarea unor lucrări de investiție corespunzătoare obiectivului proiectului, cu utilizarea eficientă a resurselor bugetului local, prin maximizarea beneficiilor economice ale investiției în raport cu mărimea finanțării atrase, în condițiile încadrării în criteriile finanțatorului referitoare la eligibilitatea cheltuielilor și a menținerii valorii subvenției comunale în limite normale pentru a putea asigura în mod real sustenabilitatea investiției.

4.2 Selectarea si justificarea scenariului/optiunii optim(e) recomandat(e)

Avand in vedere avantajele si dezavantajele enumerate mai sus, se recomanda **Varianta 1.**

Interpretare: Investiția din resurse publice se adresează oamenilor, astfel încât alegerea variantei optime raportat la numărul utilizatorilor și al satisfacției acestora este, din perspectivă economică și socială pe deplin justificată. Valoarea beneficiilor economice și sociale viitoare este strâns legată de calitatea infrastructurii, aceasta asigurând economia de combustibil, de timp și de costuri cu reparațiile. Astfel, cu cât infrastructura creată se va putea menține mai ușor la parametrii inițiali, cu atât previziunile sunt mai corecte.

În concluzie, în aceste condiții, scenariul selectat este cel cu investiție medie.

4.3 Descrierea scenariului/optiunii optim(e) recomandat(e) privind

a) Obținerea și amenajarea terenului

Tronsonul pe care se face amenajarea este în administrarea comunei Scarisoara.

Nu există constrângeri extrase din documentațiile de urbanism.

Proiectarea lucrărilor se va realiza până la limita de proprietate, nefiind necesare exproprieri. La faza proiect tehnic se va ține cont de eventualele suprapuneri semnalate de obținerea vizei OCPI pe planul de situație.

b) Asigurarea utilitatilor necesare functionarii obiectivului

Pe perioada executiei asigurarea utilitatilor necesare efectuatii lucrărilor prevăzute în proiectul tehnic cade în sarcina firmei contractante.

c) Soluția tehnică, cuprinzând descrierea din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază

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

- respectarea temei de proiectare și a studiului geo
- respectarea normelor tehnice în vigoare.

În plan de situație:

În funcție de configurația existentă, traseul trotuarelor a fost sistematizat prin proiectarea elementelor geometrice, astfel încât aceste drumuri să îndeplinească condițiile impuse de circulația pietonală modernă și să corespundă normelor tehnice în vigoare.

Proiectarea s-a făcut cu respectarea prevederilor STAS 863 și STAS 10144.

Localitatea Scarisoara:

- se propune amenajarea unor trotuare pe partea stângă a drumului național DN 75 pe o lungime de $L=792\text{m}$ între km. 49+183 și km. 49+975, respectiv pe partea dreaptă între km. 49+200-km. 49+440, $L=240\text{m}$.

S-a păstrat traseul existent al drumului național. Partea carosabilă a drumului național, pe partea pe care se va realiza trotuarul va fi încadrată de bordura 20x25. Trotuarele vor fi încadrate înspre spațiul verde de bordura 10x15.

În profil longitudinal:

La proiectarea in profil longitudinal s-a urmarit, in general, profilul existent al drumului national, tinand seama de racordurile la capetele traseelor, realizarea acceselor la proprietati si realizarea unui volum cat mai mic de lucrari.

Linia rosie s-a proiectat astfel incat sa avem un volum cat mai mic de lucrari si pentru a se asigura accesul la proprietati, profilul longitudinal urmareste profilul drumului national.

In profil transversal:

Pantele profilului transversal s-au proiectat in conformitate cu STAS 863 si STAS 10144, pantele transversale la trotuare sa fie de 1,0~4%.

S-a mai prevazut realizarea de trotuare cu latime variabila , adiacent gardurilor de proprietati sau carosabilului.

Sistemul pietonal pentru trotuare va avea urmatoarele caracteristici:

- 6 cm pavele
- 5 cm nisip(amestec de sorturi 0-4 si 8-16)
- 15 cm strat de baza din piatra sparta conform SR EN 13242:2013 clasa 4 si STAS 6400;
- 10 cm strat de fundatie balast avand si rol drenant executat conform SR EN 13242:2013 clasa 4 si STAS 6400;

Sistemul rutier pentru accesele la proprietati va avea urmatoarele caracteristici:

- 6 cm pavele
- 5 cm nisip(amestec de sorturi 0-4 si 8-16)
- 25 cm strat de baza din piatra sparta conform SR EN 13242:2013 clasa 4 si STAS 6400;
- 10 cm strat de fundatie balast avand si rol drenant executat conform SR EN 13242:2013 clasa 4 si STAS 6400;

Trotuarele(aleile pietonale) vor fi incadrate de borduri conform planselor „Transversale tip”. Bordurile vor fi asezate pe o pana de beton C16/20.

