

CONSILIUL JUDETEAN CLUJ
DRUMURI SI PODURI JUDETENE CLUJ S.A.
LUCRARI DE CONSTRUCTII A DRUMURILOR
SI AUTOSTRAZILOR

Cluj-Napoca, Str. Traian Vuia Nr.216, Tel: 0264/416622



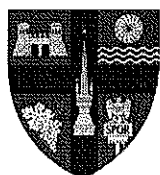
STUDIU DE FEZABILITATE

pentru realizarea obiectivului de investitii:

„EXECUTIE PODETE DE ACCES PE DJ109 E:
LIM. JUD. CLUJ - FODORA - RUS, km 17+000 -
28+320”

PIESE SCRISE SI PIESE DESENATE

Beneficiar:



CONSILIUL
JUDETEAN SALAJ
Piata 1 Decembrie 1918, nr. 12 Zalau,
cod 45008 jud.Salaj

- 2 0 1 8 -
FOAIE DE CAPAT

1. DENUMIREA OBIECTIV DE INVESTITII:

“EXECUTIE PODETE DE ACCES PE DJ109 E: LIM. JUD. CLUJ - FODORA -
RUS, km 17+000 - 28+320”

2. TITULARUL INVESTITIEI:

CONSILIUL JUDETEAN SALAJ
piata 1 Decembrie 1918, nr. 12 Zalau,
cod 45008 jud.Salaj
Tel. +4 0260.61.41.20;
Fax +4 0260.66.10.97;

3. ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR:

CONSILIUL JUDETEAN SALAJ
piata 1 Decembrie 1918, nr. 12 Zalau,
cod 45008 jud.Salaj
Tel. +4 0260.61.41.20;
Fax +4 0260.66.10.97;

4. ORDONATOR SECUNDAR/TERTIAR DE CRAEDITE:

N/A

5. BENEFICIARUL INVESTITIEI:

CONSILIUL JUDETEAN SALAJ
piata 1 Decembrie 1918, nr. 12 Zalau,
cod 45008 jud.Salaj
Tel. +4 0260.61.41.20;
Fax +4 0260.66.10.97;

6. ELABORATORUL STUDIULUI:

CONSILIUL JUDETEAN CLUJ
DRUMURI SI PODURI JUDETENE CLUJ S.A.
J 12/434/1991 C.U.I. RO253348
Adresa: Str. Traian Vuia, nr. 216, Cluj Napoca, jud. Cluj
Telefon/fax: 0264/416622

7. FAZA DE PROIECTARE:

S.F.

8. NUMAR SI DATA PROIECT:

1D / 2018

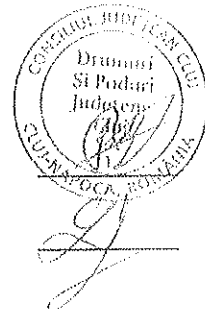
LISTA DE SEMNĂTURI

DIRECTOR TEHNIC

ing. Marin Rogoz

ŞEF PROIECT

ing. Dan Lazan



COLECTIV DE ELABORARE

ing. CFDP Lazan Dan

ing. CFDP Sabau Adrian

BORDEROU

A. PIESE SCRISE

EXECUTIE PODETE DE ACCES PE DJ109 E: LIM. JUD. CLUJ - FODORA - RUS,
km 17+000 - 28+320-1

LISTA DE SEMNATURI	Error! Bookmark not defined.
BORDEROU	5
1. Informatii generale privind obiectivul de investitii.....	9
1.1 Denumirea obiectului de investitii.....	9
1.2 Ordonator principal de credite/investitor	9
1.3 Ordonator de credite (secundar/tertiar).....	9
1.4 Beneficiarul investitiei	9
1.5 Elaboratorul studiului de fezabilitate	9
2. Situatia existenta si necesitatea realizarii obiectivului/proiectului de investitii	10
2.1 Concluziile studiului de prefezabilitate privind situatia actuala, necesitatea si oportunitatea promovarii obiectivului de investitii si scenariile/optiunile tehnico-economice identificate si propuse spre analiza.....	10
2.2 Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si finaciare	10
2.3 Analiza situatiei existente si identificarea deficientelor	15
2.4 Analiza cererii de bunuri si servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung privind evolutia cererii, in scopul justificarii necesitatii obiectivului de investitii	15
2.5 Obiectivele preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice.....	16
3. Identificarea, propunerea si prezentarea a minim doua scenarii/optiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investitii	16
3.1 Particularitati ale amplasamentului	16
a) Descrierea amplasamentului	16
b) Relatii cu zonele invecinate, accesuri existente si/sau cai e acces posibile.	16
c) Orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale.....	17
d) Surse de poluare existente in zona	17
e) Date climatice si particularitati de relief.....	17
f) Existenta unor:	18
g) Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament.....	18

