ROMANIA
JUDETUL SUCEAVA
COMUNA MOLDOVA-SULITA
-CONSILIUL LOCAL-

HOTARARE

privind modificarea si completarea Hotararii Consiliului Local nr. 41 din 27.10.2022 pentru actualizarea documentatiei tehnice, a devizului general si a indicatorilor tehnico-economici aferenti proiectului "Modernizare infrastructura rutiera în comuna Moldova-Sulita, judetul Suceava".

Consiliul local al comunei Moldova-Sulita, judetul Suceava;
Având în vedere:
- referatul de aprobare prezentat de către primarul Jecalo Petru, în calitatea sa de inițiator, înregistrat cu nr. 2688/07.07.2023, prin care se susține necesitatea modificarii H.C.L. nr. 41 din 27.10.2022;
- raportul compartimentului de resort din cadrul aparatului de specialitate al primarului, înregistrat cu nr. 2850/05.08.2022, prin care se motivează, în drept și în fapt, necesitatea modificarii H.C.L. nr. 41 din 27.10.2022;
- avizele comisiilor de specialitate a Consiliului Local al Comunei Moldova Sulita,
In conformitate cu cu prevederile:
- art. 120 și art. 121 alin. (1) și (2) din Constituția României, republicată;
- art. 8 și 9 din Carta europeană a autonomiei locale, adoptată la Strasbourg la 15 octombrie 1985, ratificată prin Legea nr. 199/1997;
- art. 7 alin. (2) și art. 1166 și următoarele din Legea nr. 287/2009 privind Codul civil, republicată, cu modificările ulterioare, referitoare la contracte sau convenții;
- Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;
- OUG nr. 93/2021 privind instituirea unor masuri pentru derularea Programului national de dezvolatare locala etapa a II-a si pentru modificarea art. IV alin. (1) din OUG nr. 6/2017 privind modificarea si completarea unor acte normative, precum si pentru stabilirea unor masuri privind realizarea investitiilor finantate din fornduri publice;
- Ordonanta de urgenta a Guvernului nr. 95/2021 pentru aprobarea Programului de Invesitii „Anghel Saligny" si Normele metodologice pentru punerea in aplicare a OUG nr. 95/2021 pentru aprobarea Programului de Invesitii „Anghel Saligny", cu modificările și completările ulterioare.
Tinând seama de prevederile art. 43 alin. (4) din Legea nr. 24/2000 privind normele de tehnică legislativă pentru elaborarea actelor normative, republicată, cu modificările și completările ulterioare,
In temeiul prevederilor art. 129 alin. (2) lit. b) si d), alin. (4) lit. d), art. 139 alin. (3) lit. d) si art. 196 alin. (1) lit. a) din Ordonanta de Urgenta a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul Administrativ cu modificările și completările ulterioare,

H O T A R A S T E :

Art. I. - Hotararea Consiliului Local nr. 41 din 27.10.2022 privind actualizarea documentatiei tehnice, a devizului general si a indicatorilor tehnico-economici aferenti proiectului "Modernizare infrastructura rutiera în comuna Moldova-Sulita, judetul Suceava", se modifica si se completeaza dupa cum urmeaza:

1. Dupa articolul 3 se introduce un nou articol, articolul 3^1, cu urmatorul cuprins:
"Art. 3^1 - Se aproba Documentatia de Avizare a Lucrarilor de Interventie (DALI) aferente obiectivului de investitie "Modernizare infrastructura rutiera în comuna Moldova-Sulita, judetul Suceava, conform anexei nr.3 la prezenta hotarare".

2. Anexa nr. 2 la H.C.L. nr. 41/27.10.2022 reprezentand Caracteristicile principale si indicatorii tehnico-economici ai obiectivului de investitie, se modifica si se înlocuieste cu anexa la prezenta hotarare.

Art. II. - Primarul comunei, prin aparatul de specialitate, va duce la îndeplinire prevederile prezentei hotarari.

PRESEDINTE DE SEDINTA,

Leonte Cobilita

CONTRASEMNEAZA,
SECRETAR GENERAL,
Vasile Harasemciuc

Moldova Sulita, 11.07.2023
Nr. 30

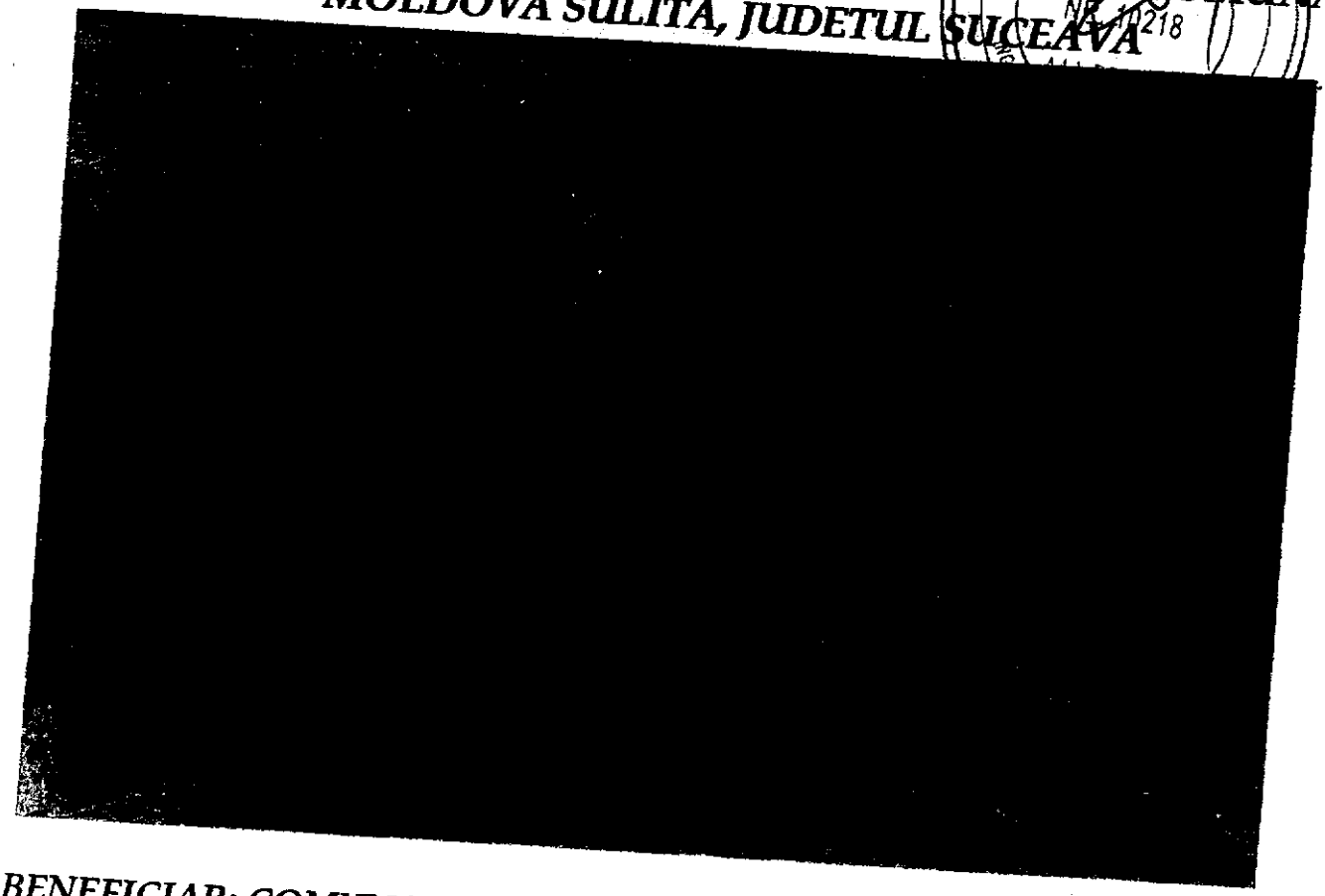
PROCEDURI OBLIGATORII ULTERIOARE ADOPTĂRII HOTĂRÂRII CONSILIULUI LOCAL NR. . . . . /.			
Nr. crt.	Operațiuni efectuate	Data ZZ/LL/AN	Semnătura persoanei responsabile să efectueze procedura
0	1	2	3
1	Adoptarea hotărârii s-a făcut cu majoritate □ simplă □ absolută □ calificată	. . . /. . . . /.	
2	Comunicarea către primar	. . . /. . . . /.	
3	Comunicarea către prefectul județului	. . . /. . . . /.	
4	Aducerea la cunoștința publică	. . . /. . . . /.	
5	Comunicarea, numai în cazul celei cu caracter individual	. . . /. . . . /.	
6	Hotărârea devine obligatorie sau produce efecte juridice, după caz	. . . /. . . . /.	

ANEXA Nr. 3

S.C FLORI-GEORGIS CONSULTING S.R.L.
LOC.GURA HUMORULUI, STR. CIPRIAN PORUMBESCU, NR. 42

DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE AFERENTE PROIECTULUI

MODERNIZARE INFRASTRUCTURA RUTIERA IN COMUNA MOLDOVA SULITA, JUDETUL SUCEAVA



BENEFICIAR: COMUNA MOLDOVA SULITA
PROIECTANT: S.C. FLORI-GEORGIS CONSULTING SRL
PROIECT NR. 26/2022

Decembrie 2022

Prezenţa documentaţie se întocmeşte având în vedere prevederile următoarelor:

1. HG nr. 907 din 2016 privind aprobarea conţinutului cadru al documentaţiei tehnico-economice aferente investiţiilor publice, precum şi a structurii şi metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiţii şi lucrări de intervenţii.

2. Ordin nr. 863/2008 al Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice şi Locuinţelor pentru aprobarea "Instrucţiunilor de aplicare a unor prevederi din Hotărârea Guvernului nr. 28/2008 privind aprobarea continutului-cadru al documentaţiei tehnico-economice aferente investiţiilor publice, precum şi a structurii şi metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiţii şi lucrări de intervenţii".

CUPRINS

A. PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiți

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

1.4. Beneficiarul investiției

1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție

2. Situația existentă şi necesitatea realizării lucrărilor de intervenții

2.1. Prezentarea contextului

2.2. Analiza situației existente şi identificarea necesităților şi a deficiențelor

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

3. Descrierea construcției existente

3.1. Particularități ale amplasamentului

a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan);

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

c) datele seismice şi climatice;

d) studii de teren

e) situația utilităților tehnico-edilitare existente;

f) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici şi naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;

g) informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate.

3.2. Regimul juridic:

a) natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune;

b) destinația construcției existente;

c) includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum şi zonele de protecție ale acestora şi în *zone construite protejate, după caz;*

d) informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz.

3.3. Caracteristici tehnice şi parametri specifici:

a) categoria şi clasa de importanță;

b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz;

c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție;

d) suprafața construită;

e) suprafața construită desfăşurată;

f) valoarea de inventar a construcției;

g) alți parametri, în funcție de specificul şi natura construcției existente.

3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice

3.5. Starea tehnică, inclusiv sistemul structural şi analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii. 3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz.

4. Concluziile expertizei tehnice si, după caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare

a) clasa de risc seismic;

b) prezentarea a minimum două soluții de intervenție;

c) soluțiile tehnice şi măsurile propuse de către expertul tehnic şi, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții;

d) recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate.

5. Identificarea scenariilor/opțiunilor tehnico-economice (minimum două) și analiza detaliată a acestora

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

a) descrierea principalelor lucrări de intervenție

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

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

d) informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură

e) caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție.

5.2. Necesarul de utilități rezultate

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

5.4. Costurile estimative ale investiției

5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:

5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție:

6. Opțiunea tehnico-economica optima recomandata

6.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

6.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e), recomandat(e)

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției

6.4. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

6.5. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare şi economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite

7. Urbanism, acorduri şi avize conforme

7.1. Certificatul de urbanism

7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru şi Publicitate Imobiliară

7.3. Extras de carte funciară

7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente

7.5. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentația tehnico-economică

7.6. Avize, acorduri şi studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice

B. PIESE DESENATE

1.	Plan de incadrare in zona	Sc.1:10000
2.	Plan de situatie drumuri	Sc.1:500
3.	Profil longitudinal drumuri	Sc.1:1000
4.	Profile transversale tip drumuri	Sc 1:50
5.	Detaliu podet tubular din beton armat Dn= 800	Sc 1: 50
6.	Detaliu podet tubular din beton armat Dn= 600	Sc 1: 50
7.	Detaliu podet de acces la proprietate	Sc 1: 50
8.	Detaliu rigole	Sc 1: 20
9.	Detaliu zid de sprijin de gabioane	Sc 1: 50
10.	Detaliu zid din beton armat	Sc 1: 50
11.	*Detaliu parapet*	*Sc 1: 50*
12.	Plan de situatie pod km 0+110	Sc. 1:250
13.	Sect. longitudinala/vedere longitudinala pod km 0+110	Sc. 1:100
14.	Sectiune transversala pod km 0+110	Sc. 1:50
15.	Vedere plana pod km 0+110	Sc. 1:100

Lista de semnaturi

MODERNIZARE INFRASTRUCTURA RUTIERA IN COMUNA MOLDOVA SULITA, JUDETUL SUCEAVA

S.C. FLORI-GEORGIS CONSULTING S.R.L.
Str. Ciprian Porumbescu nr. 42, Loc. Gura Humorului, judetul Suceava
J33/1358/2006
CUI 19161423

Sef proiect: ing. Bogdan Dorofteiesei

Proiectant: ing. Bogdan Dorofteiesei

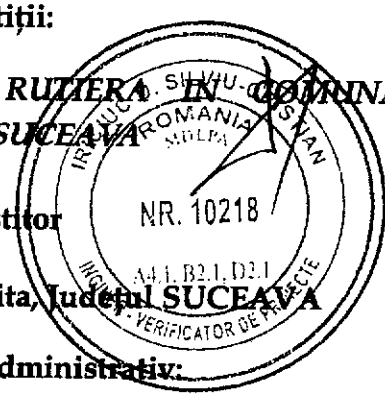
Desenator: *ing. Vlad Amarie*

A. PIESE SCRISE

A.1. DATE GENERALE

A.1. 1. - **Denumirea obiectivului de investiţii:**

MODERNIZARE INFRASTUCTURA RUTIERA IN COMUNA MOLDOVA SULITA, JUDETUL SUCEAVA



***A.1.2.*Ordonator principal de credite/investitor**

Localitatea Moldova Sulita, Judeţul SUCEAVA

Cu sediul administrativ:

Sat Moldova Sulita, judeţul Suceava, strada Principala, Cod poştal 727380, nr. telefon/fax : 0230- 5722222 , e-mail :primariamoldova_sulita@yahoo.com

A.1.3. Ordonator de credite (secundar/terţiar)

-nu este cazul;

A.1.4. Beneficiarul investiţiei

Localitatea Moldova Sulita, Judeţul SUCEAVA

Cu sediul administrativ:

Sat Moldova Sulita, judeţul Suceava, strada Principala, Cod poştal 727380, nr. telefon/fax : 0230- 5722222 , e-mail :primariamoldova_sulita@yahoo.com

A.1.5. - **Elaboratorul documentaţiei:**
S.C. FLORI-GEORGIS CONSULTING S.R.L.
Str. Ciprian Porumbescu nr. 42, Loc. Gura Humorului, judetul Suceava
J33/1358/2006
CUI 19161423

A.2. Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de intervenții

A.2.1. Prezentarea contextului

Lucrarea ce face obiectul prezentului studiu se va executa in Romania, regiunea de Nord-Est, judetul Suceava, pe teritoriul satului Benia si satul Moldiva Sulita, comuna Moldova Sulita, pe actualul amplasament al drumului comunal Hrobi, drumului comunal Lucina, drumului comunal Parau Benia si drumului comunal Tatarca.

A.2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și deficiențelor

Se propune modernizarea a 2,780 km din drumul comunal Hrobi, drumul comunal *Lucina, drumul comunal Parau Benia si drumul comunal Tatarca din comuna Moldova* Sulita, judetul Suceava.