- Avand in vedere ca sistemul rutier al drumului national va fi afectat in zona in care se monteaza bordurile, dupa taierea marginii partii carosabile se va monta bordura prefabricata, iar rostul dintre bordura si marginea asfaltului se va cu mastic bituminos

Scurgerea apelor

Pentru rezolvarea scurgerii apelor s-a proiectat canalizare pluviala conform planselor „Profil transversal tip”. Apa meteorica va fi colectata in gurile de scurgere aferente retelei de canalizare pluviala nou creata, pe tronsoanele pe care fost posibila infiintarea retelei. Apele pluviale vor fi evacuate in emisarii din zona prin intermediul podetelor.

Caminele de vizitare de pe platforma trotuarelor se vor ridica la cota.

Principalele lucrari proiectate:

- sapaturi si umpluturi pentru realizarea trotuarelor si a sistemului de canalizare,
- executia sistemului de scurgere a apelor pluviale: rigole, canalizare, guri de scurgere, camine de vizitare.
- executia stratului de fundatie din balast,
- executia stratului de baza din piatra sparta
- pozarea bordurilor
- executia stratului din nisip si pavele autoblocante
- reparatii margine parte carosabila

Semnalizare rutiera:

Se pastreaza semnalizarea existenta.

Semnalizarea pe timpul lucrarilor se va face in baza unui plan de management de trafic intocmit de constuctor si aprobat de administratorul drumului.

SUPRAFATA DE TEREN OCUPATA DE CONSTRUCTIE

Suprafata de teren ocupata de constructia proiectata este de **3020 mp.**

4.4 Principalii indicatori tehnico-economici aferenti obiectivului de investitii:

a) Indicatori maximali

Valoarea totala (INV), inclusiv TVA

Valoare lei ,exclusiv TVA	TVA	Valoare lei, inclusiv TVA
956,830.08	178,997.39	1,135,827.47

din care C+M:

Valoare lei, exclusiv TVA	TVA	Valoare lei inclusiv TVA
873.091,53	165.887,39	1.038.978,92

b) Indicatori minimali, respectivi indicatori de performanta

- Clasa tehnica drum IV
 - Viteza de proiectare 50 km/h
 - Lungimea totala amenajata 1032 m
 - Latime trotuare 1,10-4,00 m
- se propune amenajarea unor trotuare pe partea stanga a drumului national DN 75 pe o lungime de L=792m intre km. 49+183 si km. 49+975, respectiv pe partea dreapta intre km. 49+200-km. 49+440, L=240m.

c) Indicatori financiari, socio-economic, de impact, de rezultat/operare

TOTAL GENERAL	956,830.08	178,997.39	1,135,827.47
Din care C+M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	873,091.53	165,887.39	1,038,978.92

a) Durata estimate de executie a obiectivului de investitii

Durata de implementare a proiectului de investiție este de 6 luni.

4.5 Prezentarea modului in care se asigura conformitatea cu reglementarile specific functiunii preconizate din punct de vedere al asigurarii tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei

Prezenta documentatie este conforma cu prevederile legislative în vigoare, si anume:

CD 153-1985	Instructiuni si conditii tehnice pentru masurarea denivelarilor din
AND 504-2007	Normativ pentru revizia drumurilor publice
AND 534-1998	Manual pentru identificarea defectelor aparente la podurile rutiere si