3.2	Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, functional-arhitectural si tehnologic:	
	20	
a)	Caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitii	20
b)	Varianta constructiva de realizare a investitiei, cu justificarea alegerii acesteia	21
c)	Echiparea si dotarea specifica functiunii propuse	21
3.3	Costuri estimative ale investitiei	21
a)	Costuri estimative pentru realizarea obiectivului de investitie	21
b)	Costuri estimative de operare pe durata normata de viata/de amortizare a investitiei publice	24
3.4	Studii de specialitate	25
a)	Studiu topografic	25
b)	Studiu geologic	26
a)	Studiu hidrologic, hidrogeologic	26
b)	Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice	26
c)	Studiu de trafic și studiu de circulație	26
d)	Raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică.	26
e)	Studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere	26
f)	Studiu privind valoarea resursei culturale	26
g)	Studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției	27
3.5	Grafice orientative de realizarea a investitiei	Error! Bookmark not defined.
4.	Analiza fiecarui/fiecarei scenariu/optiuni tehnico-economic(e) propus(e)	28
4.1	Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință	28
4.2	Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția	32
4.3	Situația utilităților și analiza de consum:	33
4.4	Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:	34
4.5	Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții	36
4.6	Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară	36

4.7	Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu	37
4.8	Analiza de sensibilitate	37
	Analiza de sensibilitate la indicatorii analizei financiare	Error! Bookmark not defined.
	Analiza de sensibilitate la indicatorii analizei economice	Error! Bookmark not defined.
	Concluzii ale analizei de sensibilitate	Error! Bookmark not defined.
4.9	Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor	38
4.9.1.	Analiza descriptivă a riscurilor previzionate	38
4.9.1.1.	Riscuri interne	39
4.9.1.2.	Riscuri externe	40
4.9.2.	Măsuri de administrare a riscurilor.....	41
5.	Scenariul/Optiunea tehnico-economic(a) optim(a), recomandat(a)	45
	Variantă cu investiție maximă (optimă)	45
	Variantă cu investiție medie	Error! Bookmark not defined.
5.1	Comparatia scenariilor/optiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor	45
5.2	Selectarea si justificarea scenariului/optiunii optim(e) recomandat(e).....	46
5.3	Descrierea scenariului/optiunii optim(e) recomandat(e) privind	46
a)	Obținerea si amenajarea terenului.....	46
b)	Asigurarea utilitatilor necesare functionarii obiectivului.....	47
c)	Solutia tehnica, cuprinzand descrierea din punct de vedere tehnologic, constructive, tehnic, functional-arhitectural si economic, a principalelor lucrari pentru investitia de baza ..	47
5.4	Principalii indicatori tehnico-economici aferenti obiectivului de investitii:	47
a)	Indicatori maximali.....	47
b)	Indicatori minimali, respectivi indicatori de performanta.....	47
c)	Indicatori financiari, socio-economic, de impact, de rezultat/operare.....	48
d)	Durata estimate de executie a obiectivului de investitii	48
5.5	Prezentarea modului in care se asigura conformitatea cu reglementarile specific functiunii preconizate din punct de vedere al asigurarii tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei	48
5.6	Nominalizare surselor de finantare a investitiei publice, ca urmare a analizei financiare si economice.....	54
6.	Urbanism, acorduri si avize conforme.....	54
6.1	Certificat de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire	54
6.2	Extras de carte funciara, cu exceptia cazurilor special prevazute de lege.....	54

6.3	Actul administrative al autoritatii competente pentru protectia mediului.....	54
6.4	Avize conforme privind asigurarea utilitatilor.....	54
6.5	Studiul topografic vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara	54
6.6	Avize, acorduri si studii specifice	54
7.	Implementarea investitiei.....	55
7.1	Informatii despre entitatea responsabila cu implementarea investitiei.....	55
7.2	Strategii de implementare	55
7.3	Strategii de exploatare si intretinere	55
7.4	Recomandari privind asigurarea capacitatii manageriale si institucionale	55
8.	Concluzii si recomandari	55

B. PIESE DESENATE

Nr. Crt	Specificatie	Scara	Planşa nr.
1.	Plan de incadrare	1:10.000	I-1
2.	Plan de situatie	1:500	S1 - S79
3.	Detalii	1:50+1:10	D-001