Lucrările de modernizare a drumurilor comunale precum si a amenajarii paraului Tatarca in cele mai critice puncte ale sale se realizează pe o lungime totală de 2,780 km și rezolvă în parte problema asigurării capacității portante, confortului și siguranței circulației pe drumul comunal Hrobi, drumul comunal Lucina, drumul comunal Parau Benia si drumul comunal Tatarca din comuna Moldova Sulita.

Din punct de vedere al tratării aspectelor tehnice, documentația de față va fi structurata astfel: -

Drum comunal Hrobi, modernizat pe o lungime de 800 ml, de la km 0+000, la km 0+800;

Drum comunal Lucina, modernizat pe o lungime de 800 ml, de la km 0+500, la km 1+300;

-Drum comunal Parau Benia, modernizat pe o lungime de 380 ml, de la km 0+000, la km 0+380;

-Drum comunal Tatarca, modernizat pe o lungime de 800 ml, de la km 0+000, la km 0+800;in cadrul documentatiei este cuprinsa si amenajarea paraului Tatarca in punctele de tangenta cu drumul comunal precum si executia podetelor tubulare si casetate aferente drumului sau torentilor ce afecteaza drumul comunal.

-Pod pe grinzi din beton precomprimat cu L=21.00m peste raul Moldova la km 0+110, ce inlocuieste podetul existent din lemn degradat, precum si lucrari de calibrare a albiei si talvegului in amonte si aval si aparari de maluri;

În prezent drumurile comunale Tatarca, Hrobi, Lucina si Parau Benia sunt parțial petruite, grosimea stratului de balast in amestec cu piatra sparta (zestre existentă), determinată prin studiul geotehnic, are valoarea aproximativa de 15...45 cm, compozitia stratului permite folosirea acestuia în structura proiectată, atata timp cat nu este necesara corectia profilului longitudinal cu sapaturi.

Studiul geotehnic elaborat de S.C. GEOPROB. RPD S.R.L. SUCEAVA evidentiaza urmatoarea stratificatie a terenului prin urmatoarele descoperte:

Descoperta geotehnică, amplasată conform anexei grafice nr. 2.1.

m, față de CTN

0,00 - 0,45 m = 0,45 m: umpluturi de piatră spartă, nisip şi pietriş (strat de uzură-balast: zestrea drumului);

0,45 - 0,80 m = 0,35 m: pietriş cu nisip şi bolovăniş, din care de la 0,70 m, s-a prelevat proba geotehnică ale cărei caracteristici geotehnice sunt prezentate în anexa grafică nr.9.

Nivelul hidrostatic nu a fost interceptat în descopertă.

In cazul podului existent ce asigura continuitatea si descarcarea torentilor in paraul Tatarca, *sau continuitatea paraului Tatarca si a raului Moldova pe sub drumul comunal* Tatarca, s-a efectuat urmatorul sondaj geotehnic:

Sondaj geotehnic (pod1 - km 0+110), executat în taluz, amplasat conform anexei grafice nr. 2.1.

m, față de CTN

0,00 - 0,70 m = 0,70 m: umpluturi constituite din sol vegetal, pietriş şi material de construcţii;

0,70 - 1,90 m = 1,20 m: nisip prăfos, cenuşiu cu stab conţinut de materie organic;

1,90 - 2,50 m = 0,60 m: bolovăniş cu pietriş şi nisip, din care de la 2,00 m, s-a prelevat proba geotehnică ale cărei caracteristici geotehnice sunt prezentate în anexa grafică nr.4.

Nivelul hidrostatic a fost interceptat în sondaj la adâncimea de 1,90 m, faţă de C.T.N.

După fiecare ploaie drumurile devin noroioase, circulaţia autovehiculelor şi pietonilor desfăşurându-se anevoios iar parametrii de portanţa şi siguranţă a circulaţiei nu sunt asiguraţi.

Datorită insuficientelor resurse financiare drumurile, şanţurile şi podeţele nu au beneficat de lucrări de întreţinere curentă şi reparaţii, executate la momentul oportun, astfel ca urmare efectelor defavorabile hidrometeorologice şi traficului, aceste lucrări au fost degradate sau distruse, impunându-se reabilitarea, consolidarea şi refacerea acestora pentru asigurarea siguranţei şi condiţiilor de circulaţie optime desfăşurării traficului.

Şanţurile laterale drumurilor fiind degradate, iar pe lungimi mari inexistente, nu este asigurată preluarea, dirijarea şi evacuarea apelor pluviale în condiţii optime, acestea se scurg pe toată suprafaţa carosabilă degradând-o prin spălare şi prin depunerea de noroi şi murdărie transportată de pe suprafeţele şi drumurile laterale.

Evacuarea apelor de suprafaţă şi pluviale nu este asigurată corespunzător prin podete. Aceasta funcţionalitate nu este asigurată atât prin lipsa podeţelor sau, acolo unde sunt realizate, acestea sunt distruse, degradate sau subdimensionate.

La intersecţiile cu drumurile laterale nu sunt podeţe care să asigure continuitatea scurgerii apelor iar acolo unde sunt, aceste podete sunt subdimensionate şi nu preiau tot debitul, ori sunt colmatate, degradate sau distruse.

Lipsa sau degradarea podeţelor face ca pe şanţurile laterale să se producă băltirea apei şi astfel umezirea terasamentului ducând la degradarea sau lunecarea acestuia, astfel apărând gropi şi lăsături în partea carosabilă, consecinţă fiind reducerea confortului traficului şi a siguranţei circulaţiei.

Din punctul de vedere al asigurării siguranței circulației și informării utilizatorilor s-a constatat lipsa parapetelor de siguranță, a indicatoarelor rutiere, a bornelor kilometrice și a bornelor hectometrice.

În plan drumurile prezintă succesiuni de aliniamente și curbe fără amenajare în conformitate cu prevederile STAS 863/85. Lățimea platformelor este cuprinsă între limitele 3.50 la 4.00 m. Datorită neamenajarii curbelor în plan și profil transversal nu se poate asigura, în acesta stare a drumului, o viteză de circulație corespunzatoare normelor tehnice in vigoare.

Racoradrea aliniamentelor este în majoritatea cazurilor realizată prin multicurbe cu raze diferite ceea ce constituie un pericol în desfășurarea traficului și nu permit viteza de *circulație uniformă pe tot traseul.*

În profil tranversal drumul prezintă iregularități și deformări, pantele transversale nu sunt asigurate ceea ce face că scurgerea apelor să nu se facă corespunzător ducând astfel la degradări ale suprafețelor de rulare. Partea carosabilă și acostamentele nu sunt amenajate astfel ca drumul să prezinte uniformitate a condițiilor de confort al traficului.
În profil longitudinal drumul prezintă rampe și pante care nu sunt racordate corespunzător, astfel se constată prezența dâmburilor și a lăsăturilor scurte ce constituie puncte de pericol în ceea ce privește siguranța circulației.

Podul peste raul Moldova de la km 0+110 este un pod din lemn ce nu asigura capacitatea portanta pentru traficul greu generat de vehiculele forestiere ce tranziteaza zona.Acesta are o deschidere de 10ml, iar infrastructurile sunt tot din lemn.Fundatiile podului sunt practice inexistente, culeea din lemn rezemand direct in talveg.Din punct de vedere al dimensionarii hidraulice, podul este subdimensionat, existand riscul distrugerii acestuia la debite mari.Albia nu este amenajata si nici nu exista aparari de maluri in amonte si aval.

CONCLUZIE: - ***Analizând cele prezentate mai sus din punct de vedere al asigurării cerințelor esențiale de calitate în construcții, construcțiile se prezintă în stare tehnică "rea"***

Entitatea responsabilă cu implementarea proiectului este:
Comuna Moldova Sulita, județul SUCEAVA
Cu sediul administrativ:
Sat Moldova Sulita, județul Suceava, strada Principala, Cod poștal 727380, nr. telefon/fax : 0230- 5722222 , e-mail :primariamoldova_sulita@yahoo.com

Responsabilii privind implementarea proiectului din partea comunei Moldova Sulita, județul SUCEAVA sunt:

- Responsabil legal
- Primarul comunei Petru JECALO

A.2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Prin modernizarea drumurilor va fi consolidata la nivel de comună acea parte a infrastructurii pe care o reprezintă căile de circulație rutieră, ele reprezentând capacitatea de acoperire a nevoilor de circulație la nivel local şi pe care le enunțam în cele ce urmează:

1. *Rețeaua de drumuri administrate de comuna Moldova Sulita, este formată atat din drumuri modernizate cat şi din drumuri pietruite ceea ce are efect defavorabil asupra asigurării condițiilor de siguranță şi securitate a circulației, dar şi asupra activităților socio-economice din comună. Această situație afectează negativ atât activitățile cât şi nivelului de trai al locuitorilor din comună;*
2. *Prin modernizarea drumurilor se asigura accesul locuitorilor la DJ 175 catre municipiul Campulung Moldovenesc; Modernizarea acestui drum reprezintă sporirea capacității portante şi de circulație pe 2,780 km, cu platforma de lățime suficientă pentru asigurarea siguranței circulației şi a confortului în trafic;*
3. *Îmbunătățirea situației actuale a drumurilor la care ne referim reprezintă o îmbunătățirea infrastructurii din cadrul comunei şi a județului, o îmbunătățire a condițiilor de viață şi a standardelor de muncă, fapt care va contribui într-o mare măsură şi la menținerea populației şi a forței de muncă la nivel local ceea ce va duce la creşterea nivelului de dezvoltare economică şi a nivelului de trăi în zona;*
4. *Existența unor cai de comunicații moderne va permite efectuarea unui schimb superior de mărfuri cu lărgirea pieței de desfacere locală;*
5. *Drumurile aduse prin modernizare la o stare de viabilitate corespunzătoare, ar atragre vizita turiştilor trecători prin zonă şi avizați privind existența potențialului turistic de aici – monumente, rezervații naturale – aceştia ar putea participa, într-o oarecare măsură la dezvoltarea economico socială a comunei;*
6. *Modernizarea drumurilor va contribui la îmbunătățirea aspectului general al localității, iar noua stare tehnică va avea un aport favoravil din privința ocrotirii mediului prin reducerea noxelor produse de motoarele cu combustie internă aflate în sarcina sporită datorită stării necorespunzătoare a suprafeței de rulare, prin reducerea prafului şi a zgomotului, neajunsuri produse de circulația pe drumuri nemodernizate;*
7. *Lucrările necesare modernizării acestor drumuri se vor executa cu materiale agrementate conform reglementarilor în vigoare şi în conformitate cu H.G. nr. 76/1997 şi Legea 10/1995 modificata si completata cu legea 177/2015;*
8. *Din punctul de vedere al regimului juridic al terenurilor pe care se execută lucrările, acestea sunt incluse în proprietatea publică a comunei Moldova Sulita*

Obiectivele principale pentru care se va realiza investiția:

-modernizarea unor trasee pentru asigurarea legăturii între comuna si localitatile vecine precum si zonele limitrofe ale acesteia.

Pentru realizarea acestor obiective se propune modernizarea a 2,780 km de drum comunal pe teritoriul satului Benia si a satului Moldova Sulita, comuna Moldova Sulita cu execuţia semnalizării rutiere, adoptarea unei structuri rutiere care sa asigure capacitate portanta, siguranta si confort utilizatorilor, a elementelor hidraulice care sa asigure evacuarea rapida a apelor meteorice si/sau de adancime prin executia de poduri si podete,precum si a celorlalte elemente de siguranta circulatiei (marcaje rutiere,indicatoare)

Pentru amenajarea traseului în plan şi profil longitudinal se vor avea în vedere şi prevederile STAS 863– Elementele geometrice ale traseului, ST 022-99, STAS 2900 cât şi prevederile Ordinului nr. 45/1998 al Ministrului Transporturilor, pentru aprobarea normelor tehnice privind proiectarea, construirea şi modernizarea drumurilor.

Principalele aspecte ce trebuie să fie avute în vedere la proiectarea acestora sunt:

- Să permită utilizarea pe scară largă a materialelor locale;
- Să răspundă sistemului general de consolidare succesivă a drumurilor, corespunzător condiţiilor de dezvoltare economică a zonei pe care o deserveşte;
- Să necesite costuri de întreţinere cât mai reduse în raport cu costurile iniţiale de execuţie, nivelul de serviciu asigurat şi durata normală de funcţionare conf. AND 514-2000.

La alegerea soluţiilor de realizare a structurii rutiere se ţine cont de rata de interes, categoria de importantă, durata de exploatare şi costurile necesare realizării acesteia.

Ţinând cont că rata de interes şi categoria de importanţă sunt aceleaşi pentru fiecare variantă de realizare a sistemului rutier, criteriul principal de analiza va fi criteriul financiar.

Intocmit,

Ing. Dorofteiesei Bogdan

A.3. Descrierea construcției existente

A.3.1. Particularități ale amplasamentului

a) Localizarea amplasamentului este:

Lucrarea ce face obiectul prezentului studiu se va executa in Romania, regiunea de Nord-Est, judetul Suceava, pe teritoriul satului Benia si a satului Moldova Sulita, comuna Moldova Sulita, pe actualul amplasament al drumului comunal Tatarca, drumului comunal Hrobi, drumului comunal Lucina si drumului communal Parau Benia .

b) Relatii cu zone invecinate, accesuri existente si sau cai de acces posibile;

Suprafata administrativa a comunei este de 9 894 ha. Din punct de vedere teritorial, comuna Moldova Sulita are ca vecini:

- la Sud, comuna Breaza;
- la Est, comuna Moldovita;
- la Nord, comuna Izvoarele Sucevei;
- la Sud -Vest, comuna Carlibaba.

c) Datele seismice si climatice

Zona amplasamentelor din comuna Moldova-Sulița este încadrată în subtipul temperat – continental montan (climat temperat din etajul montan – subetajul munților mijlocii), etaj climatic răcoros moderat, propriu pădurilor de conifere. Acest tip climatic se află sub influența climatelor continental subbaltic şi atlantic, care formează în zonă climatul nordic temperat, cu puternice influențe baltice şi est – continentale.

De asemenea, conform variantei altitudinale a elementelor climatice, distingem în zonă subtipul climatului moderat continental (temperatura medie anuală a cerului este cuprinsă între 5,5 şi 7,5^{0}C), dar complexitatea climatului este exprimată şi prin valorile extreme specifice, care evidențiază aceste trăsături de continentalism.

Elementele climatice proprii acestei zone au fost înregistrate la stația meteorologică Câmpulung Moldovenesc (660 m, situată la 47^{0}32^I lat. N şi 25^{0}34^I long. E: înființată în anul 1891), în care au fost înregistrate următoarele valori:

- temperatura medie multianuală = 6,5^{0}C (prezintă abateri cuprinse între 5,7^{0}C şi 8^{0}C);
- temperatura medie lunară pozitivă = 16,5^{0}C (iulie);
- temperatura medie lunară negativă = -4,9^{0}C (ianuarie);
- amplitudinea medie termică multianuală = 21,9^{0}C;
- temperatura maximă absolută = 36,0^{0}C (15.08.1954);
- temperatura minimă absolută = -33,9^{0}C (11.01.1940);
- amplitudinea tehnică absolută = 69,9^{0}C;
  - temperatura medie lunară minimă = -11,9^{0}C (ianuarie);
  - temperatura medie lunară maximă = 18,1^{0}C (iulie);
  - amplitudinea termică medie anuală = 30^{0}C.

Conform normativului P 100 -1/2013, amplasamentul studiat este caracterizat de următorii parametri seismici:

- valoarea de vârf a accelerației orizonatale a terenului ag = 0,1 g;
- valoarea perioadei de control (perioada de colț) Tc = 0,7 sec.

d) Studii de teren

Pentru realizarea prezentei documentatii au fost elaborate studio topographic vizat OCPI si studiu geotehnic verificat la cerinta AF.

e) Situatia utilitatilor tehnico-edilitare existente

In cadrul amplasamentul si mai precis a platformei drumului ce urmeaza a fi modernizat nu exista utilitati tehnico-edilitare

f) *Analiza vulnerabilitatilor cauzarte de factorii de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia*

Nu este cazul.

h) Informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate.