AND 557-1999	Instructiuni pentru efectuarea inregistrarii circulatiei rutiere pe
AND 558-1999	Metodologie pentru executarea lucrarilor de cadastru al drumurilor
AND 514-2007	Metodologie privind efectuarea receptiei lucrarilor de intretinere si
CD 155-2001	Normativ privind determinarea starii tehnice a drumurilor moderne
AND 505-2007	Normativ privind activitatea districtului de drumuri
DD 506-2001	Normativ privind organizarea si efectuarea anchetelor de circulatie,
AND 554-2002	Normativ privind lucrarile de intretinere si reparare a drumurilor
AND 576-2010	Normativ privind lucrarile de intretinere pentru remedierea
CD 138-2010	Normativ privind criteriile de determinare a starii de viabilitate a
CD 31-2002	Normativ pentru determinarea prin deflectografie si deflectometrie a
AND 540-2003	Normativ pentru evaluarea starii de degradare a imbracamintii
NE 021-2003	Normativ privind stabilirea cerintelor tehnice de calitate ale
NP 085-2004	Normativ privind evaluarea starii de degradare a imbracamintilor
NE 029-2004	Normativ privind conditiile si metodologia de testare a aditivilor
NE 030-2004	Normativ privind conditiile tehnice si metodologia de testare a
DD 500-1986	Instructiuni tehnice departamentale pentru determinarea in situ a
DD 501-1986	Instructiuni tehnice departamentale pentru determinarea in situ a
AND 519-1993	Instructiuni tehnice departamentale privind metodologia de
AND 521-1993	Instructiuni tehnice privind determinarea compozitiei chimice a
AND 530-2012	Instructiuni privind controlul calitatii terasamentelor rutiere
AND 535-1997	Instructiuni tehnice pentru determinarea stabilitatii in strat subtire a
AND 536-1997	Instructiuni tehnice pentru determinarea stabilitatii in strat subtire a
AND 541-1998	Instructiuni tehnice privind confectionarea epruvetelor din mixturi
AND 542-1998	Instructiuni tehnice privind determinarea modului de elasticitate
AND 543-1998	Instructiuni tehnice privind determinarea fluajului static si dinamic al
AND 548-1999	Instructiuni tehnice privind determinarea comportarii la oboseala a
AND 551-1999	Metodologie de determinare a caracteristicilor emulsiilor
AND 552-1999	Normativ privind conditiile tehnice de calitate ale emulsiilor
ST 032-2000	Specificatie tehnica privind cerintele de calitate pentru executarea
ST 033-2000	Specificatie tehnica privind cerintele de calitate pentru prepararea,
ST 034-2000	Specificatie tehnica privind cerintele de calitate pentru compactarea

AND 574-2002	Normativ privind determinarea compozitiei chimice a biturilor
AND 577-2002	Normativ privind executia si controlul calitatii hidroizolatiei la poduri
AND 581-2002	Normativ privind conditiile tehnice si metodologia de testare a
AND 582-2002	Normativ privind proiectarea si executia pietruirii drumurilor de
NE 022-2003	Normativ privind determinarea adezivitatii biturilor rutiere fata de
AND 567-2008	Normativ privind Sistemul National de Management pentru situatii
AND 602-2012	Metode de investigare a traficului rutier
C 178-1976	Instructiuni tehnice pentru executarea drenurilor orizontale prin
CD 29-1979	Instructiuni tehnice departamentale pentru proiectarea si
C 168-1980	Instructiuni tehnice pentru consolidarea pamanturilor sensibile la
C 29-1985	Normativ privind imbunatatirea terenurilor de fundare slabe prin
CD 42-1985	Normativ departamental pentru folosirea directa a nisipurilor
CD 72-1985	Instructiuni tehnice departamentale privind executia fundatiilor pe
C 182-1987	Normativ privind executarea mecanizata a terasamentelor de drum
AND 532-1997	Normativ privind reciclarea la rece a imbracamintilor rutiere
NE 008-1997	Normativ privind imbunatatirea terenurilor de fundare slabe, prin
NE 010-1999	Normativ pentru executia tratamentelor bituminoase cu bitum
NE 011-1999	Normativ pentru executia tratamentelor bituminoase cu emulsii pe
NE 012/1-2007	Normativ pentru producerea betonului si executarea lucrarilor din
NP 125/2010	Normativ privind fundarea constructiilor pe pamanturi sensibile la
CD 169-2001	Instructiuni tehnice pentru executarea imbracamintilor din beton de
AND 539-2002	Normativ privind realizarea mixturilor bituminoase stabilizate cu
AND 546-2013	Normativ privind executia la cald a imbracamintilor bituminoase
AND 566-2002	Normativ pentru executia mixturilor asfaltice drenante
AND 569-2002	Instructiuni tehnice pentru utilizarea mixturilor asfaltice modificate
AND 578-2002	Normativ pentru executia placilor de suprabetonare a podurilor sub
CD 127-2002	Instructiuni tehnice de executie a straturilor rutiere din agregate
CD 129-2013	Normativ pentru executia terasamentelor rutiere cu cenusa de
CD 147-2013	Normativ pentru executia betoanelor rutiere cu adaos de cenusa de
CD 151-2002	Normativ privind realizarea imbracamintilor rutiere din beton de
NE 014-2002	Normativ pentru executarea imbracamintilor din beton de ciment in