1. Informatii generale privind obiectivul de investitii

1.1 Denumirea obiectului de investitii

**" EXECUTIE POLETE DE ACCES PE DJ109 E: LIM. JUD. CLUJ - FODORA -
RUS, km 17+000 - 28+320"**

1.2 Ordonator principal de credite/investitor

CONSILIUL JUDETEAN SALAJ

piata 1 Decembrie 1918, nr. 12 Zalau,

cod 45008 jud.Salaj

Tel. +4 0260.61.41.20;

Fax +4 0260.66.10.97;

1.3 Ordonator de credite (secundar/tertiar)

CONSILIUL JUDETEAN SALAJ

piata 1 Decembrie 1918, nr. 12 Zalau,

cod 45008 jud.Salaj

Tel. +4 0260.61.41.20;

Fax +4 0260.66.10.97;

1.4 Beneficiarul investitiei

CONSILIUL JUDETEAN SALAJ

piata 1 Decembrie 1918, nr. 12 Zalau,

cod 45008 jud.Salaj

Tel. +4 0260.61.41.20;

Fax +4 0260.66.10.97;

1.5 Elaboratorul studiului de fezabilitate

CONSILIUL JUDETEAN CLUJ

DRUMURI SI PODURI JUDETENE CLUJ S.A.

J 12/434/1991 C.U.I. RO253348

Adresa: Str. Traian Vuia, nr. 216, Cluj Napoca, jud. Cluj

Telefon/fax: 0264/416622

2. Situatie existenta si necesitatea realizarii obiectivului/proiectului de investitii

2.1 Concluziile studiului de prefezabilitate privind situatia actuala, necesitatea si oportunitatea promovarii obiectivului de investitii si scenariile/optiunile tehnico-economice identificate si propuse spre analiza

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

2.2 Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si finaciare

În postura de stat membru al UE, politica nationala de dezvoltare a Romaniei se va racorda la politicile, obiectivele, principiile si reglementarile europene în domeniu, în vederea asigurarii dezvoltarii socio-economice si reducerii cat mai rapide a disparitiilor fata de Uniunea Europeana.

Strategia de dezvoltare a judetului Salaj constituie baza pentru dezvoltarea durabilă a economiei locale si a îmbunatatirii calitatii vietii cetatenilor. Realizata din initiativa consiliului Judetean Salaj, strategia a fost elaborata cu sprijinul recomandarilor propuse de cetateni, primari de comune, agenti economici, insitutii si organizatii locale, pe parcursul consultarilor. Proiectul include asigurarea accesibilitatii riveranilor spre invetitia realizata.

Lucrarile prevazute sunt amplasate pe domeniul public al judetului Salaj.

Proiectarea obiectivului s-a elaborat în conformitate cu Tema de proiectare si prevederile Legii nr. 82/1997 pentru aprobarea O.G. 43/1997, privind regimul juridic al drumurilor si Normele tehnice privind proiectarea, construirea, reabilitarea, modernizarea, întreținerea, repararea, administrarea si exploatarea drumurilor publice, Legea nr. 10/1995 privind calitatea lucrarilor de constructii si instalatii, H.G. 766/1997 modificata de H.G. 765/2002 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în constructii si a Regulamentului pentru stabilirea categoriei de importanta a constructiei, în conformitate cu prevederile Ordinului nr. 49/1998 pentru aprobarea Normelor tehnice

privind proiectarea și realizarea strazilor 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.

Legislație

Soluțiile tehnice propuse au fost stabilite în conformitate cu prevederile din documentele de referință specifice. La fazele următoare de proiectare și pe perioada execuției lucrărilor se vor respecta prevederile legislației în domeniu.

Documente de referință:

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 expertizare 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. Prescripții de proiectare."
- STAS 10144/3 "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, casieri, 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 analitică);
- 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 "Acțiunea fenomenului de îngheț-dezghet la lucrări de drumuri. Adâncimea de îngheț în complexul rutier. Prescripții de calcul."
- STAS 1709/2 " Acțiunea fenomenului de îngheț-dezghet în lucrări de drumuri. Prevenirea și remedierea degradărilor din îngheț-dezghet. 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 măsuri 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.

2.3 Analiza situatiei existente si identificarea deficientelor

În prezent drumul județean 109E, pe sectorul cuprins între km 17+000 ÷ 28+320 este reabilitat, investiție finalizată în anul 2017.

Accesele sunt realizate de riverani în soluții diferite nefiind corelate cu cotele santului pentru a asigura scurgerea apelor.

Având în vedere că prin reabilitarea drumului județean s-au reproiectat și santurile, acestea superind modificări de secțiune și de pantă longitudinală, se impune o amenajare unitară a acceselor pentru asigurarea scurgerii apelor.