Nu este cazul.

A.3.2. Regimul juridic

a) natura proprietatii sau titlul asupra constructiei existente, inclusiv servituti, drept de preemptiune

Terenul si constructiile apartin domeniului public al comunei in administrarea Consiliului Local al comunei Moldova Sulita conform HG nr. 1564/2006 privind atestarea domeniului public al judetului Suceava, precum si al municipiilor, oraselor si comunelor din judetul Suceava si completat cu Hotararea consiliului local al comunei Moldova Sulita.

b) destinatia constructiei existente

Destinatia drumului existent este de:
-drum comunal;
-pod/podet
-aparari de maluri

c) includerea constructiei existente in listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum si zonele de protectie ale acestora si in zone construite protejate, dupa caz

Nu este cazul.

d) informatii/obligatii/constrangeri extrase din documentatiile de urbanism, dupa caz

Reglementari PUG - Se pot executa orice fel de lucrari de construire, intretinere, renovare, modernizare, reconversie a functiunilor la nivelul fondului construit existent. Prezentul proiect respecta prevederile PUG.

A.3.3. Caracteristici tehnice şi parametri specifici

b) Stabilirea categoriei de importantă, a clasei de importantă şi a duratei normate de viaţă a obiectivului:

Categoria de importantă se stabileşte conform Regulamentului MLPAT, Ordin nr. 31/N din 2.10.1995 „Metodologie de stabilire a categoriei de importantă a construcţiilor".

Factorii determinanţi care au stat la baza stabiliri categoriei de importantă au fost:

- **Importanţă vitală;**
- **Importanta social-economica şi culturală;**
- **Implicarea economică;**
- **Necesitatea luării în considerare a duratei de utilizare (existenţa);**
- **Necesitatea adaptării la condiţiile locale de teren şi de mediu;**
- **Volumul de muncă şi de materiale necesare.**

Pentru evaluarea fiecărui factor determinant s-au avut în vedere câte trei criterii asociate, a căror punctare s-a făcut conform celor stipulate în metodologie.

Evaluarea punctajului fiecărui factor determinant s-a făcut pe baza formulei:

$$P(n) = k(n) \times \Sigma\, p(i) / n(i);$$

Modalitatea aprecierii criteriilor asociate factorilor determinanţi:

P(1) - Importanţă vitală, în cazul unor disfuncţii ale construcţiei

S-a apreciat că nivelul de influenţa al fiecărui criteriu asociat este:

p(i) - oameni implicaţi direct - nivel redus, punctaj 1;
p(ii) - oameni implicaţi indirect - nivel mediu, punctaj 2;
p(iii) - caracterul evolutiv al efectelor periculoase - nivel redus, punctaj 1;

P(2) - Importanta social economică şi culturală, funcţiunile construcţiei

S-a apreciat că nivelul de influenţa al fiecărui criteriu asociat este:

p(i) - mărimea comunităţii care apelează la funcţiuni - nivel apreciabil, punctaj 4; p(ii) - ponderea pe care o au funcţiunile în comunitate - nivel apreciabil, punctaj 4; p(iii) - natura şi importanta funcţiunilor - nivel mediu, punctaj 2;

P(3) - Implicarea ecologică, influenta construcţiei asupra mediului natural şi construit

S-a apreciat că nivelul de influenţa al fiecărui criteriu asociat este:

p(i) - măsura în care realizarea şi exploatarea construcţiei intervine în perturbarea mediului - nivel redus, punctaj 1;

p(ii) - gradul de influenţa nefavorabila - nivel redus, punctaj 1;

p(iii) - rolul activ în protejarea / refacerea mediului - nivel mediu, punctaj 2;

P(4) - Necesitatea luării în considerare a duratei de utilizare (existenţa)

S-a apreciat că nivelul de influenţa al fiecărui criteriu asociat este:

p(i) - durata de utilizare preconizată - nivel mediu, punctaj 2;

p(ii) - măsura în care performanţele alcătuirilor constructive depind de cunoaşterea evoluţiei acţiunilor (solicitărilor)pe durata de utilizare - nivel apreciabil, punctaj 4;

p(iii) - măsura în care performanţele funcţionale depind de evoluţia cerinţelor pe durata de utilizare - nivel mediu, punctaj 2;

P(5) - Necesitatea adaptării la condiţiile locale de teren şi de mediu

S-a apreciat că nivelul de influenţa al fiecărui criteriu asociat este:

p(i) - măsura în care asigurarea soluţiilor constructive este dependentă de condiţiile locale de teren şi de mediu - nivel ridicat, punctaj 6;

p(ii) - măsura în care condiţiile locale de teren şi de mediu evoluează defavorabil în timp - nivel mediu, punctaj 2;

p(iii) - măsura în care condiţiile locale de teren şi de mediu determina activităţi / măsuri deosebite pentru exploatarea construcţiei - nivel mediu, punctaj 2;

p(iii) - măsura în care condiţiile locale de teren şi de mediu determina activităţi / măsuri deosebite pentru exploatarea construcţiei - nivel mediu, punctaj 2;

P(6) - Volumul de muncă şi de materiale necesare

S-a apreciat că nivelul de influenţa al fiecărui criteriu asociat este:

p(i) - ponderea volumului de muncă şi de materiale înglobate - nivel ridicat, punctaj 6;

p(ii) - volumul şi complexitatea activităţilor necesare pentru menţinerea performanţelor construcţiei pe durata de existenţa a acesteia - nivel mediu, punctaj 2;

p(iii) - activităţi deosebite în exploatarea construcţiei impuse de funcţiunile acesteia - nivel redus, punctaj 1;

Nr. Crt.	Factorul determinant		Criteriile asociate		
	k(n)	P(n)	p(i)	p(ii)	p(iii)
1.	1	1	1	2	1

2.	1	3	4	4	2
3.	1	1	1	1	2
4.	1	3	2	4	2
5.	1	3	6	2	2
6.	1	3	6	2	1
Total	**6**	**14**	**20**	**15**	**10**
		14 (6<14<17)			
Categoria de importantă			**C - Normală**		

Conform H.G. 766/10.XII.1997 (Regulamentul privind stabilirea categoriei de importantă a construcțiilor), din analiza punctajului total obținut prin luarea în considerare a punctajelor acordate pentru cele trei criterii asociate, corespunzătoare celor şase factori determinanți: **rezulta categoria de importantă este C - lucrări de importanta normală.**
Construcțiile se încadrează în următoarele categorii și clase de importanță:
- categoria de importantă: „C" conf. HG 766/97;
- clasa de importanta: a **- III -** a conf P100/2013;
- categoria funcțională – **strazi de interes local.**

- **Clasa tehnica**: - **V** - în conformitate cu prevederile Ordinului nr. 45/1998 al Ministrului Transporturilor, pentru aprobarea normelor tehnice privind proiectarea, construirea şi modernizarea drumurilor;

b) cod in Lista monumetelor istorice, dupa caz
Nu este cazul.

c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de constructie
Drumurile comunale nu au beneficiat de reparatii capitale sau modernizari.Acestea au fost pietruite anual sau ori de cate ori a fost necesar in urma evenimentelor meteorologice.

d) **suprafața construită**

Nr. crt	DENUMIRE ELEMENT	SUPRAFATA OCUPATA [MP]
1	Drum comunal Hrobi	4800
2	Drum comunal Lucina	6006
3	Drum comunal Parau Benia	1938
4	Drum comunal Tatarca	4882
5	Platforme de incrucisare	60
6	Drumuri laterale	400
7	Aparari de maluri cu ziduri din beton	240.8
8	Aparari de maluri din gabioane	657
7	Lucrari de executie pod+amenajare albie km 0+110	2462
SUPRAFATA TOTALA OCUPATA		*21445.8*

e) suprafața construită desfășurată

Suprafata construita desfasurata este egala cu suprafata construita respectiv 21445,80 mp.

f) alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente

Nu este cazul.

Durata normală de funcționare a lucrărilor

Conform Hotărârii de Guvern nr. 2139/30.11.2004 privind „ Aprobarea clasificației și duratei normale de funcționare a mijloacelor fixe" durata normală de funcționare a lucrărilor de infrastructură drumuri (publice, industriale, agricole) cu îmbrăcăminte beton asfaltic este de **20 - 30 ani**

A.3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice:

- ***Expertiza asupra drumurilor***
- Asupra drumurilor comunale expertiza a fost intocmita de catre expert tehnic Ioan Gradinariu iar raportul impreuna cu recomandarile si concluziile se regasesc mai jos:

Traseul în plan este specific zonei de munte.

Traseul drumului prezintă următoarele caracteristici :

Parte carosabilă este cuprinsă între 3.20 și 4.00 m.

Ampriza drumurilor fiind de cca 4.00 -5.00 m.

Lățimea părții carosabile nu este bine definită, vara vegetația de pe acostamente acoperă o parte din aceasta.

Acostamentele sunt din pământ, acoperite cu iarbă.

Profilul drumului studiat este la nivelul terenului.

Declivitățile sunt variabile de-alungul întregului traseu.

Dispozitivele de colectare - șanțurile sunt insuficiente, sau lipsesc. Podețele sunt insuficiente, colmatate sau degradate.De-a lungul traseului exista un pod si mai multe podete si anume:

-pod din lemn peste raul Moldova la aproximativ km 0+110;

Traficul este redus, generat de riverani și este compus din autoturisme, tractoare, tractoare cu remorci, autocamioane, ocazional autocamioane cu remorci.

Lucrarile geotehnice executate au pus in evidență existența unei structuri rutiere alcatuita din piatra sparta, nisip si pietris.

Grosimea pietruirii nu este uniformă pe toată lățimea părții carosabile, variind și în profilul longitudinal al drumului.Grosimea pietruirii variaza intre 15 cm - 40 cm.

Pietruirea este bine compactată datorita traficului in timp.Cu toate acestea, neexistand un strat impermeabil zestrea existenta are gropi pe suprafata de rulare. Structura rutiera a drumurilor in general prezinta defectiuni grave, semnalându-se numeroase gropi, denivelari, urme de siroire si fagase create de spalarea drumului de catre apele de meteorice.

Șanțurile existente sunt colmatate sau necorespunzătoare, neasigurând colectarea și evacuarea eficientă a apelor de pe partea carosabilă și de pe taluzurile adiacente.

Din cauza stării necorespunzătoare a șanțurilor, evacuarea apelor meteorice nu se face la timp, astfel se formează gropi ce se umplu cu apă care stagnează și care contribuie la degradarea pietruirii existente.

Pe majoritatea drumurilor studiate s-a constatat atat lipsa santurilor, fapt care implica stagnarea apelor in zonele respective cât si acolo unde acestea exista, o stare de degradare avansata (șanțuri înierbate și colmatate).

Nu s-au constatat degradări datorate fenomenului de înghеț-dezghеț.

Traseul drumului este paralel cu paraul Tatarca, paraul ce-l traverseaza in punctele precizate mai sus. Pe langa podul si podetele de pe acest curs de parau ce subtraverseaza drumul mai exista si problema apararilor de maluri care sunt necesare insa inexistente in prezent

Drumurile prezintă degradări și deformații specifice drumurilor neîntreținute, cum ar fi:

Gropi și făgașe;

- Absenta santurilor sau santuri colmatate;
- Podete colmatate sau lipsa podete transversale si laterale;
- Degradari datorate oboselii structurale;

Șanțurile existente sunt colmatate sau necorespunzătoare, neasigurând colectarea și evacuarea eficientă a apelor de pe partea carosabilă și de pe taluzurile adiacente.

Indicatoarele pentru semnalizarea circulației nu sunt bine întreținute.

Concluzii

1. Luând în considerare, starea de degradare a îmbrăcămintii și a dispozitivelor de colectare și evacuare a apelor, se apreciază că starea tehnică a drumului este proastă și nu asigură nivelul de serviciu pentru utilizatori, conform Normativului privind cerințele tehnice de calitate a drumului legate de cerințele utilizatorilor, indicativ NE 021-2003.
2. Cheltuielile pentru întreținerea periodică sunt oneroase, deoarece degradările sunt peste 90% din suprafață.
3. Capacitatea portantă s-a diminuat, neputând suporta sarcinile transmise de autovehicule, *ceea ce duce la degradarea continuă, cu precădere în perioada toamnă – primăvară.*
4. Se impune intervenția, pentru asigurarea viabilității și crearea condițiilor de circulație pentru utilizatori.
5. Totodată se vor îmbunătăți și condițiile referitoare la protecția mediului

Recomandari:

1. Pentru asigurarea viabilității drumurilor, este necesară modernizarea acestora.
2. Având în vedere constrângerile datorate limitelor proprietăților, ampriza drumurilor variază între 6.00 și 8.00 m, se recomandă adoptarea următoarelor elemente geometrice, adaptate la posibilitățile reale ale spațiului disponibil, fără a necesita exproprieri:

Conform STAS 10144/1-90 fig.21 și Normelor tehncie privind proiectarea și realizarea drumurilor în localitățile rurale pct. 4.2 și 4.3, din ordinul 1296/2017 al MT.

- Lățimea părții carosabile – 3.50 – 5.50 m;
- Lățimea acostamentelor – 2 x 0.50 m
- Viteza de proiectare 25-40 km/oră;

Se vor respecta prevederile din:

- STAS 863-1985 Elemente geometrice ale traseelor. Prescripții de proiectare.
- STAS 2900-1989 Lucrări de drumuri. Lățimea drumului..
- STAS 10144/1-1990 Străzi. Profile transversale. Prescripții de proiectare;
- STAS 10144/2 Trotuare,alei de pietoni și piste de biciclești;
- STAS 10144/3 Străzi elemente geometrice, prescripții de proiectare.
- Norma tehnică din 27/01/1998 privind proiectarea și construirea și modernizarea drumului, în conformitate cu OG 19/1997 și OG 43/1997 privind regimul juridic al drumului.

În anumite situații punctuale, cauzate de accesul la proprietățile cu construcții existente, proiectantul împreună cu constructorul și cu beneficiarul vor stabili soluția posibilă pentru a asigura accesul cât și circulația în condiții de siguranță.

În Ordinul 1296/2017 al Ministrului Transporturilor (MO 746/18.09.2017), cap.V – Dispoziții finale al.5.2 se specifică că în în cazul modernizării, consolidări sau reabilitării unor sectoare de drumuri existente care sunt în rambleuri înalte sau debleuri adânci, au lucrări grele de sprijinire și consolidare, sunt în traversarea localităților cu numeroase accese

şi prezintă elemente geometrice care nu se încadrează în cele prevăzute de norme, iar amenajarea în condiţiile normelor ar necesita lucări de volume mari şi costisitoare, expropieri şi sau demolări sau ar elimina posibilităţile de acces la riverani, cu acordul administratorului drumului, se pot adopta elemente de proiectare excepţionale reglementate, fără a afecta siguranţa circulaţiei prevăzându-se măsuri corespunzătoare.

În acest sens Proiectantul după stabilirea elementelor geometrice, va stabili cu Administratorul drumului, care sunt sectoarele ce necesită adoptarea de elemente excepţionale.

3. Pe sectoarele pe care se vor prevedea rigole betonate (pentru declivităţi mai mici de 1% şi mai mari de 4%), se vor prevedea acostamente impermeabilizate.

Pentru declivităţile mai mici de 1%, dacă nu există posibilitatea descărcării la un emisar din diverse motive se vor executa doar şanţuri sau rigole din pământ.

Se vor prevedea rigole de acostament şi rigole carosabile în situaţiile impuse de condiţiile locale, limite de proprietăţi, accese.

4. Calculele hidrologice pentru verificarea secţiunilor şanturilor şi podeţelor se vor face conform STAS 10796/1/1997 şi STAS 10796/2/1979.

5. Se apreciază necesitatea prevederii unor podeţe noi, rezultate din profilul longitudinal dar si in urma analizei vizuale facute in teren.Podetele mai sus enumerate vor fi inlocuite cu podete noi datorita avariilor grave pe care le au(infrastructuri crapate, lipsa elementelor de sprijinire, cale pe pod cu latime mica, albie parau Tatarca/torent neamenajate, lipsa fundatiilor sau fundatii afuiate.