NE 026-2004	Normativ privind reciclarea la cald a imbracamintilor rutiere
CD 118-2003	Normativ pentru executia rosturilor din asfalt turnat armat in
CD148-2003	Ghid privind tehnologia de executie a straturilor de fundatie din
CD 170-2003	Ghid pentru realizarea imbracamintilor rutiere din beton de ciment
DD 509-2003	Normativ privind reciclarea mixturilor asfaltice la cald in statii fixe
AND 523-2003	Normativ privind executia straturilor bituminoase foarte subtiri la
PD 216-2008	Normativ pentru executia tratamentelor bituminoase duble inverse
AND 605 - 2014	Mixturi asfaltice executate la cald. Conditii tehnice privind
NE 033-2005	Normativ pentru intretinerea si repararea strazilor
Ordin MTTC 1605	Instructie privind organizarea formatiei normate de munca pentru
AND 545-98	Normativ privind executia tratamentelor bituminoase cu agregate
AND 547-2013	Normativ pentru prevenirea si remedierea defectiunilor la
AND 559-99	Normativ privind aplicarea solutiei antifisura din mortar asfaltic
AND 560-99	Normativ privind aplicarea solutiei antifisura din mixturi asfaltice cu
NE 010-99	Normativ pentru executia tratamentelor bituminoase cu bitum
NE 011-99	Normativ pentru executia tratamentelor bituminoase cu emulsii pe
Ordin MT/MI nr.	Norme metodologice privind conditiile de inchidere a circulatiei si
CD 75-2000	Normativ privind folosirea, intretinerea si repararea cladirilor din
AND 561-2001	Instructie privind plantatiile rutiere
AND 562-2001	Instructie privind activitatea pepinierelor rutiere
AND 563-2001	Instructiuni tehnice privind metodologia de determinare a planeitatii
AND 564-2001	Instructiuni tehnice privind metodologia de determinare a capacitatii
AND 565-2001	Instructiuni tehnice privind metodologia de determinare a planeitatii
CD 99-2001	Normativ privind repararea si intretinerea podurilor si podetelor de
DD 502-2001	Normativ pentru executia tratamentelor din anrobate bituminoase
AND 586-2010	Normativ pentru evaluarea starii tehnice a lucrarilor de consolidare
CD 139-2002	Normativ pentru protectia anticoroziva a elementelor din beton ale
NE 015-2002	Instructiuni tehnice pentru executia lucrarilor de reparare a
CD 76-03	Normativ departamental pentru intretinerea si repararea podurilor
NE 025-2003	Normativ privind interventii de urgenta la imbracaminti bituminoase
AND 525-2013	Normativ privind prevenirea si combaterea inzapezirii drumurilor