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

Dezvoltarea infrastructurii rutiere 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.

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

2.5 Obiectivele preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

Obiectivele preconizate prin promovarea investitiei sunt asigurarea in conditii optime a desfasurarii traficului si accesului riveranilor spre drumul judetean.

Prin amenajarea acceselor în cadrul acestui studiu se urmareste:

- ❖ Îmbunătățirea condițiilor de scurgere a apelor;
- ❖ Cresterea sigurantei si stabilitatii in exploatare a investitiei deja executate;
- ❖ Îmbunătățirea sigurantei și securității în circulație;
- ❖ Îmbunătățirea atractivității și calității mediului rural;
- ❖ Reducerea costurilor cu exploatarea si întreținerea drumului.

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

3.1 Particularitati ale amplasamentului

a) Descrierea amplasamentului

Traseul Drumului Județean 109E, pe sectorul cuprins între km 17+000 + 28+320 (între limita de județ Cluj/Salaj și intersectia cu DJ 108 S), se află localizat în extremitatea estică a județului Salaj si traverseaza localitățile Dobrocina, Fodora, Chizeni.

Drumul se desfasoara in mare parte in lunca Somesului.

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

Investitia propusa se incadreaza cu investitia deja realizata (reabilitarea drumului judetean) fiind complementare.

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

Investitia este amplasata in partea de nord-est a judetului Salaj pe directia est-vest.

d) Surse de poluare existente in zona

Sursele existente de poluare pe zona drumului sunt:

- praful rezultat in urma exploatarei drumului degradat;
- apele pluviale care stationeaza in santuri si 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
- noxele masinilor.

e) Date climatice si particularitati de relief

La nivel areal traseul drumului propus pentru modernizare parcurge zona de lunca a râului Someș și afluenții râului.

Morfologia si hidrologia

Amplasamentul apartine vail Somesului , drumul dezvoltandu-se pe terase si frunti de terasa, cu modificari relativ frecvente de morfologie.

Apa subterana apare de regula local cu infiltratii , generand conditii hidrologice mediocre pentru perimetrul studiat, conform STAS 1709/1-90. Prezenta apei doar in doua foraje la data lucrului in teren nu reflecta fidel realitatea , apa putand apare in majoritatea zonelor in anotimpul primaverii , mai expus infiltratiilor.

Geologia

Roca de bază este de vârstă miocen inferior și cuprinde depozite argiloase-marnoase în facies de Hida și de Buzaș. Roca de bază nu a fost interceptată în foraje.

Formațiunea acoperitoare cuprinde de regulă depozite de terasă, dar și proluvii de frunte de terasă, toate de vârstă cuaternară. Formațiunea acoperitoare este remaniată peste roca de bază, și atinge grosimi minime de 2-3m, astfel că zona activă a drumului este complet cantonată în aceasta.

f) Existența unor:

- ***rețele edilitare în amplasament care necesită relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate***

Rețelele edilitare aflate pe amplasamentului vor fi semnalate de către administratorii acestora odată cu emiterea avizelor privind lucrarea proiectată.

- ***posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție***

Pe amplasamentul sau în imediata apropiere a investiției, nu se cunoaște existența unor monumente istorice sau situri arheologice. Suprafețele care fac obiectul prezentului proiect și urmează a fi modernizate nu se încadrează în zone protejate sau arii de protecție.

- ***terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordin public și siguranță națională***

În vecinătatea investiției nu se găsesc terenuri ale unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordin public sau siguranță națională.

g) Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament

i. date privind zona seismică;

Perimetrul nu a suferit influențe tectonice de amploare, fiind încadrat la zona stabilă tectonic.

Sub aspect seismic, zona este pasivă. Intensitatea seismică ce caracterizează zona este cea de grad VI, scară MSK, în conformitate cu STAS 3684-71, amplasamentul aparținând zonei de intensitate 6, în baza SR 11.100/1-93.

În ceea ce privește proiectarea seismică, Normativul P 100/1-2013 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

Roca de bază este de vârstă miocen inferior și cuprinde depozite argiloase-marnoase în facies de Hida și de Buzaș. Roca de bază nu a fost interceptată în foraje.

Formațiunea acoperitoare cuprinde de regulă depozite de terasă, dar și proluvii de frunte de terasă, toate de vârstă cuaternară. Formațiunea acoperitoare este remaniată peste roca de bază, și atinge grosimi minime de 2-3m, astfel că zona activă a drumului este complet cantonată în aceasta.

iv. date geologice obținute prin : planuri cu amplasamentul forajelor, fișe complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări, hărți de zonare geotehnică, arhive accesibile.