6. Executarea podeţelor transversale la drumurile laterale şi de accese la proprietăţi.

7. Podeţele vor fi proiectate şi dimensionate în conformitate cu „Normativ privind adaptarea la teren a proiectelor tip de podeţe pentru drumuri indicativ P 19-2003" şi cu „Normativ privind proiectarea hidraulică a podurilor şi podeţelor indicativ PD 95-2002".Se va verifica debitul capabil pentru fiecare podet urmand ca apoi sa se stabileasca solutia optima de realizare a unui pod/podet nou.

8. Structurile rutiere ce se recomandă a se lua în considerare la evaluarea economică sunt:

A.

Pe lătimea aferenta zestrei existente:

4 cm BA16/ MAS 16 (pentru declivităţi mai mari de 7%)	strat de rulare
6 cm BAD 22.4	strat de legătură
20 cm piatră spartă	strat de bază
zestre existenta cu aport de piatra sparta in grosime de 10 cm	

Pe casetele de supralargire:

4 cm BA16/ MAS 16 (pentru declivităţi mai mari de 7%)	strat de rulare
6 cm BAD 22.4	strat de legătură
30 cm piatră spartă	strat de bază
25 cm piatra sparta	strat de fundatie

B.

Pe latimea aferenta zestrei existente:

20 cm BcR4.5
folie polietilenă / hârtie Kraft
2 cm nisip
25 cm piatra sparta
zestre existenta cu aport de piatra sparta in grosime de 10 cm

Pe casetele de supralargire:

20 cm BcR4.5
folie polietilenă / hârtie Kraft
2 cm nisip
35 cm piatra sparta
25 cm piatra sparta

Structurile rutiere recomandate corespund traficului redus de pe aceste drumuri, grosimile fiind minime constructive. Proiectantul în urma calculelor de dimensionare şi verificare va stabili grosimile necesare, care pot fi mai mari decât cele recomandate.

Expertul tehnic recomandă varianta A pentru a nu împiedica accesul riveranilor pe perioada execuţiei lucrărilor şi daca este fezabilă economic.

9. Având în vedere neuniformitatea pietruirii pe toată lăţimea părţii carosabile atât ca lăţime cât şi ca grosime, precum si a cotelor acceselor la proprietati existente, se recomanda refacerea structurii rutiere pe toata latimea platformei drumurilor, acolo unde se impune

Mixturile asfaltice de tip BA, vor fi conform SR EN 13108-1 şi Normativului AND 605-2016.

Se vor verifica structurile rutiere propuse conform normativului Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple şi semirigide PD177/ 2001.

Structurile rutiere se vor verifica la acţiunea fenomenului de îngheţ-dezgheţ conform STAS 1709/1-90.

În situaţia în care verificarea structurii rutiere la îngheţ-dezgheţ, indică necesitatea măririi grosimii structurii se vor lua măsurile indicate în STAS 1709/2-90.

Conform Ordinului 1296/2017, cap II punctul 2.10, se vor lua măsuri pentru diminuarea efectului produs de îngheţ-dezgheţ, pe sectoarele unde sunt semnalate astfel de degradări.

Nu s-au identificat degradări datorate fenomenului de îngheţ-dezgheţ, deoarece pietruirea existentă este permeabilă.

10. Fundaţia se va executa cu respectarea STAS 6400, iar terasamentele cu respectarea STAS 2914.
11. Se recomandă pietruirea acostamentelor, pe zonele unde acestea nu sunt impermeabilizate.
12. Amplasarea dispozitivelor de scurgere (şanţuri, rigole, podeţe) se va face în poziţiile kilometrice rezultate din profilurile transversale caracteristice.
13. Se vor proiecta lucrări de consolidare a taluzurilor şi apărări de maluri cu gabioane, ziduri de sprijin din beton. Poziţiile acestora vor rezulta din profilurile transversale
14. Drumurile laterale se vor amenaja pe minim 20 m, cu aceeasi structura propusa pentru drumurile/strazile expertizate.
    Lăţimile şi lungimile se vor stabili de comun acord cu Beneficiarul, funcţie de situaţiile particulare.
15. Reţelele hidroedilitare, electrice sau de telecomunicaţii care pot fi amplasate în carosabil şi nu au fost identificate, acostamente sau în ampriza drumului şi care pot fi afectate de *execuţia structurii rutiere, a casetei drumului, podeţelor, sau alte lucrări proiectate*, vor fi identificate pe baza avizelor date de administratorii acestor reţele şi vor fi reamplasate în plan vertical, protejate sau relocate, cu respectarea condiţiilor administratorilor acestora.
16. Soluţiile recomandate se incadrează şi respectă cerinţele legislaţiei în vigoare, precum şi implicaţiile lucrărilor proiectate asupra mediului înconjurator.
17. Semnalizarea rutieră se va face conform SR 1848-1/2011 şi 1848-4/2007.

- **Expertiza asupra podului de la km 0+110**
- Asupra podului de la -km 0+110-Pod 1 peste raul Moldova;

expertizele tehnice au fost intocmite de catre expert tehnic dr. ing. Teodor Brosteanu. Concluziile raportului de expertiza sunt prezentate mai jos astfel:

- podul situat la km 0+110 are o stare tehnica necorespunzatoare conform Fisei de *constatare a starii tehnice (Is.t.=39 puncte). Lucrarea nu asigura conditiile* minime de siguranta a circulatiei.Se impune efectuarea lucrarilor de inlocuire a actualului pod nou care sa asigure cerintele de trafic si a debuseului precum si executarea lucrarilor de dirijare a apelor si a apararilor de maluri.

3.5. Starea tehnica, inclusiv sistemul structural si analiza diagnostic, din punct de vedere al asigurarii cerintelor fundamentale aplicabile, potrivit legii

In cadrul expertizei tehnice privind starea tehnica a drumurilor comunale DC Tatarca, DC Parau Benia, DC Hrobi si DC Lucina expertul evalueaza lucrarea intr-o stare tehnica rea. Starea de degradare pe fiecare sector omogen de drum este caracterizată de indicele de degradare (ID), calculat, în conformitate cu prevederile Instrucţiunilor Tehnice pentru Determinarea Stării Tehnice a Drumurilor Moderne ind. CD 155 – 2001, cu relaţia:

$$ID = \frac{\text{Suprafaţa degradată (Sdegr. m2)}}{\text{Suprafaţa benzii de circulaţie (S, m2)}}$$

$Sdegr = D1 + 0,7\ D2 + 0,5\ D3 + 0,2\ D4 + D5$ (m2)

Coeficienţii 0,7 şi 0,2 ţin cont de ponderea defecţiunii respective, iar coeficientul 0,5 ţine cont de lăţimea pe care este afectată suprafaţa îmbrăcăminţii de degradările tip ID, pentru a fi exprimate în m2.

Starea de degradare este caracterizată de valoarea medie a indicelui de degradare (ID), *determinat pe sectoare omogene de drum, şi prezentat în tabelul de mai jos:*

Nr.crt.	Sector omogen	ID	Calificativ stare de degradare
1	DC Tatarca 0+000 - 0+800	0,35	Rea
2	DC Parau Benia 0+000 - 0+380	0,43	Rea
3	DC Hrobi 0+000 – 0+800	0,39	Rea
4	DC Lucina 0+500 – 1+300	0,27	Rea

- In cadrul expertizei tehnice privind starea tehnica a podului, expertul evalueaza starea lucrarii ca fiind necorespunzatoare(indicele total de calitate Ist=variabil intre 24...39 puncte).

Construcţia se încadrează în Clasa de risc V.

Îndeplinirea cerinţelor de calitate (conform legii 10/1995 actualizata):

Avand in vedere perioada de executie a drumului si destinatia lui, asigurarea cerintelor esentiale de calitate in constructii nu sunt asigurate:

A - rezistenta si stabilitatea

Pentru a putea moderniza drumul existent sunt necesare o serie de masuri de consolidare, prezentate in expertiza tehnica.

B – Siguranţa în exploatare

Drumul existent indeplineste partial conditiile impuse de normele si normativele in vigoare din punct de vedere al sigurantei in exploatare.

C - siguranta la incendiu

Nu este cazul

D – Igiena şi sănătatea oamenilor, protecţia şi refacerea mediului

Pentru a putea moderniza drumul existent sunt necesare o serie de masuri, deoarece indeplineste partial conditiile impuse de normele si normativele in vigoare din punct de vedere sanitare.

E – Izolaţie termică, hidrofugă şi economia de energie

Nu este cazul

F – Protecţia împotriva zgomotului

Nu este cazul.

G – Utilizarea sustenabila a resurselor naturale

Referitor la modul de respectare a conditiilor impuse de normele si normativele in vigoare, obiectul prezentei documentatii indeplineste partial utilizarea unor materii prime si secundare compatibile cu mediul.

3.6. Actul doveditor al fortei majore, dupa caz

Nu este cazul.

4.Concluziile raportului de expertiza tehnica si, dupa caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare

a) clasa de risc seismic

Clasa de risc seismic este V.

b)prezentarea a minimum două soluţii de intervenţie

Solutia A de interventie:

- *Interventii asupra drumului comunal care sa constate in:*

<u>Lucrari pe zestrea existenta:</u>

-scarificarea si reprofilarea zestei existente cu aport de piatra sparta in grosime de 10 cm

-strat de baza din piatra sparta in grosime de 25 de cm;

-strat de nisip in grosime de 2 cm;

-hartie kraft/folie de polietilena

-dala de beton din BcR 4.5 in grosime de 20 cm

<u>Lucrari pe casetele de supralargire:</u>

-sapatura mecanica in grosime de 25 cm functie de profilul caracteristic;

-strat de fundatie din piatra sparta 0-63 in grosime de 25 cm pe zona casetelor;

-strat de baza din piatra sparta 0-63 in grosime de 35 cm;

-strat de nisip in grosime de 2 cm;

-hartie kraft/folie de polietilena

-dala de beton din BcR 4.5 in grosime de 20 cm

- *Interventii asupra poduluir de la km 0+110, care sa constate in:*

-lucrari de subzidire a fundatiilor infrastructurilor, acolo unde mai exista fundatiile

-camasuirea elevatiilor pilelor;

-refacere cale pod/podet;

-lucrari de aparari de maluri cu gabioane si praguri de fund.

Solutia B de interventie:

- *Interventii asupra drumului comunal care sa constate in:*

Lucrari pe zestrea existenta

-scarificarea si reprofilarea zestei existente cu aport de piatra sparta in grosime de 10 cm
-strat de baza din piatra sparta in grosime de 20 de cm;
-strat de legatura din binder BAD 22.4 in grosime de 6 cm ;
-strat de uzura din BA16/MAS 16 in grosime de 4 cm;

Lucrari pe casetele de supralargire:

-sapatura mecanica in grosime de 25 cm functie de profilul characteristic;
-strat de fundatie din piatra sparta 0-63 in grosime de 25 cm pe zona casetelor;
-strat de baza din piatra sparta 0-63 in grosime de 30 cm;
-strat de legatura din binder BAD 22.4 in grosime de 6 cm ;
-strat de uzura din BA16/MAS 16 in grosime de 4 cm;

- *Interventii asupra podului de la km 0+110 care sa constate in:*

-demolarea structurii existente si executie lucrari de arta noi in urma verificarii debuseurilor pentru fiecare element in parte;
-lucrai de aparari de maluri si praguri de fund;
-calibrarea albiei.

c) soluţiile tehnice şi măsurile propuse de către expertul tehnic şi, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentaţiei de avizare a lucrărilor de intervenţii

- *In cadrul expertizei de drum, expertul recomanda urmatoarele măsuri:*

a). Pentru asigurarea viabilităţii drumului este necesară modernizarea acestuia;
b). Se vor adopta latimi constante pentru platforma drumului conform normativelor in vigoare;
c). Executarea podeţelor transversale la drumurile laterale şi de accese la proprietăţi.
d). Structurile rutiere ce se recomandă a se lua în considerare la evaluarea economică sunt:

Structuri rutiere recomandate:

A.

Lucrari pe zestrea existenta

-scarificarea si reprofilarea zestei existente cu aport de piatra sparta in grosime de 10 cm
-strat de baza din piatra sparta in grosime de 20 de cm;
-strat de legatura din binder BAD 22.4 in grosime de 6 cm ;
-strat de uzura din BA16/MAS 16 in grosime de 4 cm;

Lucrari pe casetele de supralargire:

-sapatura mecanica in grosime de 25 cm functie de profilul caracteristic;
-strat de fundatie din piatra sparta 0-63 in grosime de 25 cm pe zona casetelor;
-strat de baza din piatra sparta 0-63 in grosime de 30 cm;

-strat de legatura din binder BAD 22.4 in grosime de 6 cm ;
-strat de uzura din BA16/MAS 16 in grosime de 4 cm;

B.

Lucrari pe zestrea existenta:

- -scarificarea si reprofilarea zestei existente cu aport de piatra sparta in grosime de 10 cm
- -strat de baza din piatra sparta in grosime de 25 de cm;
- -strat de nisip in grosime de 2 cm;
- -hartie kraft/folie de polietilena
- -dala de beton din BcR 4.5 in grosime de 20 cm

Lucrari pe casetele de supralargire:

- -sapatura mecanica in grosime de 25 cm functie de profilul caracteristic
- -strat de fundatie din piatra sparta 0-63 in grosime de 25 cm pe zona casetelor;
- -strat de baza din piatra sparta 0-63 in grosime de 35 cm;
- -strat de nisip in grosime de 2 cm;
- -hartie kraft/folie de polietilena
- -dala de beton din BcR 4.5 in grosime de 20 cm

IRICIUC D. SILVIU-CRISTIAN ROMÂNIA NR. 10[illegible] INGINER-VERIFICATOR DE PROIECTE

- *In cadrul expertizei intocmita asupra podului de la km 0+110, expertul recomanda urmatoarele masuri:*

  - efectuarea lucrarilor de inlocuire a actualelor poduri cu altele noi care sa asigure cerintele de trafic si a debuseului;
  -executarea lucrarilor de dirijare a apelor si a apararilor de maluri.

d) recomandarea intervenţiilor necesare pentru asigurarea funcţionării conform cerinţelor şi conform exigenţelor de calitate.

Pe baza observatiilor mai sus-mentionate, in conformitate cu prevederile normativului CD 155-2001, Instructiuni tehnice privind determinarea starii tehnice a drumurilor publice", se poate concluziona ca, in conditiile actuale, *drumul expertizat are o stare tehnica* rea, care nu permite desfasurarea traficului in conditii de siguranta si confort , reprezentand, in anumite sectiuni, un pericol real pentru utilizatori. Datorita degradarilor existente si a factorilor atmosferici, consideram ca este necesara o interventie rapida si totala pentru reabilitarea acestui drum. In cazul in care lucrarile de modernizare vor intarzia, starea tehnica a acestui drum va continua sa se deterioreze, iar anumite sectoare vor deveni complet impracticabile.

Tinand cont de acest aspect, consideram ca o actiune de reabilitare cat mai rapida ar fi extrem de eficace. Lipsa unei interventii ample in cel mai scurt timp va conduce la o accentuare a starii de degradare, deci la necesitatea mobilizarii unor fonduri mult mai

importante, intr-o prima faza pentru remedierea degradarilor si abia apoi pentru modernizare.

Aflat într-o stare tehnică necorespunzatoare, drumul comunal supus expertizei necesită o intervenţie amplă şi rapidă pentru aducerea într-o stare de viabilitate corespunzătoare, care să permită o exploatare normală, în condiţii de siguranţă şi confort. În cazul în care lucrările de reabilitare vor întârzia, degradarea drumului comunal expertizat se va accentua, mărind gradul de disconfort în utilizarea acestora.

În cazul în care, pe parcursul execuţiei lucrărilor, se vor manifesta fenomene de instabilitate, alunecări de teren, cedări de maluri etc, acestea vor necesita o expertizare şi o proiectare separată, în funcţie de amploarea acestor fenomene.