	Ghid pentru prevenirea lunecusului si a inzapezirii drumurilor
AND 592-2013	Normativ privind utilizarea materialelor geosintetice la ranforsarea
AND 504-2007	Normativ pentru revizia drumurilor publice
AND 599-2010	Normativ pentru intretinerea drumurilor nationale pe criteriile de
AND 604-2012	Ghid pentru planificarea si proiectarea semnalizarii rutiere de
AND 593-2012	Normativ pentru sisteme de protectie pentru siguranta circulatiei pe
AND 594 - 2013	Ghid privind evaluarea riscului producerii alunecarilor de teren in
NP 116-2004	Normativ privind alcatuirea structurilor rutiere rigide si suple pentru
S 4-1971	Normativ departamental privind conditiile de proiectare si executie
PD 197-1978	Normativ departamental pentru proiectarea antiseismica a
AND 515-1993	Instructiuni tehnice pentru proiectarea, executia si intretinerea
AND 550-1999	Normativ pentru dimensionarea straturilor bituminoase de
ST 022-1999	Specificatie tehnica privind proiectarea, executia si exploatarea
CD 16-2000	Normativ privind conditiile de proiectare si tehnologia de executie a
CD 63-2000	Normativ pentru proiectarea si folosirea aparatelor de reazem din
NP 043-2000	Normativ pentru proiectarea structurilor de poduri cu grinzi
P 15-2000	Normativ pentru proiectarea aparatelor de reazem la podurile de
PD 165-2013	Normativ privind alcatuirea si calculul structurilor de poduri si
PD 189-2012	Normativ pentru determinarea capacitatii de circulatie a drumurilor
CD 173-2001	Normativ departamental pentru amenajarea la acelasi nivel a
PD 177-2001	Normativ pentru dimensionarea structurilor rutiere suple si
PD 46-2001	Normativ pentru calculul placilor armate pe doua directii la podurile
AND 513-2002	Instructiuni tehnice departamentale privind proiectarea, executia,
AND 571-2002	Catalog de solutii de ranforsare a structurilor rutiere suple si
AND 583-2009	Normativ pentru determinarea conditiilor de relief pentru
AND 584-2012	Normativ pentru determinarea traficului de calcul pentru proiectarea
AND 585-2002	Normativ privind proiectarea si executia imbracamintilor rutiere din
CD 152-2002	Normativ pentru dimensionarea ranforsarilor cu strat din agregate
NP 067-02	Normativ pentru lucrarile de aparare a drumurilor, cailor ferate si
NP 081-2002	Normativ de dimensionare a structurilor rutiere rigide
PD 124-2002	Normativ pentru dimensionarea ranforsarilor din beton de ciment

PD 162-2002		Normativ departamental privind proiectarea autostrazilor extrarurale
PD 95-2002		Normativ privind proiectarea hidraulica a podurilor si podetelor
P 19-2003		Normativ privind adaptarea pe teren a proiectelor tip de podete
AND 589-2004		Caiete de sarcini generale comune lucrarilor de drum
AND 590-2004		Caiete de sarcini generale comune lucrarilor de arta
NP 111-2004		Normativ pentru dimensionarea straturilor de baza din beton de
AND 595-2007		Ghid pentru prognozarea posibilitatilor compactarii pamanturilor si
AND 600 -2010		Normativ pentru amenajarea intersectiilor la nivel pe drumuri
AND 598/2013		Normativ privind proiectarea drumurilor expres pe retea rapida
STAS 2914/4-89		Lucrari de drumuri si de cale ferata. Determinarea modulului de
SR	EN	Agregate pentru beton
SREN		Agregate pentru amestecuri bituminoase si pentru finisarea
SR EN 13043:2003		Agregate pentru amestecuri bituminoase si pentru finisarea
SR	EN	Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare
SR EN 13108-1		Mixturi asfaltice. Specificatii pentru materiale. Partea 1: Betoane
SREN		Mixturi asfaltice. Specificatii pentru materiale. Partea 1: Betoane
SR EN 13108-1		Mixturi asfaltice. Specificatii pentru materiale. Partea 1: Betoane
SREN13108-		Mixturi asfaltice. Specificatii pentru materiale. Partea 2: Betoane
SR EN 13108-		Mixturi asfaltice. Specificatii pentru materiale. Partea 2: Betoane
SR EN 13108-		Mixturi asfaltice. Specificatii pentru materiale. Partea 20: Procedura
SR EN 13108-		Mixturi asfaltice. Specificatii pentru materiale. Partea 20: Procedura
SR EN 13108-		Mixturi asfaltice. Specificatii pentru materiale. Partea 21: Controlul
SR EN 13108-		Mixturi asfaltice. Specificatii pentru materiale. Partea 21: Controlul
SR EN 13108-		Mixturi asfaltice. Specificatii pentru materiale. Partea 3: Betoane
SR EN 13108-		Mixturi asfaltice. Specificatii pentru materiale. Partea 3: Betoane
SR EN 13108-		Mixturi asfaltice. Specificatii pentru materiale. Partea 4: Mixturi
SR EN 13108-		Mixturi asfaltice. Specificatii pentru materiale. Partea 4: Mixturi
SR EN 13108-		Mixturi asfaltice. Specificatii pentru materiale. Partea 5: Beton
SR EN 13108-		Mixturi asfaltice. Specificatii pentru materiale. Partea 5: Beton
SR EN 13108-		Mixturi asfaltice. Specificatii pentru materiale. Partea 6: Asfalt turnat
SR EN 13108-		Mixturi asfaltice. Specificatii pentru materiale. Partea 6: Asfalt turnat