În vederea investigării terenului, a fost întocmit un studiu geotehnic în conformitate cu prevederile „Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții, indicative NP074-2014”, de către S.C. GEOGNOZIS S.R.L.

v. încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare

Perimetrul nu a suferit influențe tectonice de amploare, fiind încadrat la zona stabilă tectonic.

Sub aspect seismic, zona este pasivă. Intensitatea seismică ce caracterizează zona este cea de grad VI, scară MSK, în conformitate cu STAS 3684-71, amplasamentul aparținând zonei de intensitate 6, în baza SR 11.100/1-93.

În ceea ce privește proiectarea seismică, Normativul P 100/1-2013 indică: -Zona de calcul seismic F, caracterizată prin $a_g=0,10g$.

vi. caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentarilor, cu indicarea surselor de informare enunțate biograhic

Amplasamentul aparține vâii Somesului, drumul dezvoltându-se pe terase și frunți de terasă, cu modificări relativ frecvente de morfologie.

Apa subterană apare de regulă local cu infiltrații, generând condiții hidrologice mediocre pentru perimetrul studiat, conform STAS 1709/1-90. Prezenta apei doar în două foraje la data lucrului în teren nu reflectă fidel realitatea, apa putând apărea în majoritatea zonelor în anotimpul primăverii, mai expus infiltrațiilor.

3.2 Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:

a) Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții

Categoria de importanță

Lucrarea ce face obiectul acestei documentații se încadrează la categoria de importanță D -- construcții de importanță redusă, conform "Regulamentului privind

stabilirea categoriei de importanta a constructiilor" aprobat cu Ordinul MLPAT nr. 31/N din 2 oct.1995.

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

S-au analizat 2 optiuni.

- Varianta 1

- Continuizarea santurilor existente prin realizarea unor podețe tubulare cu diametrul de 300 mm

- Varianta 2

- Continuizarea santurilor existente prin realizarea unor rigole carosabile

Avantajele Variantei 1 sunt urmatoarele:

- Cheltuielile initiale de constructie sunt mai mici;
 - Confort in trafic sporit
 - Rapiditatea executiei
- Avantajul Variantei 2 este acela ca se poate desfunda si curata cu usurinta.

c) Echiparea si dotarea specifica functiunii propuse

Nu este cazul

3.3 Costuri estimative ale investitei

a) Costuri estimative pentru realizarea obiectivului de investitie

DEVIZUL GENERAL ESTIMATIV
 privind cheltuielile necesare realizării obiectivului
AMENAJARE ACCESE PE
 DJ 109E: lim. jud. Cluj – Fodora – Rus
 km. 17+000 – km. 28+320

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.	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2.	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3.	Amenajări pentru protecția mediului	0.00	0.00	0.00
1.4.	Cheltuieli pentru relocare a/protecția 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	0.00	0.00	0.00
	3.1.1. Studii de teren	0.00	0.00	0.00
	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	0.00	0.00	0.00
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	19,500.00	3,705.00	23,205.00
	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	0.00	0.00	0.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	5,000.00	950.00	5,950.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	2,500.00	475.00	2,975.00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	12,000.00	2,280.00	14,280.00
3.6.	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00
3.7.	Consultanță	0.00	0.00	0.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0.00	0.00	0.00
	3.7.2. Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8.	Asistență tehnică	6,000.00	1,140.00	7,140.00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	2,000.00	380.00	2,380.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	1,400.00	266.00	1,666.00
	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	600.00	114.00	714.00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	4,000.00	760.00	4,760.00
Total capitolul 3:		25,500.00	4,845.00	30,345.00

CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de baza				
4.1.	Construcții și instalații	486,086.16	92,356.37	578,442.53
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.	Dotări	0.00		0.00
4.6.	Active necorporale	0.00		0.00
Total capitolul 4:		486,086.16	92,356.37	578,442.53
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1.	Organizare de șantier 2,5 %	12,152.16	2,308.91	14,461.06
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	12,152.16	2,308.91	14,461.06
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	0.00	0.00	0.00
5.2.	Comisioane, taxe, cote legale, costuri de finanțare	7,480.62	0.00	7,480.62
	5.2.1. Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	2,491.19	0.00	2,491.19
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	498.24	0.00	498.24
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	2,491.19	0.00	2,491.19
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	2,000.00	0.00	2,000.00
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute	39,051.08	7,419.71	46,470.79
5.4.	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0.00	0.00	0.00
Total capitolul 5:		68,683.66	9,728.61	68,412.47
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	-	-	-
6.2.	Probe tehnologice și teste	-	-	-
Total capitolul 6:		-	-	-
TOTAL GENERAL		570,270.02	106,929.08	677,200.00
Din care C+M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		498,238.31	94,665.28	592,903.59