În final, se apreciază ca este deosebit de importantă reabilitarea rapidă a acestui drum comunal, având în vedere impactul multiplu - social, economic şi din punct de vedere al protecţiei mediului - pe care această investiţie îl va genera asupra locuitorilor comunei Moldova Sulita, cât şi asupra diverselor categorii de utilizatori care tranzitează zona respectivă.

Se va avea in vedere recomandarea din Norme tehnice privind proiectarea si realizarea drumurilor in localitatile rurale, cap. 3.Punctul 3.7, "Dimensionarea structurii rutiere se face in functie de intensitatea si de componenta traficului de perspectiva, de caracteristicile fizico-mecanice si de deformabilitate a materialelor conform reglementarilor in vigoare.

Se vor verifica structurile rutiere propuse conform Normativ pentru dimensionarea sistemelor supple si semirigide PD177/2001.Structurile rutiere se vor verifica la actiunea fenomenului de inghet-dezghet conform STAS 1709/1-90.In situatia in care verificarea structurii rutiere la inghet-dezghet, indica necesitatea maririi grosimii structurii se vor lua masuri indicate in STAS 1709/2-90.Daca nu se pot lua asemenea masuri, pentru a nu se adopta o structura oneroasa, se va recurge la masuri administrative de restrictionare a treficului greu doar in perioadele ciclului de inghet-dezghetcu precadere in perioada de dezghet.

Tot pe baza observatiilor din cadrul expertizelor tehnice efectuate pe podul aferent drumului comunal Tatarca se poate concluziona faptul ca cele trei obiective au o stare tehnica necorespunzatoare. Datorita degradarilor existente acest pod pun in pericol atat utilizatorii cat si drumul deservit datorita debuseului mic.

Consideram ca o actiune promta de inlocuire a celor trei structuri cu unele noi si adaptate cerintelor de ordin tehnic si estetic va anula riscul aparitiei unor evenimente tragice(accidente de circulatie, distrugeri ale drumului in cazul unor debite mari ale paraului) si va crea conditii de siguranta si confort sporite.

5. Identificarea scenariilor/opţiunilor tehnico-economice (minimum două) şi analiza detaliată a acestora

5.1. Soluţia tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcţional-arhitectural şi economic

În analiza alternativelor optime de realizare a modernizării drumurilor se vor studia 2 variantele constructive de studiu pentru realizarea structurii rutiere respectiv:

Solutia A de interventie:

- *Interventii asupra drumului comunal care sa constate in:*

<u>Lucrari pe zestrea existenta:</u>

-scarificarea si reprofilarea zestei existente cu aport de piatra sparta in grosime de 10 cm
-strat de baza din piatra sparta in grosime de 25 de cm;
-strat de nisip in grosime de 2 cm;
-hartie kraft/folie de polietilena
-dala de beton din BcR 4.5 in grosime de 20 cm

<u>Lucrari pe casetele de supralargire:</u>

-sapatura mecanica in grosime de 25 cm functie de profilul caracteristic
-strat de fundatie din piatra sparta 0-63 in grosime de 25 cm pe zona casetelor;
-strat de baza din piatra sparta 0-63 in grosime de 35 cm;
-strat de nisip in grosime de 2 cm;
-hartie kraft/folie de polietilena
-dala de beton din BcR 4.5 in grosime de 20 cm

- *Interventii asupra podului de la km 0+110, care sa constate in:*

-lucrari de subzidire a fundatiilor infrastructurilor, acolo unde mai exista fundatiile
-camasuirea elevatiilor pilelor;
-refacere cale pod/podet;
-lucrari de aparari de maluri cu gabioane si praguri de fund.

IRICIUC D. SILVIU-CRISTIAN ROMANIA NR. 10218 A4.1. B2.1. D2.1 INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE

Solutia B de interventie:

- *Interventii asupra drumului comunal care sa constate in*

<u>Lucrari pe zestrea existenta</u>

-scarificarea si reprofilarea zestei existente cu aport de piatra sparta in grosime de 10 cm
-strat de baza din piatra sparta in grosime de 20 de cm;
-strat de legatura din binder BAD 22.4 in grosime de 6 cm;
-strat de uzura din BA16/MAS 16 in grosime de 4 cm;

Lucrari pe casetele de supralargire:
-sapatura mecanica in grosime de 25 cm functie de profilul characteristic;
-strat de fundatie din piatra sparta 0-63 in grosime de 25 cm pe zona casetelor;
-strat de baza din piatra sparta 0-63 in grosime de 30 cm;
-strat de legatura din binder BAD 22.4 in grosime de 6 cm;
-strat de uzura din BA16/MAS 16 in grosime de 4 cm;

- *Interventii asupra podului de la km 0+110, care sa constate in:*

-demolarea structurii existente si executie lucrari de arta noi in urma verificarii *debuseurilor pentru fiecare element in parte;*
-lucrai de aparari de maluri si praguri de fund;
-calibrarea albiei.

Solutia A este o solutie ce urmareste folosirea unei structuri rigide adaptate unui trafic greu. Solutia se preteaza activitatilor din zona insa prezinta un dezavantaj major privind costurile, intretinerea precum si tehnologia de executie si timpul mai restrains in care poate fi executata

In ceea ce priveste aplicarea solutiei pentru pod, aceasta prezinta costuri mai mici comparativ cu solutia B, insa debuseul pentru fiecare structura in parte nu se verifica, fundatiile sunt distruse in proportie de 80% si infrastructurile si suprastructurile degradate nu prezinta garantii in exploatare pentru perioada indelungata chiar si in urma interventiilor pe structurile de rezistenta.

Solutia B. – este o solutie ce urmareste folosirea unei structuri rutiere suple care poate fi adaptata si unui trafic greu daca aceasta este dimensionata corespunzator. Dezavantajul este din perspectiva de protectia mediului, insa comparative cu varianta anterioara, costurile de executie sunt mai mici iar perioada de executie este redusa.

O comparatie din punct de vedere economic se poate observa intr-o analiza efectuata pe 1 km de drum:

Obiect nr. 1 - MODERNIZARE INFRASTRUCTURA RUTIERA IN COMUNA MOLDOVA SULITA, JUDETUL SUCEAVA -varianta A

LISTA DE CANTITATI NR. 1

cu cantitatile de lucrari estimative, pe categorii de lucrari, cu preturi

Obiect *1 - MODERNIZARE INFRASTRUCTURA RUTIERA IN COMUNA MOLDOVA SULITA, JUDETUL SUCEAVA -varianta A*

Categoria de lucrari ***01. LUCRARI PRELIMINARE***

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
0	2	3	4	5	6
1	Pichetarea traseului	KM	1.00	850.00	850.00
2	Semnalizarea rutiera in timpul executiei lucrarilor	PS	2.00	600.00	1,200.00
[illegible]					

1 - MODERNIZARE INFRASTRUCTURA RUTIERA IN COMUNA MOLDOVA SULITA, JUDETUL SUCEAVA -varianta A

Obiect
Categoria de lucrari ***02. INFRASTRUCTURA STRADA***

0	2	3	4	5	6
1	Lucrari de sapatura	MC	825.00	18.00	14,850.00
2	Scarificare si nivelare suprafata zestre existenta	MP	3,500.00	3.00	10,500.00
3	Piatra sparta in casetele de supralargire	MC	750.00	135.00	101,250.00
4	Strat de baza din piatra sparta - 30 cm	MC	1,898.75	135.00	256,331.25

1 - MODERNIZARE INFRASTRUCTURA RUTIERA IN COMUNA MOLDOVA SULITA, JUDETUL SUCEAVA -varianta A

Obiect
Categoria de lucrari ***03. SUPRASTRUCTURA STRADA***

0	2	3	4	5	6
1	Strat de nisip 2 cm	MC	80.00	92.00	7,360.00
2	Hartie kraft	MP	4000.00	1.20	4,800.00
3	Dala din BcR 4.50, 20 cm	MP	4000.00	135.00	540,000.00
5	Acostamente din piatra sparta - 20 cm	MC	110.00	138.00	15,180.00

Proiectant: S.C. FLORI-GEORGIS CONSULTING S.R.L.
Adresa: str. Ciprian Porumbescu, nr. 42, loc Gura Humorului, jud. Suceava
CUI 19161423 CIF: J33/1358/2006
Beneficiar: COMUNA MOLDOVA SULITA, JUDETUL SUCEAVA

DEVIZUL OBIECTULUI Nr. 1

1 - MODERNIZARE INFRASTRUCTURA RUTIERA IN COMUNA MOLDOVA SULITA, JUDETUL SUCEAVA -varianta A

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara T.V.A.)	T.V.A.	Valoare (inclusiv T.V.A.)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Capitolul 4 Cheltuieli pentru investiţia de bază				
4.1	**Construcţii şi instalaţii**	**952,321.25**	**180,941.04**	**1,133,262.29**
4.1.1.1	01. LUCRARI PRELIMINARE	2,050.00	389.50	2,439.50
4.1.1.2	02. INFRASTRUCTURA STRADA	382,931.25	72,756.94	455,688.19
4.1.1.3	03. SUPRASTRUCTURA STRADA	567,340.00	107,794.60	675,134.60
TOTAL I - subcap. 4.1		**952,321.25**	**180,941.04**	**1,133,262.29**
4.2	**Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
TOTAL II - subcap. 4.2		**0.00**	**0.00**	**0.00**
4.3	**Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesita montaj**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
4.4	**Utilaje , echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj şi echipamente de transport**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
4.5	**Dotări**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
4.6	**Active necorporale**			

TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6	**0.00**	**0.00**	**0.00**
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)	**952,321.25**	**180,941.04**	**1,133,262.29**

Proiectant general
S.C. FLORI GEORGIS CONSULTING SRL

Obiect nr. 1 - MODERNIZARE INFRASTRUCTURA RUTIERA IN COMUNA MOLDOVA SULITA, JUDETUL SUCEAVA -varianta B

LISTA DE CANTITATI NR. 2

cu cantitatile de lucrari estimative, pe categorii de lucrari, cu preturi

Obiect: 2 - MODERNIZARE INFRASTRUCTURA RUTIERA IN COMUNA MOLDOVA SULITA, JUDETUL SUCEAVA -*varianta B*

Categoria de lucrari: *01. LUCRARI PRELIMINARE*

Nr. crt.	Denumire articol	UM	Cantitate	Pret unitar (LEI)	Valoare (LEI)
0	2	3	4	5	6
1	Pichetarea traseului	KM	1.00	850.00	850.00
2	Semnalizarea rutiera in timpul executiei lucrarilor	PS	2.00	600.00	1,200.00

Obiect: 2 - MODERNIZARE INFRASTRUCTURA RUTIERA IN COMUNA MOLDOVA SULITA, JUDETUL SUCEAVA -*varianta B*

Categoria de lucrari: *02. INFRASTRUCTURA STRADA*

Nr. crt.	Denumire articol	UM	Cantitate	Pret unitar (LEI)	Valoare (LEI)
0	2	3	4	5	6
1	Lucrari de sapatura	MC	715.00	18.00	12,870.00
2	Scarificare si nivelare suprafata zestre existenta	MP	3,500.00	3.00	10,500.00
3	Piatra sparta in casetele de supralargire	MC	650.00	135.00	87,750.00
4	Strat de baza din piatra sparta - 30 cm	MC	1,627.50	135.00	219,712.50

Obiect: 2 - MODERNIZARE INFRASTRUCTURA RUTIERA IN COMUNA MOLDOVA SULITA, JUDETUL SUCEAVA -*varianta B*

Categoria de lucrari: *03. SUPRASTRUCTURA STRADA*

Nr. crt.	Denumire articol	UM	Cantitate	Pret unitar (LEI)	Valoare (LEI)
0	2	3	4	5	6
1	Curatare si amorsare p. sparta si binder	MP	8240.00	3.20	26,368.00
2	Geocompozit	MP	2000.00	10.00	20,000.00
3	Strat de binder BAD 22.4 - 6 cm	TO	650.76	343.00	223,210.68
4	Strat de uzura din BA16 - 4 cm	MP	4040.00	37.00	149,480.00
5	Acostamente din piatra sparta - 10 cm	MC	50.00	138.00	6,900.00

DEVIZUL OBIECTULUI Nr. 2

2 - MODERNIZARE INFRASTRUCTURA RUTIERA IN COMUNA MOLDOVA SULITA, JUDETUL SUCEAVA - *varianta B*

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara T.V.A.)	T.V.A.	Valoare (inclusiv T.V.A.)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Capitolul 4 Cheltuieli pentru investiţia de bază				
4.1	**Construcţii şi instalaţii**	**758,841.18**	**144,179.82**	**903,021.00**
4.1.1.1	01. LUCRARI PRELIMINARE	2,050.00	389.50	2,439.50
4.1.1.2	02. INFRASTRUCTURA STRADA	330,832.50	62,858.18	393,690.68
4.1.1.3	03. SUPRASTRUCTURA STRADA	425,958.68	80,932.15	506,890.83
TOTAL I - subcap. 4.1		**758,841.18**	**144,179.82**	**903,021.00**
4.2	**Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
TOTAL II - subcap. 4.2		**0.00**	**0.00**	**0.00**
4.3	**Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesita montaj**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
4.4	**Utilaje , echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj şi echipamente de transport**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
4.5	**Dotări**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
4.6	**Active necorporale**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		**0.00**	**0.00**	**0.00**
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		**758,841.18**	**144,179.82**	**903,021.00**

Proiectant general
S.C. FLORI GEORGIS CONSULTING SRL

CONCLUZIE :

Din studiul celor prezentate anterior se poate trage concluzia că atât solutia A cât şi solutia B sunt, din punct de vedere al factorilor de comparaţie, la nivel comparabil.

În urma analizei tehnico-economice a celor doua variante de realizare a sistemului rutier elaboratorul a recomandat şi beneficiarul a analizat şi si-a însuşit solutia B – scarificarea zestrei existente cu aport de piatra sparta 0-63 in grosime de 10 cm, strat de baza din piatra sparta 0-63 in grosime de 20 cm, strat de binder BAD22.4 in grosime de 6 cm, strat de uzura din BA16 in grosime de 4 cm.Pe zona casetelor de supralargire se va adopta solutia de sapatura 25 cm, strat de fundatie din piatra sparta in grosime de 25 cm, strat de baza din piatra sparta 0-63 in grosime de 30 cm, strat de binder BAD22.4 in grosime de 6 cm, strat de uzura din BA16 in grosime de 4 cm.

- Pentru lucrarile de drum

Se propune modernizarea a 2,780 km de drum comunal DC Tatarca, drum comunal DC Hrobi, drum comunal DC Lucina, drum comunal DC Parau Benia, pe teritoriul satului Benia si a satului Moldova Sulita, comuna Moldova Sulita cu execuţia semnalizării rutiere şi

execuția podețelor laterale în intersecțiile cu drumurile laterale pentru asigurarea continuității scurgerii apelor pe aceste zone.Se vor executa lucrari se scurgere si evacuare a apelor din precipitatii, prin santuri si rigole permeate si asigurarea evacuarii acestora prin podete tubulare si dalate.Se vor amenaja torentii care descarca prin subtraversarile din drumul comunal, iar subtraversarile se vor face cu podete tubulare di=800mm si podete tubulare di=600mm .

Acolo unde debitele sunt mari, se vor prevede podete dalate sau casetate care sa asigure debuseul. Se vor avea in vedere amenajari ale albiei paraului Tatarca prin aparari de maluri cu ziduri de sprijin din beton, lucrari de gabioane si calibrari ale albiei in zonele de amenajare cu elemente de sprijinire ale malurilor.