SR	EN	13108-	Mixturi asfaltice. Specificatii pentru materiale. Partea 7: Betoane
SR	EN	13108-	Mixturi asfaltice. Specificatii pentru materiale. Partea 7: Betoane
SR	EN	13108-	Mixturi asfaltice. Specificatii de material. Partea 8: Asfalt recuperat
Ordin	MT	571/1997	Norme tehnice privind proiectarea si amplasarea constructiilor,
Ordin	MT	45	Norme tehnice privind proiectarea, construirea si modernizarea
Ordin	MT	49	Norme tehnice privind proiectarea si realizarea strazilor in localitatile rurale
Ordin	MT	47	Norme tehnice privind amplasarea lucrarilor edilitare, a stalpilor
Ordin	MT	46	Norme tehnice privin stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice
Ordin	MT	44	Norme privind protectia mediului ca urmare a impactului drum -
Ordin	MT	50	Norme tehnice privin proiectarea si realizarea strazilor in localitatile
Ordin	MT	48	Norme privind amplasarea si exploatarea balastierelor din zona

4.6 Nominalizare surselor de finantare a investitiei publice, ca urmare a analizei financiare si economice

Bugetul local al U.A.T. COMUNA SCARISOARA.

5. Urbanism, acorduri si avize conforme

5.1 Certificat de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire

Anexat prezentului studiu este certificatul de urbanism nr. 4 din 15.07.2024.

5.2 Extras de carte funciara, cu exceptia cazurilor special prevazute de lege

5.3 Actul administrative al autoritatii competente pentru protectia mediului

Se va obtine la faza DTAC.

5.4 Avize conforme privind asigurarea utilitatilor

Nu este cazul.

5.5 Studiul topografic vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara

Se va obtine pentru faza DTAC.

5.6 Avize, acorduri si studii specifice

Se vor obtine pentru faza DTAC.

6. Implementarea investitiei

6.1 Informatii despre entitatea responsabila cu implementarea investitiei

COMUNA SCARISOARA, localitatea Scarisoara,
Strada Centru Nr. 205, Tel. 0258 778503, fax. 0258778503

6.2 Strategii de implementare

Dupa obtinerea finantarii pentru investitie pe baza studiului de fezabilitate se va trece la implementarea investitiei prin realizarea etapelor descrise in graficul anexat. Fiecare etapa se regaseste cuantificata valoric in devizul general prezentat.

6.3 Strategii de exploatare si intretinere

In faza de proiect tehnic, proiectantul va intocmi un plan de exploatare/operare si intretinere. Beneficiarul va asigura finantarea pentru lucrarile de intretinere permanenta si periodica.

6.4 Recomandari privind asigurarea capacitatii manageriale si institutionale

In faza de implementare a proiectului, beneficiarul va asigura consultanta proiectului prin firma specializata sau prin personalul propriu.

7. Concluzii si recomandari

Amenajarea zonelor de trotuar propuse în cadrul acestui studiu si implemmentarea solutiilor de scurgere a apelor pluviale prezentate va avea urmatoarele efecte:

- realizarea accesului pietonal mult mai usor si in conditii de siguranta si confort a locuitorilor la propriile locuinte/institutii publice;
- diminuarea efectelor negative ale traficului rutier asupra vietii sociale din localitate
- asigurarea scurgerii apelor pluviale si colectarea acestora;
- asigurarea scurgerii apelor pluviale in lungul drumului catre podete si evacuarea acestora inspre emisarul din zona;
- stimularea locuitorilor la desfasurarea activitatilor turisitice/economice;

-
- usurarea traficului auto si cresterea sigurantei acestuia prin scoaterea pietonilor de pe partea carosabila prin amenajarea trotuarelor;
 - protejarea mediului prin reducerea poluarii fonice si atmosferice;
 - incurajarea tinerilor sa investeasca in constructia unor case noi sau refacerea celor existente, odata cu investitia in infrastructura de transport.

Consideram ca aceasta investitie este impetuos necesara si recomandam implementarea proiectului prin urmarirea pasilor din graficul prezentat.

Intocmit:

ing. Rogoz Marin Gabriel