PROIECTANT DE SPECIALITATE,
DRUMURI SI PODURI JUDEȚENE CLUJ



BENEFICIAR,
CONSILIUL JUDEȚEAN
SALAJ



CONSILIUL JUDETEAN CLUJ
DRUMURI SI PODURI JUDETENE CLUJ S.A.
LUCRARI DE CONSTRUCTII A DRUMURILOR



SI AUTOSTRAZILOR

Cluj-Napoca Str. Traian Vuia Nr.216. Tel: 0264/416622



b) 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	TOTAL
Curatirea podetelor	o data/an	30	2088	62640
			TOTAL	62640



CONSILIUL JUDETEAN CLUJ
DRUMURI SI PODURI JUDETENE CLUJ S.A.
LUCRARI DE CONSTRUCTII A DRUMURILOR
SI AUTOSTRAZILOR

Cluj-Napoca, Str. Traian Vuia Nr.216, Tel: 0264/416622



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 7litri/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

3.4 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 decatre 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 elaborat de catre firma S.C. GEOGNOZIS S.R.L..

a) Studiu hidrologic, hidrogeologic

Nu este cazul

b) Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice.

Nu este cazul.

c) Studiu de trafic și studiu de circulație.

Nu este cazul

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

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

f) Studiu privind valoarea resursei culturale

Nu este cazul.

g) Studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției

Nu este cazul.



CONSILIUL JUDETEAN CLUJ
DRUMURI SI PODURI JUDETENE CLUJ S.A.
LUCRARI DE CONSTRUCTII A DRUMURILOR
SI AUTOSTRAZILOR

Cluj-Napoca, Str. Traian Vuia Nr.216, Tel: 0264/416622



4. 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 funcțiunilor 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).

4.1 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 potențiali 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 autosusținerea 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 acestora la finanțator, în cadrul studiului de fezabilitate.

4.2 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 artizanale; 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. Esecul utilităților publice, conflictele militare și sociale, etc.

Probabilitatea de apariție a unor astfel de riscuri este mică iar influența lor asupra investiției este de asemenea una minoră și care se poate manifesta local pe zone restrânse 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 înconjurător, 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 $a_g = 0,15g$. 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 MODERAT.

4.3 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.

4.4 *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

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
-20 persoane.

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

Impactul asupra biodiversității se manifestă mai mult în prima etapă 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 aparține domeniului public.

Pe întreaga perioadă de funcționare a organizării de santier, principalele efecte negative asupra ecosistemelor din imediata vecinătate sunt cauzate de creșterea nivelului de zgomot și a vibrațiilor și de generarea de noxe de poluanți.

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

Impactul asupra biodiversității se manifestă mai mult în prima etapă 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 dezagregamente asupra

biodiversității: NO_x, SO₂, CO, pe o distanță de aproximativ 200 m în jurul fronturilor de lucru.

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

Dezvoltarea infrastructurii rutiere în zonele cu potential de dezvoltare reprezintă un element esențial în cadrul oricărui efort de a valorifica potentialul de creștere și de a promova durabilitatea zonelor urbane. De fapt, crearea de infrastructura rutiera 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.

Potentialul 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.

4.6 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, municipalitatea. Analiza se va realiza raportat la valoarea totală a proiectului, dar și la valoarea strictă a capitalului investit de către municipalitate 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 municipalitatea realizează anual lucrări de întreținere adecvate stării actuale a elementelor de infrastructură ce fac obiectul proiectului.

4.7 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.

4.8 Analiza de sensibilitate

Conform ghidului Jaspers, obiectivul analizei de risc și sensibilitate 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, scenariii 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.

4.9 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 urmare a 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 de asemenea 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 întârzieri 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, întârzieri 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, țintele 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 unuiu 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 probabilă 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 devizului general al investiției	<ul style="list-style-type: none"> - Numirea unui responsabil tehnic cu atribuții în efectuarea verificării devizelor și a listelor de cantități raportat la părțile scrise ale documentațiilor recepționate - 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;
R.2. Acuratețea ipotezelor utilizate în cadrul SF/ACB	<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
R.3. Insuficiența documentării la realizarea PT	<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
R.4. Resursa umană	<ul style="list-style-type: none"> - Sprijinirea funcționarilor și personalului contractual