Pentru amenajarea traseului în plan şi profil longitudinal se vor avea în vedere şi prevederile STAS 863– Elementele geometrice ale traseului, ST 022-99, STAS 2900 cât şi prevederile Ordinului nr. 45/1998 al Ministrului Transporturilor, pentru aprobarea normelor tehnice privind proiectarea, construirea şi modernizarea drumurilor, soluția constructivă propusă a se realiza este corespunzătoare clasei tehnice V:

- *viteza de proiectare = 25,00 km/h ;*
- *partea carosabilă cu lățime de 3.50/5.50 m;*
- *acostamente de 0.5 m din piatra sparta;*
- *distanță de vizibilitate 100,00 m.*

Sistemul rutier propus:

Pentru determinarea costurilor se adoptă în continuare următorul sistem rutier, rezultat în urma analizei tehnico-economice:

Lucrari pe zestrea existenta

-scarificarea si reprofilarea zestei existente cu aport de piatra sparta in grosime de 10 cm
-strat de baza din piatra sparta in grosime de 20 de cm;
-strat de legatura din binder BAD 22.4 in grosime de 6 cm ;
-strat de uzura din BA16/MAS 16 in grosime de 4 cm;

Lucrari pe casetele de supralargire:

-sapatura mecanica in grosime de 25 cm functie de profilul caracteristic;
-strat de fundatie din piatra sparta 0-63 in grosime de 25 cm pe zona casetelor;
-strat de baza din piatra sparta 0-63 in grosime de 30 cm;
-strat de legatura din binder BAD 22.4 in grosime de 6 cm ;
-strat de uzura din BA16/MAS 16 in grosime de 4 cm;

In profil transversal platforma va avea o latime cuprinsa intre 4.50 m si 6.50 m din care:
-partea carosabila va avea latimea cuprinsa intre 3.50 m/5.50 m cu panta unica de 2.5% sau panta spre exterios de 2.5%;
-acostamentele vor avea 0.50 m latime cu panta spre exterior de 4%.

Datorita limitelor de proprietate nu s-a putut amenaja traseul cu supralargiri.
Suprafața terenului ce va fi ocupat definitiv de obiectivul de investiții și lucrările anexe este de:

Nr. crt	DENUMIRE ELEMENT	SUPRAFATA OCUPATA [MP]
1	Drum comunal Hrobi	4800
2	Drum comunal Lucina	6006
3	Drum comunal Parau Benia	1938
4	Drum comunal Tatarca	4882
5	Platforme de incrucisare	60
6	Drumuri laterale	400
7	Aparari de maluri cu ziduri din beton	240.8
8	Aparari de maluri din gabioane	657
7	Lucrari de executie pod+amenajare albie km 0+110	2462
SUPRAFATA TOTALA OCUPATA		*21445.8*

Acostamentele vor fi realizate din piatra sparta 0-63 iar acolo unde asigura impermeabilitatea drenului din spatele zidului de sprijin, vor fi executate din beton C30/37 in grosime de 10 cm. Dispunerea acestora precum si solutia de amenajare se regasesc in tabelele de mai jos:

Nrt. Crt.	Tronson	Latime Acostament [m]	Imbracaminte	Pozitii kilometrice		Pozitie fata de ax
1	DC Hrobi	0.50	piatra sparta	0+000	0+279	Dreapta
		0.50	piatra sparta	0+000	0+035	Stanga
		0.50	piatra sparta	0+279	0+800	Stanga
Lungime totala acostament din piatra sparta						***835 ml***
2	DC Parau Benia	0.50	piatra sparta	0+000	0+380	Dreapta
Lungime totala acostament din piatra sparta						***380 ml***
3	DC Lucina	0.50	piatra sparta	0+500	1+300	Stanga
Lungime totala acostament din piatra sparta						***800 ml***
4	DC Tatarca	0.50	piatra sparta	0+000	0+595	Stanga
		0.50	piatra sparta	0+000	0+467	Dreapta
		0.50	piatra sparta	0+618	0+684	Stanga
		0.50	piatra sparta	0+722	0+800	Stanga
Lungime totala acostament din piatra sparta						***1206 ml***

Nrt. Crt.	Tronson	Latime Acostament [m]	Imbracaminte	Pozitii kilometrice		Pozitie fata de ax
1	DC Hrobi	0.50	Beton	0+035	0+279	Stanga
		0.50	Beton	0+279	0+800	Dreapta

Lungime totala acostament din beton						***765 ml***
2	DC Lucina	0.50	Beton	0+500	1+300	Dreapta
Lungime totala acostament din balast						***800 ml***
3	DC Tatarca	0.50	Beton	0+467	0+722	Dreapta
		0.50	Beton	0+684	0+722	Stanga
Lungime totala acostament din balast						***293 ml***

S-au prevazut amenajari ale drumurilor laterale pe o lungime minima de 20 ml. Drumurile vor avea urmatoares tructura rutiera:

- strat de fundatie din piatra sparta in grosime de 30 cm;
- strat de binder din BAD 22.4 in grosime de 6 cm;
- strat de uzura din BA 16/MAS 16 in grosime de 4 cm;
- acostamente din piatra sparta.

Drumurile laterale ce au fost identificate la teren si care necesita amenajare sunt:

Nrt. Crt.	Tronson	pozitie fata de ax	Pozitii kilometrice	lungime amenajata
1	***DC Hrobi***	stanga	0+732	25
		Dreapta	0+738	25
2	***DC Tatarca***	stanga	0+464	20
		Dreapta	0+740	20

Avand in vedere faptul ca latimea drumului proiectat nu asigura un spatiu de siguranta suficient la intalnirea a doua vehicule ce vin din sens contrar, s-au prevazut platforme de incrucisareavand fiecare o suprafata de 60 mp.Aceste platforme de intalnire au fost amplasate functie de limitele de proprietate, acolo unde au mai existat suprafete libere intabulate.Pozitionarea acestora se regaseste in tabelul de mai jos:

Nrt. Crt.	Tronson	pozitie fata de ax	Pozitii kilometrice		lungime amenajata
1	***DC Hrobi***	dreapta	0+301.00	0+336.00	25
		stanga	0+760.00	0+785.00	25

Din punct de vedere al scurgerii apelor s-au prevazut rigole si santuri betonate. Functie de latimile disponibile dar si de debitul de apa estimat, tipul acestora precum si aplicabilitatea lor se regasesc mai jos:

Nrt. Crt.	Tronson	Latime Rigola de Acostament [m]	Imbracaminte	Pozitii kilometrice		Pozitie fata de ax
1	DC Lucina	0.60	Beton	0+000	0+380	Stanga
Lungime totala rigola de acostament						***380 ml***
2	DC Tatarca	0.60	Beton	0+595	0+618	Stanga
		0.60	Beton	0+722	0+800	Dreapta
Lungime totala rigola de acostament						***101 ml***

Nrt. Crt.	Tronson	Latime Rigola [m]	Imbracaminte	Pozitii kilometrice		Pozitie fata de ax
1	DC Hrobi	1.05	Beton	0+035	0+279	Stanga
		1.05	Beton	0+279	0+800	Dreapta
Lungime totala rigola betonata						***765 ml***
2	DC Lucina	1.05	Beton	0+500	1+300	Dreapta
Lungime totala rigola betonata						***800 ml***
3	DC Tatarca	1.05	Beton	0+467	0+722	Dreapta
		1.05	Beton	0+684	0+722	Stanga
Lungime totala rigola betonata						***293 ml***

Pentru evacuarea apelor in afara corpului drumului, s-au prevazut podete tubulare cu diametrul de 600 si 800 mm.S-a folosit un numar semnificativ de podete tubulare din beton armat datorita faptului ca pe versanti exista ravene ce descarca multa apa in timpul precipitatiilor.Podetele proiectate inlocuiesc podetele existente cu tuburi din beton noi prevazute cu timpane, aripi si camera de cadere.Pentru asigurarea continuitatii santurilor si sigoleleor in dreptul proprietatilor, s-au prevazut podete din teava corugata avand diametrul de 400mm.

Dispunerea podetelor precum si tipul acestora se regaseste in tabelul de mai jos:

Nrt. Crt.	Tronson	tip podet	pozitie fata de ax	Pozitii kilometrice	lungime amenajata
1	***DC Hrobi***	rigola carosabila	transversal	0+007.00	28.00
2	***DC Parau Benia***	podet tubular Θ 800	transversal	0+008.00	10.00
		podet tubular Θ 800	transversal	0+345.00	7.50
3	***DC Lucina***	podet tubular Θ 800	transversal	1+237.00	10.00
4	***DC Tatarca***	rigola carosabila	transversal	0+000.00	20.00

		podet tubular Θ 800	transversal	0+206.00	7.50
		podet tubular Θ *800*	transversal	0+467.00	7.50
		podet tubular Θ 600	transversal	0+722.00	7.50

Amenajarea albiei si protectia malurilor:

-malurile vor fi sprijinite prin intermediul gabioanelor având inaltimea elevatiei de 2.00m.

Siguranta circulatiei:

-pe timpul executiei se va avea in vedere semnalizarea corespunzatoare a lucrarii prin inchiderea temporara a sectorului de drum si precizarea rutelor ocolitoare cu instiintarea autoritatilor competente.

-se va prevede parapet cu nivel de protectie H2 de o parte si de alta a drumului pe toata lungimea podetului.

Din punctul de vedere al sigurantei circulatiei se vor prevede marcaje lungitudinale cu microbile, se vor monta indicatoare de avertizare, atentionare precum si de informare.

Dat fiind traseul sinuos al paraului Tatarca, in zonele in care acesta margineste drumul comunal Tatarca s-au prevazut elemente de aparari de maluri pentru a preveni situatiile in care apele paraului sa afecteze drumul modernizat.Tipul elementelor de sprijinire precum si dispunerea acestora se regaseste in tabelul de mai jos:

Nrt. crt.	Tronson	Inaltime zid de sprijin [m]	Imbracaminte	Pozitii kilometrice		Pozitie fata de ax
1	DC Tatarca	3.30	Beton armat	0+595	0+618	Stanga
Lungime totala zid de garda						***23 ml***

Nrt. Crt.	Tronson	latime gabioane [m]	Imbracaminte	Pozitii kilometrice		Pozitie fata de ax
1	DC Lucina	5.00	Piatra Sparta	1+237	1+277	Dreapta
Lungime totala zid de garda						***40 ml***

Din punct de vedere al sigurantei circulatiei, s-au prevazut marcaje si indicatoare rutiere. S-a prevazut parapet cu nivel de protectie H2. Pozitiile kilometrice unde acesta va fi montat se regasesc in tabelulu de mai jos:

Parapet de protectie de tip semigreu				
Nr. crt.	Pozitia kilometrica		Pozitia fata de ax	Lungimea [ml]
1	0+080	0+100	stanga	20
2	0+080	0+100	dreapta	20
3	0+125	0+145	stanga	20
4	0+125	0+145	dreapta	20
5	0+595	0+618	stanga	23
Total lungime totala parapet				**103**

- Pentru lucrarile de pod

Suprafața terenului ce va fi ocupat definitiv de obiectivul de investiții și lucrările anexe este de:

Nr. crt	DENUMIRE ELEMENT	SUPRAFATA OCUPATA [MP]
1	*Lucrari de executie pod+amenajare albie km 0+110*	**2462**
SUPRAFATA TOTALA OCUPATA DE POD +AMENAJARI AFERENTE		**2462**

- Pentru lucrarile la podul de la km 0+110

Se propune inlocuirea podului existent din lemn cu un pod nou care sa asigure cerintele de rezistenta si confort in exploatare. Solutia s-a stabilit functie de debuseul necesar dar si din considerente ale amplasamentului, rezultand astfel un pod pe grinzi din beton precomprimat in lungime de 21.00m cu oblicitate dreapta de 80°.Structura podului are urmatoarele caracteristici:

Fundatiile:

-fundatiile au fost stabilite functie de recomandarile din studiul geotehnic si sunt fundatii directe din beton armat. Clasa de beton este C25/30 pentru prima treapta, respectiv C30/37 pentru treapta superioara.Cota de fundare a podului este la aproximativ -2.50m fata de talveg.Amprenta la sol a fundatiei culeei va fi de 9.00 m pe 3.80 m.iar inaltimea fiecărei trepte va fi de 1.00m.

Elevatiile culeelor:

-elevatiile culeelor vor fi din beton armat de clasa C30/37.Culeele vor cuprinde elemente specifice, obiligatorii pentru sustinerea suprastructurii si anume cuzineti, zid de garda, ziduri intoarse, chiuneta dren si tub pentru barbacane, consola pentru dalele de racordare. Inaltimea culeei pana la nivelul superior al cuzinetilor va fi de aproximativ 3.00 m.

-culeele vor avea in componenta si un sistem de drenaj in partea din spate a acestora spre terasament, ce va fi alcatuit din: impermeabilizarea peretelui culeei cu strat de hidroizolatie din bitum filerizat, refuz de ciur in dren si strat din geotextil cu rol de separatie pentru a impiedica colmatarea drenului.

Suprastructura podului:

-suprastructura podului va fi compusa din 7 grinzi cu corzi aderente in lungime de 21 m solidarizate cu o placa de suprabetonare din beton C30/37 armata peste care vor fi executate calea pod si trotuarele. Grinzile vor rezema pe elementele de infrastructura prin intermediul reazemelor fixe si mobile din neopren. Pentru siguranta la seism platelajul va fi conectat cu elementele de infrastructura prin intermediul a patru dispozitive antiseismice prinse de grinzi.

Calea pe pod:

-latimea caii pe pod va fi de 7.00m iar trotuarele vor avea 1.00 latime fiecare. Calea pe pod va fi alcatuita din:

-hidroizolatie din carton bituminos - 1 cm;

-sapa de protectie a hidroizolatiei armata cu plasa sudata 100 x 100 F6 – 5 cm;

-doua straturi din BAP 16 in grosime de 6 respectiv 4 cm

-trotuarele vor fi alcatuite din borduri mari 20 x 25 x 50 cm, 3 tevi PVC F110 pentru utilitati, beton de umplutura din C8/10 si strat din BA8 in grosime de 3 cm.

Rampe de acces la pod:

-racordul cu terasamentul va fi realizat prin intermediul dalelor de racordare care s-au luat in considerare avand lungimea de 3.50m. Dalele de racordare reazema de culee prin intermediul consolei de rezemare iar pe partea de terasament pe o grinda din beton executata pe un prism de piatra sparta.

-terasamentul va fi alcatuit din pamant bun pentru terasamente pana la cotele necesare si pentru asigurarea unor declivitati optime.

-structura rutiera a rampelor de acces va fi: umplutura din pamant bun pentru terasamente (grosime variabila pana la 1.60m), strat de fundatie din balst in grosime de 20 cm, strat de baza din piatra sparta in grosime de 30 cm, strat de binder BADPC 22.4 in grosime de 6 cm si strat de uzura din BAPC 16 in grosime de 4 cm.

Lucrari conexe:

-in cadrul lucrarilor conexe sunt cuprinse gurile de scurgere pentru evitarea stationarii apelor pe zona podului si dispozitivele de acoperire a rosturilor montate pe ambele capete ale platelajului. Tot in cadrul lucrarilor conexe, de o importanta deosebita va fi si zidul de sprijin din beton cu inaltimea elevatiei de 2.20m executat la fiecare latura a culeelor pe o lungime de 5ml pentru sustinerea si asigurarea stabilitatii terasamentului din spatele acestora.

Amenajarea albiei si protectia malurilor:

-albia va fi amenajata prin lucrari de sapatura si decolmatare pe o lungime de aproximativ 70 ml in amonte si 100 ml in aval. Pe o suprafata de aproximativ 1600 mp se va amenaja talvegul existent cu saltele de gabioane eranate cu beton in grosime de 10 cm.

-malurile vor fi sprijinite prin intermediul gabioanelor avand inaltimea elevatiei de 2.00m pe o lungime cumulata de 245 ml.

Lucrari de protectie si siguranta circulatiei:

-pe timpul executiei se va avea in vedere semnalizarea corespunzatoare a lucrarii prin inchiderea temporara a sectorului de drum si precizarea rutelor ocolitoare cu instiintarea autoritatilor competente.

-ca semnalizare permanenta amintim marcajele, indicatoarele, parapetul de protectie cu nivel H2 montat pe zonele de rampe dar si parapetul pietonal montat pe lisa parapetului de la placa de suprabetonare.

Intocmit,
Ing. Bogdan Dorofteiesei

Pe timpul execuţiei, impactul asupra componenţilor mediului se manifesta prin:

- Scoaterea temporară din circuitul economic a unor zone cu terenuri necesare şantierului de construcţii, gropilor de împrumut, depozitelor de materiale rezultate din săpături, etc.
- Circulaţia intensă a echipamentului de construcţii în zonele de lucru pentru transportul materialelor şi a prefabricatelor, execuţia terasamentelor, turnarea betonului, aşternerea asfaltului etc.
- Funcţionarea staţiilor de beton, bazele echipamentului, diferite ateliere de menţinere şi de reparaţii, depozite pentru materiale şi combustibili, tabere de şantier, etc;
- Exploatarea pământului din gropile de împrumut şi a carierelor de agregate;
- Suspendarea şi devierea temporară a traficului de pe drumul ce urmează să fie executat;
- Creşterea poluării fonice, conţinutul de particule în suspensie (praf) şi noxe, erodarea şi degradarea terenului, în general în zonele unde funcţionează şantierele de construcţii.

Impactul lucrărilor de reabilitare pe perioada de execuţie depinde în principal de mărimea lucrărilor de construcţii şi de modul în care acestea sunt conduse.

În timpul perioadei de funcţionare poluarea mediului datorită circulaţiei pe drum se reduce faţă de situaţia actuală.

Trebuie menţionat faptul că, lucrările de construcţia, reabilitarea şi modernizări de drumuri schimba favorabil impactul asupra mediului.

Riscul accidentelor şi a poluării accidentale se reduce, datorită echipamentelor performante şi a sistemelor de protecţie şi avertizare.

În principiu, studiul privind evaluarea impactului asupra mediului tratează următoarele aspecte:

- *soluţii de integrare cât mai firească în planurile de dezvoltare locale, regionale şi* naţionale, colaborând în acest sens cu Consiliul Judeţean Suceava, Primăriile locale, Agenţia de Dezvoltare Regională, Inspectoratul de Protecţia Mediului Suceava şi Direcţia Apelor Şiret - Bacău;

- propunerea de soluţii pentru că impactul economic şi cel social, inclusiv cel asupra stării de sănătate a factorului uman să fie pozitiv;

- definirea stării iniţiale a mediului prin analize de teren, prelevări de probe şi efecutarea cercetărilor de laborator privind aerul, solul, apă, ecosistemele (flora, faună), terenurile agricole etc.;

- analiza legislaţiei specifice privind declararea monumentelor naturii şi siturilor arheologice, identificarea acestora pe teren; propuneri şi soluţii pentru prezervarea acestor *zone;*

- evaluarea impactului asupra factorilor de mediu, climei, utilizării agricole a terenurilor, precum şi din punct de vedere al inconvenientelor pe perioada construcţiei, al stresului conducătorilor auto, al încadrării în peisaj;

- evaluarea impactelor cauzate de vibraţii, zgomote în timpul nopţii;

- măsuri pentru refacerea şi conservarea ecosistemului local, precum şi alte măsuri compensatorii;

- propuneri şi soluţii pentru prevenirea eroziunii solului şi sedimentarii, în scopul eliminării colmatării sistemelor de drenaj şi asigurării stabilităţii solului sub efectul curenţilor generaţi de scurgerea apelor de suprafaţă;

- măsuri pentru prevenirea accidentelor care determină poluarea apelor, aerului, solului *şi subsolului, atât în timpul execuţiei, cât şi al exploatării;*

- adoptarea de soluţii pentru că lucrările să se încadreze armonios în peisaj, reducând la minim sau chiar eliminând impactul vizual negativ, ţinând seama de topografia locului, traficul, existenta vegetaţiei etc.;

- prevederea de soluţii pentru evitatea poluării surselor de alimentare cu apă, a sistemelor de drenaj şi de canalizare;

- stabilirea de măsuri pentru diminuarea poluării aerului pe durata activităţilor de construcţie cât şi ulterior, în exploatare, pe grupe de zone;
- prevederea de măsuri în cadrul organizărilor de şantier pentru că efectele poluante să fie cât mai reduse iar în final, după dezafectare să fie refăcută situaţia iniţială a cadrului natural;
- elaborarea de soluţii pentru refacerea ecologică a zonelor afectate de deschiderea gropilor de împrumut, precum şi a amplasamentului organozarii de şantier;
- prevederea de puncte sanitare mobile şi un sistem de comunicare adecvat prin care să fie asigurată o asistentă sanitară eficientă pentru personalul constructorului;
- evaluarea riscurilor ecologice ce apar prin amenajările propuse;
- identificarea implicării rezidenţilor în realizarea proiectului;
- identificarea factorilor de mediu necesar a fi monitorizaţi privind evoluţia calităţii acestora şi elaborarea unui plan de monitoring care să fie pus în aplicare imediat după terminarea execuţiei lucrărilor.

Evaluarea impactului cuprinde:

a) descrierea stării iniţiale a mediului;
b) datele necesare identificării şi evaluării efectelor principale probabile ale obiectivului proiectat asupra mediului înconjurător:
c) descrierea efectelor semnificative probabile, directe şi indirecte ale proiectului asupra mediului, atât în faza de execuţie şi în cea de exploatarea a lucrărilor, prentru diferitele variante propuse;
d) acolo unde sunt identificate efecte adverse semnificative, se vor descrie măsurile luate în considerare pentru evitarea, reducerea sau remedierea acestor efecte, incluzând costurile aferente acestor măsuri;
e) propunerea variantei optime din punct de vedere al protecţiei mediului;
f) planul de monitoring a calităţii factorilor de mediu posibil a fi afectaţi;

O atenţie deosebită va fi acordată stabilirii condiţiilor existente de mediu şi limitelor zonei de analiza. Pentru evaluarea impactului s-a identificat starea factorilor de mediu din amplasament şi din zona învecinată, înainte de realizarea proiectului pentru a exista termeni de comparaţie pentru situaţia care va rezulta în urma realizării proiectului. În acest scop se vor urmări următoarele aspecte ale stării iniţiale a mediului:

1. Topografia, geologia şi geomorfologia
2. Apele de suprafaţă şi subterane
3. Meteorologia şi microclimatul pe anotimpuri
4. Principalele sisteme ecologice

5. Flora şi fauna caracteristică terestră şi acvatică
6. Speciile ameninţate
7. Istoricul evenimentelor ecologice şi naturale; de exemplu înflorirea algelor, nori de praf, incendii, furtuni, inundaţii şi secetă, eroziunea solului.
8. Utilizarea prezenta şi tendinţele de utilizare a terenurilor, de exemplu agricultura, horticultura, silvicultura şi exploatările forestiere precum şi activităţile recreative
5. Particularităţile estetice
6. Infrastructura, de exemplu comunicaţiile şi transportul
7. Obiective industriale, comerciale şi rezidenţiale
8. Evidenta şi caracteristicile poluării aerului, apelor, solului şi a poluării fonice
9. Caracteristici sociale, arheologice, istorice, culturale şi religioase ale zonei
10. Orice caracteristică legată de sănătatea publică în zona afectată
11. Orice pericole sau riscuri asociate cu zona în studiu
12. Orice programe sau instrumente aplicabile de conservare a mediului

Prevederea impactului include analiza cauzelor majore ale modificărilor mediului existent şi determinarea efectelor probabile. Principalele etape ale prevederii impactului (pozitiv sau negativ) vor fi următoarele:

a) identificarea activităţilor ce se desfăşoară în cadrul realizării proiectului şi care pot genera impact;

b) identificarea resurselor şi a receptorilor care pot fi afectaţi de către aceste impacte;

c) stabilirea înlănţuirii evenimentelor sau a legăturii dintre cauza şi efect;

d) prevederea naturii probabile, a extinderii şi a dimensiunii oricăror modificări sau efecte care se anticipează;

e) evaluarea consecinţelor oricărui impact identificat;

f) stabiliarea consecinţelor potenţiale (pozitive sau negative), care pot fi socotite ca semnificative;

Procesul de evaluare a impactului asupra mediului implica de obicei luarea în considerare a semnificaţiei unui impact după un număr de criterii cum sunt:

- extinderea şi dimensiunea;
- efectul pe termen scurt sau termen lung;
- reversibilitatea sau ireversibilitatea;
- performanţa în raport cu standardele de calitate a mediului;
- sensibiliatatea receptorului;
- compatibilitatea cu politicile de mediu.

O atenţie deosebită va fi acordată evaluării impactelor pentru diferite grupuri ce pot fi afectate, precum copii, oameni la locul de muncă, spitale, pietoni, biciclişti, ca şi asupra

spaţiilor comerciale, zonelor de agrement sau care prezintă interes din punct de vedere turistic, precum şi a zonelor care prezintă interes din punct de vedere al conservării biodiversităţii.

Evaluarea impactului asupra mediului va cuprinde o serie de procedee specifice fiecărei componente menţionate anterior şi va fi realizată atât pentru faza de execuţie cât şi pentru cea de exploatare a drumului.

Evaluarea impactului asupra calităţii aerului

Pentru evaluarea calităţii aerului vor fi luate în considerare informaţiile din faza de elaborare a studiului de fezabilitate şi de alegere a soluţiei tehnologice. Evaluarea şi proiectarea constituie părţi ale unui proces iterativ. Pentru evaluarea impactului asupra calităţii aerului, va fi aplicată următoarea metodologie:

- Se vor identifica pe o hartă la sc. 1:25.000 sau 1:10.000 toate proprietăţile unde se presupune o modificare a calităţii aerului. Se vor lua în considerare numai proprietăţile/zonele rezidenţiale situate la o distanţă de până la 200 m de la traseul respectiv.

Pentru perioada de execuţie, se vor calcula emisiile specifice activităţilor din zona gropilor de împrumut, a organizării de şantier, traficului pe drumurile de acces şi se va evalua impactul acestora asurpa factorilor de mediu, aşezărilor umane, factorului uman. Valorile obţinute vor fi comparate cu valorile concentraţiilor maxime admise (CMA) prevăzute de:

- Standardul naţional pentru calitatea aerului (STAS 12574-87);
- Standardele de calitatea aerului din UE;
- Valorile-ghid pentru calitatea aerului recomandate de Organizaţia Mondială a Sănătăţii;
- Valorile-ghid recomandate de Uniunea Internaţională a Organizaţiilor de Cercetare a Pădurilor (IURFO) pentru protecţia vegetaţiei.

Evaluarea impactului asupra calităţii apelor

În studiu se analizează evacuările de ape uzate produse în urma scurgerilor provenite din:

- organizarea de şantier;
- gropile de împrumut;
- apele pluviale.

Deşi, în general sunt prezenţi aceiaşi poluanţi specifici, concentraţia înregistrată de aceştia în apele evacuate poate varia între diferitele amplasamente şi depinde şi de precipitaţiile specifice în cadrul fiecărui amplasament, elemente care vor fi prezentate în studiu.Pentru evaluarea gradului de poluare se va ţine seama de calitaea apelor din amonte

de evacuare, posibilitățile de dilutie şi viteza de amestec a apelor evacuate cu apele de emisar. De asemenea, vor fi analizate sursele potențiale de contaminare a scurgerilor de pe drum care sunt diverse şi pot fi generate de lucrările de construcție, de trafic, de întreținere, de scurgeri accidentale cauzate de accidente de circulație, precum şi de depunerile din atmosferă.

Se va avea în vedere faptul că substanțele poluante, considerate a avea cel mai mare impact probabil asupra emisarilor sunt: substanțele solide în suspensie, hidrocarburile, metalele, pesticidele şi ierbicidele, agenții utilizați pentru dezghețare, îngrăşămintele, substanțele rezultate din deversări accidentale precum şi de la alte surse cum ar fi depunerile din atmosferă.

În evaluarea impactului asupra calității apelor se va analiza cu atenție următoarele:

- caracteristicile acestor resurse supuse riscului (debit sezonier şi anual etc.), regimul precipitațiilor, posibilitățile de stocare etc.;
- utilizarea în prezent a resurselor de apă : în scopuri menajere, comerciale, industriale, agricole sau recreative;
- existenta evacuărilor de apă şi a deversărilor, care ar putea fi determinate pentru calitatea apelor, măsuri de remediere deja adoptate sau proiectate;
- efecte posibile ale proiectului asupra debitului apelor, a adâncimii şi lățimii albiilor, a eroziunii malurilor, a ratei de sedimentare (an amonte şi în aval) şi asupra turbulenței;
- istoricul poluării sau utilizării necorespunzătoare a resurselor de apă care au afectat sănătatea oamenilor sau au fost vătămătoare pentru animale, viață acvatică, păsări sau peşti.

De asemenea se va analiza modul în care organizarea de şantier va influența calitatea apelor din zonă, iar execuția lucrărilor va influența asupra liberei scurgeri a apelor pentru a se evita producerea de inundații în zona de lucru.

La analiza impactului se va ține cont de prevederile NTPA 001/2002 din HG 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate, precum şi de Ordinul MAPM nr.1146/2002 pentru aprobarea Normativului privind obiectivele de referință pentru clasificarea calității apelor de suprafață.

Evaluarea impactului asupra florei şi faunei

În cadrul studiului va fi întocmita o evaluare din punct de vedere ecologic ce va include următoarele:

- consultarea şi colectarea datelor relevante din punct de vedere ecologic, care există în prezent în legătură cu amplasamentul afectat şi cu zonele învecinate;
- analiza legislației privind regimul ariilor naturale protejate;
- vizitarea amplasamentului şi elaborarea unui tip relevant de hartă: „ Harta privind habitatele, faza 1" care să identifice orice arie care prezintă importanță pentru comunitățile de flora şi faună;

- analiza amplasamentului din punct de vedere al HG 230/2003 privind delimitarea rezervațiilor biosferei, parcurilor naționale și parcurilor naturale și constituirea administrațiilor acestora.

În vederea identificării problemelor de interes local, va fi consultat publicul, cu această ocazie putându-se scoate în evidență și alte elemente față de cele determinate inițial. Vor fi identificate zonele de conservare a naturii recunoscute (cu sau fără statut), care se găsesc în interiorul său în vecinătatea zonelor afectate direct sau indirect, ocazie cu care se vor sublinia principalele motive pentru care acestea sunt protejate.

Pentru culegerea informațiilor necesare, se va cerceta o bandă de minim 2 km în jurul amplasamentului ales.

În principal, informațiile privind flora și fauna terestră trebuie să se refere la:

- **Principalele formațiuni vegetale. Este știut faptul că unitățile morfologice regrupează tipuri de formațiuni vegetale specifice. Vor fi identificate principalele etaje forestiere, descriindu-se speciile componente, repcum și principalele formațiuni floristice și de pajiște din zona studiată.**
- **Principalele specii de faună (mamifere, păsări, reptile, insecte) specifice zonei, inclusiv** malurilor cursului de apă sau lacurilor de acumulare. Se va face o inventariere a locurilor în care trăiesc, a efectivelor și raritații lor, precum și a zonelor de locuire aflate în pericol. Se vor identifica direcțiile principale de migrare, locurile de odihnă și de hrănire.

Datele privind ecosistemul acvatic trebuie să se refere la vegetația acvatică și semiacvatica și la fauna acvatică.

- Vegetația acvatică și semiacvatica cuprinde algele, fitoplanctonul, ierburile acvatice microscopice.

Se va prezenta sectorul de râu sau de lac în care s-a făcut investigația, tipul substratului, speciile dominante, adâncimea, cantitatea de biomasa, acoperirea spațială.

- *Fauna acvatică, cuprinde zooplanctonul, nevertebratele bentice, fauna piscicolă* și mamiferele.

Speciile rare și endemice, vor fi identificate pe baza listei oficiale existente. Se va indica gradul de raritate în zonă, la nivel național sau regional. În cazul faunei, se va indica și locurile potențiale de locuire.

Zonele sensibile vor fi cartografiate pe baza listei de specii rare și endemice sau periclitate.

Se vor determina impactele pe care existența altor lucrări prealabile lucrării de amenajare a drumului le-a avut asupra vegetației.

Pentru evaluarea florei și faunei și a impactului lucrărilor asupra acestora, vor fi utilizate o serie de criterii, precum:

- **naturalețea, diversitatea și raritatea speciilor și habitatelor, inclusiv arealul habitatului;**
- **amenințarea antropologică datorită activității umane;**

- valoarea recreativă, educaţionala şi ştiinţifică;
- istoricul, reprezentativitatea, tipicitatea, unicitatea, disponibilitatea;
- fragilitatea ecologică;
- poziţia ocupată în unitatea ecologică/geografică;
- valoarea potenţială;
- capacitatea de reproducere;
- potenţialul de sălbăticie al zonei.