calificată insuficientă/dezinteres ată în echipa de implementare	<p>implicat în monitorizarea proiectului pentru participarea la activități având ca scop formarea continuă: cursuri, schimburi de experiență, de bune practici, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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
R.5. Insuficienta monitorizare a contractelor de bunuri, servicii și lucrări	<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 țințelor intermediare și a indicatorilor măsurabili, obiectiv verificabili ai realizării contractelor.
R.6. Nerespectarea clauzelor contractuale referitoare la termenele de execuție sau de livrare, la calitatea lucrărilor sau a bunurilor livrate	<ul style="list-style-type: none"> - Mecanismele de implementare ale contractelor trebuiesc aplicate în mod efectiv, în timp real, în mod direct și transparent de către membrii echipei de implementare a Beneficiarului - Pentru fiecare contract trebuiesc fixate ținte intermediare, prin indicatori verificabili, mecanisme de monitorizare a modului de realizare al indicatorilor, a termenelor, inclusiv măsuri de administrare a eventualelor întârzieri, deficiențe cantitative, calitative, etc.
R.7. Insuficienta monitorizare a	<ul style="list-style-type: none"> - Contractul de finanțare trebuie monitorizat de către echipa de management, pentru fiecare parte a acestuia

execuției contractului de finanțare în ansamblul său	<p>urmând a fi fixate responsabilități individuale concrete, unor persoane având competențele necesare</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pentru fiecare dintre componente vor fi stabilite mecanisme de implementare, fixate ținte intermediare, de regulă măsurabile cu ocazia rapoartelor de progres.
R.8. Creșterea prețurilor la materiile prime, forța de muncă, sau dotările prevăzute ale investiției	<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.
R.9. Apariția unor elemente de natura dotărilor mai performante, ca urmare a timpului scurs de la elaborarea PT la contractarea dotărilor	<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
R.10. Neacceptarea investiției de către beneficiarii finali sau utilizarea necorespunzătoare a funcțiilor acesteia	<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.
R.11. Modificări de	<ul style="list-style-type: none"> - Identificarea persoanei din echipa de implementare care

natură legislativă	<p>urmărește permanent eventualele modificări de natură legislativă</p> <ul style="list-style-type: none"> - Asigurarea monitorizării modificărilor legale/ procedurale în timp real și informarea corespunzătoare a echipei de implementare în vederea prevenirii apariției efectelor riscurilor materializate - Comunicarea de îndată cu personalul aparatului tehnic al Beneficiarului, inclusiv cu ordonatorul de credite, pentru a putea decide asupra celor mai bune măsuri ce ar trebui întreprinse
--------------------	--

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

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

Varianta cu investiție maximă (optimă)

Această opțiune include lucrări necesare și suficiente pentru a justifica un nivel rezonabil, credibil al indicatorilor economici, în sensul îndeplinirii obiectivului general propus al investiției.

Varianta constructivă aleasă este realizarea acceselor din tuburi PEHD DN 315.

5.1 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 prin POR, în condițiile încadrării în criteriile

finanțatorului referitoare la eligibilitatea cheltuielilor și a menținerii valorii subvenției municipale în limite normale pentru a putea asigura în mod real sustenabilitatea investiției.

Comparația scenariilor

Din punct de vedere tehnic cele două scenarii diferă prin variantele constructive, implicând utilizarea de materiale și cantități diferite, implicit diferențe la costurile de mentenanță și exploatare. Opțiunea recomandată e cea cu investiție maximă.

Tabelul: Puncte tari și puncte slabe, criteriul tehnic

Scenariul cu investiție maximă	Scenariul cu investiție medie
Avantaje Cheltuielile initiale de construcție sunt mai mici; Confort în trafic sporit Rapiditatea execuției	Avantaje curățirea cu ușurință în faza de exploatare
Dezavantaje -curățirea greoaie în timpul exploatării	Dezavantaje costuri initiale mai mari de execuție

5.2 Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)

În urma analizei avantajelor și dezavantajelor s-a optat pentru varianta de acces tubulare.

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

a) Obținerea și amenajarea terenului

Terenul propus pentru realizarea investiției se afla proprietatea județului Salaj.

b) Asigurarea utilitatilor necesare functionarii obiectivului

Pe perioada executiei asigurarea utilitatilor necesare efectuatii lucrarilor prevazute in proiectul tehnic cade in sarcina firmei contractante.

c) Solutia tehnica, cuprinzand descrierea din punct de vedere tehnologic, constructive, tehnic, functional-arhitectural si economic, a principalelor lucrari pentru investitia de baza

Accesele ce urmeaza a se realiza sunt in numar de 246 din care 242 sunt accese existente care se inlocuiesc coform solutiei proiectate iar restul de 4 sunt accese noi identificate in teren.

Accesele se vor realiza din tub PEHD SN 8 cu diametrul de 315 mm in lungime de 6 m. Tuburile se vor aseza pe un pat de balast de 30 cm grosime . La partea superioara si in jurul tubului se va realiza o umplutura din balast nisipos. Suprafata de circulatie pe podet se va realiza dintr-o placa din beton C25/30 armat cu plasa sudata PC52 DN 6 cu ochiuri de 100x100. Placa de beton armat se va realiza de la marginea partii carosabila pana la proprietate si va avea o latime medie de 3 m.

La capetele podetului se vor realiza timpate din beton C25/30 in grosime de 30 cm la acelasi nivel cu placa din beton armat.

5.4 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
570,270.02	106,929.98	677,200.00

din care C+M:

Valoare lei, exclusiv TVA	TVA	Valoare lei inclusiv TVA
498,238.31	94,665.28	592,903.59

b) Indicatori minimali, respectivi indicatori de performanta

- Se propune realizarea a 246 accese cu lungimea de 6 m.

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

TOTAL GENERAL	570,270.02	106,929.98	677,200.00
Din care C+M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	498,238.31	94,665.28	592,903.59

d) Durata estimate de executie a obiectivului de investitii

Durata de implementare a proiectului de investitie este de 6 luni

5.5 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 in 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 inregistrarilor 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 interventiile 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 criterii 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
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
Ordin MT 47			localitatile urbane
Ordin MT 46			Norme tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice
Ordin MT 44			Norme privind protectia mediului ca urmare a impactului drum -
Ordin MT 50			Norme tehnice privind proiectarea si realizarea strazilor in localitatile
Ordin MT 48			Norme privind amplasarea si exploatarea balastierelor din zona

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

PROGRAMUL OPERAȚIONAL REGIONAL 2014-2020

6. Urbanism, acorduri si avize conforme

6.1 *Certificat de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire*

Anexat prezentului studiu CERTIFICAT DE URBANISM.

6.2 *Dreptul de proprietate*

Anexat prezentului studiu HG 966/2002, ANEXA nr.1 – Inventarul bunurilor care aparțin domeniului public al județului Sălaj, poz. 47, M.O. 681 bis din 16.09.2002.

6.3 *Actul administrative al autoritatii competente pentru protectia mediului*

Nu este cazul in aceasta etapa.

6.4 *Avize conforme privind asigurarea utilitatilor*

Nu este cazul in aceasta etapa.

6.5 *Studiul topografic*

Anexat prezentului studiu.

6.6 *Avize, acorduri si studii specifice*

Nu este cazul in aceasta etapa.

7. Implementarea investitiei

7.1 Informatii despre entitatea responsabila cu implementarea investitiei

CONSILIUL JUDETEAN SALAJ
piata 1 Decembrie 1918, nr. 12 Zalau,
cod 45008 jud. Salaj
Tel. +4 0260.61.41.20;
Fax +4 0260.66.10.97;

7.2 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.

7.3 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.

7.4 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.

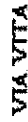
8. Concluzii si recomandari

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

Intocmit

ing. LAZAR DAN





Cluj-Napoca, Str. Traian Vuia Nr.216, Tel: 0264/416622

Denumirea capitolului de cheltuieli	ANUL AL IMPLEMENTARII												ANUL 2 AL IMPLEMENTARII					
	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L1	L2	L3	L4	L5	L6
Capitolul. Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului - total, din care:																		
1.1 Cheltuieli pentru obtinerea terenului																		
1.2 Cheltuieli pentru amenajarea terenului																		
1.3 Cheltuieli cu amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala																		
Capitolul 2. Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului																		
Capitolul 3. Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica - total, din care:																		
3.1 Studii de teren																		
3.2 Obtinerea de avize, acorduri si autorizatii																		
3.3 Proiectare si inginerie																		
3.4 Organizarea procedurilor de achizitie																		
3.5 Consultanta																		
3.6 Asistenta tehnica																		
Capitolul 4 Cheltuieli pentru investitia de baza - total, din care:																		
A - Constructii si lucrari de interventii - total, din care:																		
4.1 Constructii si instalatii																		
4.2 Montaj utilaj tehnologic																		
4.3 Utilaje, echipamente tehnologice si functionale cu montaj (procurare)																		
4.4 Utilaje si echipamente fara montaj, mijloace de transport, alte achizitii specifice																		
4.5 Dotari																		
Capitolul 5 Alte cheltuieli - total, din care:																		
5.1 Organizare de santier																		
5.2 Comisioane, taxe																		
5.3 Cheltuieli diverse si neprevazute																		