În ceea ce priveşte faună, se vor indica efectele perturbaţiilor permanente ocazionate biotopului de:

- întreruperea cailor de migraţie;
- distrugerea zonelor de cuibărit;
- distrugerea zonelor de procurare a hranei;
- disconfort cauzat de zgomotul şi vibraţiile produse de instalaţiile aferente realizării noului drum.

Pe baza datelor obţinute şi ca urmare a rezultatelor evaluării impactului, se vor propune variante ocolitoare ale drumurilor tehnologice pentru a reduce influenta zgomotelor şi vibraţiilor asupra faunei. De exemplu, speciile de fauna cu talie mică, în special cele dintr-o rezervaţie naturală, pot fi afectate de vibraţiile şi zgomotele produse de circulaţia basculantelor pe perioada de construcţie.

Evaluarea impactului referitor la condiţiile geologice, hidrogeologice, soluri şi contaminarea acestora

Impactul asupra solurilor

Orice proiect care implică afectarea substanţială a terenurilor trebuie să includă în etapele sale de planificare un studiu al zonelor destinate dislocării în care să se descrie natura şi valoarea lor din punct de vedere al mediului. De la această informaţie se poate dezvolta, reflectându-se amploarea şi tipul anticipat de afectare şi degradare, un plan de refacere a terenului după ce s-a extras piatră sau nisipul şi pietrişul. Aceasta nu înseamnă că refacerea trebuie să re-creeze mediul original. Este puţin probabil că acest lucru să fie posibil. În schimb, planificarea ar trebui să se axeze pe utilizarea topografiei complete şi a altor caracteristici ale excavaţiilor pentru obţinerea celor mai bune rezultate. Astfel, refacerea poate implica schimbarea zonei în ceva destul de diferit de starea sa originală dar, totuşi, mult îmbunătăţit faţă de aceasta, dacă înainte fusese pur şi simplu abandonată. O bună organizare de şantier şi ocuparea unor suprafeţe cât mai reduse pot contribui de asemenea la protecţia solului.

O atenţie deosebită va fi acordată aspectelor privind eroziunea solului, fenomenelor de alunecare înregistrate în zonă, pentru a se putea propune măsuri adecvate de preîntâmpinare/stopare a acestor fenomene. Este necesar să se realizeze un inventar al tuturor surselor de poluare a solului din zona respectivă.

Pierderea totală şi degradarea solurilor agricole are un impact evident, dar acolo unde solul fertil este excavat şi depozitat în vederea reutilizării, nevelul daunelor şi gradul de deteriorare a calităţii solurilor va depinde de tipul de echipamente utilizate în procesul de excavare, transport şi manipulare, de condiţiile meteorologice precum şi de modul de depozitare. Crearea de cariere şi gropi de împrumut necesita indepartatea pământului vegetal şi a altor straturi de suprafaţă, făcând terenul inaccesibil agriculturii, locuirii, recreerii, păşunatului, etc., şi expunând solurile şi rocile de sub ele la acţiunea soarelui, climei, vântului, etc.

Planurile de stabilire a surselor de nisip, pietriş sau rocă, bineînţeles, să se îndrepte spre amplasamentele unde există resursele dorite. Totuşi, trebuie avută în vedere valoarea terenurilor marcate pentru a fi distruse, în special atunci când sunt disponibile soluţii alternative pentru procurarea materialelor de construcţii.

Funcţiunile pierdute ale terenurilor includ utilizarea acestora ca terenuri cultivabile sau de păşunat, pierderea zonelor rezidenţiale existente sau potenţiale, pierderea cherestelei – dacă este acoperit cu copaci, sau a capacităţilor de paravânt şi pierderea capacităţilor de prevenire a eroziunii, care duce la o mai mare probabilitate de apariţie a surpărilor, a prafului purtat de vânt şi a alunecărilor de teren.

Evaluarea impactului asupra peisajului

Principalele etape care trebuie luate în considerare la evaluarea impactului asupra peisajului sunt următoarele:

a) *colectarea datelor se efectuează în special în teren, dar şi din studii teoretice existente* la consultant şi alte organisme corespunzătoare
b) descrierea peisajului de referinţă existent
c) clasificarea peisajului
d) identificarea impactelor potenţiale, pozitive şi negative ale proiectului asupra peisajului
e) evaluarea semnificaţiei impactelor identificate

Pentru descrierea corectă a peisajului se vor obţine informaţii suficiente pentru:

- identificarea elementelor cheie ale peisajului;
- evaluarea importanţei elementelor cheie ale peisajului; o identificarea unui posibil impact semnificativ.

Vor fi colectate date privitoare la elementele peisajului, incluzând componentele fizice, biologice, istorice şi culturale care contribuie la caracterul şi la valoarea acestuia. Datele vor fi

colectate ţinând cont de orice valoare care prezintă un interes special la nivel internaţional, naţional, regional, regional sau local, datorită calităţilor specifice sau istorice, sau a elementelor culturale, plasată în peisaj, fie ca aceasta este desemnată oficial, cum ar fi cazul rezervaţiilor naturii la nivel global, fie că există o recunoaştere generală a interesului unei zone.

Evaluarea peisajului include încadrarea cât mai potrivită a acestuia, în funcţie de importantă sau valoarea componentelor şi de caracteristicile sale, grupate în general în unităţi omogene din punct de vedere al naturii şi al valorii.

Referitor la caracteristicile peisagistice generale, se nalizeaza originalitatea rezultată din aspectul dat de geologie, precum şi tipul de contraste şi discontinuităţi ale peisajului. Se urmăreşte:

- contrastul de forme şi culori între zonele împădurite şi zonele aride;
- contrastul la nivelul scării vizuale între panoramele deschise şi unităţile peisagistice specifice unei zone;
- contrastul provenit din intervenţia omului;
- discontinuităţi geografice.

Elemente ale peisajului ce vor fi luate în calcul sunt printre altele: gospodăriile, construcţii autohtone, biserici, garduri, maluri, păduri, plantaţii, lucii de apă, drumuri existente, poteci etc.

Analiza datelor va implica o judecare subiectivă a valorii şi semnificaţiei elementelor peisajului, şi vor lua în considerare atât elementele pozitive cât şi cele negative ale peisajului, furnizând informaţii concrete.

Refacerea vegetaţiei şi dispariţia majorităţii urmelor care amintesc de şantier durează o perioadă mai îndelungată. Se va evalua impactul asupra unor zone de interes special (ştiinţific, turistic, arheologic, etc.).

În cazul obiectivelor de interes turistic se vor evalua eventualele efecte induse de amenajare asupra funcţionarii acestor obiective din punct de vedere al modificării ambiantei naturale.

Componentele istorice şi culturale pot avea o valoare şi o importanţă deosebită datorită conexiunii lor cu fapte istorice şi culturale importante cum ar fi locul unde s-au desfăşurat evenimente istorice importante, etc.

Se va analiza dacă realizarea lucrărilor propuse în proiect afectează relaţiile culturale şi istorice, de exemplu dacă ar fi afectat un parc de interes istoric, o zonă protejată, etc.

De asemenea se va evalua modul de integrare a lucrării în peisaj şi de păstrare a caracterului local şi spiritul tradiţional şi se vor propune măsuri pentru evitarea/reducerea impactului vizual al proiectului în peisajul zonei.

Evaluarea impactului provocat de zgomot

În evaluarea impactului vor fi identificate sursele de zgomot şi nivelele anticipate de zgomot exprimate în decibeli. Nivelul de zgomot va fi corelat cu distanţa, punând accentul pe nivelul de zgomot înregistrat dincolo de limitele amplasamentului drumului, ţinând seama de variaţia condiţiilor meteorologice.

Va fi descris nivelul de zgomot, incidenta şi caracteristicile sale, particularităţile înregistrate în decursul zilei şi a orelor de întuneric. Pentru evaluarea nivelului de zgomot se va utiliza indicele L 10 dB (A), care corespunde la media aritmetica a nivelului de zgomot ce *este depăşit pentru 10% din timp, pentru o perioadă de timp dată, de regula 18 ore.* Se va analiza acceptabilitatea zgomotului ţinând seama de natura zonei înconjurătoare cum ar fi agricultura, spaţii libere, spaţii comerciale, industriale sau rezidenţiale.

Pentru stabilirea măsurilor de protecţie împotriva zgomotelor şi vibraţiilor se au în vedere următoarele aspecte:

- **Identificarea zonelor sensibile la zgomot şi vibraţii, cauza sensibilităţii;**
- **Identificarea principalelor surse de zgomot locale;**
- **Verificarea existenţei unor reglementări locale în ceea ce priveşte nivelul de** zgomot şi vibraţiile, atât în cursul zilei, cât şi în cursul nopţii.

La alegerea soluţiilor de protecţie împotriva zgomotelor se va ţine cont de factorul de mediu ce trebuie protejat, încadrarea în peisaj a măsurii propuse, efectele obţinute.

Evaluarea impactului social

Impactul social va fi analizat din punct de vedere al consecinţelor fizice şi psihice produse de eventualele exproprieri, al efectului asupra modificărilor valorii proprietăţilor învecinate, al potenţialelor pierderi de patrimoniu natural cu valoare pentru populaţie, al efectului surplusului de maşini. Pierderea fiecărui tip de teren poate provoca un impact considerabil asupra mediului. Amploarea şi intensitatea acestor impacturi depinde de valoarea unică a fiecărui tip de zona şi de măsură în care alte amplasamente le pot înlocui în mod corespunzător. Mutarea involuntară a populaţiei trebuie văzută ca un impact asupra mediului. Deşi se încearcă să se dea o anumită valoare pierderilor avute în utilizarea terenurilor şi întreruperilor asociate mutărilor este important să se realizeze că acesta nu poate avea decât succese minore datorită ataşamentului emoţional de aceste terenuri şi împrejurimi.

Trebuie să se examineze cu atenţie toate nevoile comunităţii în noul amplasament în care este mutată. Alimentarea cu apă, canalizarea, electricitatea, drumurile, combustibilul, serviciile sociale şi şcolile sunt exemple tipice pentru cele mai importante necesităţi ale comunităţii. Mutarea involuntară trebuie să includă analizarea cu atenţie a cererii de locuri de muncă.

De asemenea, se va analiza efectul proiectului în privinţa creării de noi locuri de muncă, atât în perioada de execuţie cât şi ulterior în exploatare-intretinere.

Evaluarea impactului asupra sănătăţii

Pe baza datelor statistice se va prezenta evoluţia demografică a zonei şi perspectivele pentru următorii ani. Cunoaşterea densităţii populaţiei totale (loc/km^2) permite evaluarea ulterioară a efectelor sociale şi economice produse de lucrarea propusă. Este indicat că structura populaţiei să fie prezentată pe clase de vârstă şi sex. De la autorităţile abilitate se vor obţine informaţii privind starea de sănătate a populaţiei, mai ales în ceea ce priveşte bolile profesionale şi cele cauzate de poluare.

Proiectul va fi analizat şi prezentat şi din punct de vedere al riscurilor ce le prezintă petru sănătatea comunităţilor aflate atât în imediata apropiere cât şi la distanţă de drum, pe timp scurt sau o perioadă mai lungă, fie direct sau indirect. Acest aspect este corelat cu emisiile ce influenţează calitatea aerului sau a apei în detrimentul sănătăţii umane, atât în mod direct cât şi indirect, prin lanţul alimentar. De asemenea, se va evalua impactul asupra sănătăţii din cauza scurgerilor eventualei contaminări a terenurilor, a degajărilor de praf etc., a zgomotelor şi vibraţiilor rezultate din circulaţia vehiculelor.

Evaluarea economică a măsurilor de protecţie a mediului

Cu toate că este greu să cuantifici valoarea unui „mediu sănătos", creşterea interesului oamenilor în legătură cu impactul asupra mediului şi potenţială creştere a riscurilor asupra sănătăţii umane, calităţii hranei au dus la creşterea controlului asupra mediului. Odată cu creşterea cererii publice pentru elaborarea de regulamente în vederea reducerii impactului asupra mediului şi riscurilor asupra sănătăţii, este indicată găsirea de metode competitive din punct de vedere a costurilor, dar indeplinand toate cerinţele referitoare la protecţia mediului.

Concluzii:

Amplasarea, construcţia şi întreţinerea unui obiect de construcţii au un impact asupra mediului concretizat prin ocuparea unor suprafeţe de teren, consumarea de materiale de construcţii, folosirea unor tehnologii poluante care au efecte asupra omului cât şi asupra atmosferei, faunei, vegetaţiei, apei şi solului.

Pentru prevenirea şi reducerea impactului negativ asupra factorilor de mediu prin execuţia construcţiei se vor lua măsuri atât în perioada de execuţie cât şi exploatare privind :

a) protecţia calităţii apelor

- se asigura drenarea şi dirijarea apei freatice din construcţii;
- se prevăd mijloace de reţinere a scurgerii apelor uzate, tehnologice şi menajere astefel încât emisiile în apele de suprafaţă să se încadreze în prevederile **NTPA 001/2002** aprobate prin **HG 188/2002;**
- se interzic orice deversare de ape uzate, reziduri sau deşeuri de orice fel în apele de suprafaţă sau subterane, pe sol sau în subsol;

b) protecţia aerului:

- utilajele tehnologice folosite în timpul construcţiei şi operării vor respecta prevederile HG 743/2002 privind stabilirea procedurilor de aprobare de tip a motoarelor cu ardere internă, destinate maşinilor mobile nerutiere şi stabilirea măsurilor de limitare a emisiei de gaze şi particule poluante provenite de la acestea;

c) protecţia solului şi a subsolului:

- depozitarea temporară a terasamentelor se va face distinct, în funcţie de natura pământurilor excavate şi întrebuinţarea pe care urmează să o capete;
- gropile de împrumut şi depozitele de pământ se vor amenaja pentru a fi redate folosinţei iniţiale;
- depozitarea materialelor de construcţie se va face astfel încât să nu blocheze căile de acces (carosabil, trotuare, drumuri laterale) şi să nu poată fi antrenate de vânt sau de apele pluviale;
- se asigura reţinerea deşeurilor în spaţiile de depozitare atât prin acoperirea acestora cu materiale inerte la încetarea lucrărilor cât şi prin folosirea împrejmuirilor cu plase de reţinere.

d) impactul asupra mediului social-economic şi calităţii vieţii:

Se va consolida la nivelul localitatii acea parte a infrastructurii economice care asigura desfăşurarea unor activităţi comerciale în bune condiţii, dezvoltarea traficului local şi judeţean de mărfuri.

5.2. Necesarul de utilitati rezultate, dupa caz in situatia executarii unor lucrari de modernizare

-nu este cazul

Durata de realizare si etapele principale corelate cu datele prevazute in graficul orientativ de arealizare a investitiei, detaliat pe etapele principale

Durata de realizare este de 24 luni.

Grafic orientativ de realizare a investitiei, detaliat pe etape principale

Nr. crt	Denumire etapa	Anul I						Anul II					
1	Studii de teren, proiectare si obtinere avize												
2	Organizarea procedurilor de achizitie publica												
3	Lucrari de constructii												
12	Organizare de santier												
13	Receptia lucrarilor												

5.4. *Costurile estimative ale investitei*

-costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare;

C+M = 6.631.150,64 lei inclusiv TVA
Total general = 7.224.377,26 lei inclusiv TVA

-costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției.

Nu este cazul.

5.5. Sustenabilitatea realizarii investitiei

a) impactul social și cultural;

Varianta aleasă pentru propunere spre finanțare vizează reabilitarea drumului existent si realizarea unor poduri si a unor podete noi, pornind de la necesitatea primara a locuitorilor comunei de a accesa infrastructura de baza de calitate. Această variantă răspunde în primul rând nevoilor stringente, de maximă urgență pentru comunitate.

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

Numărul de locuri de muncă create in faza de realizare a investitei este asigurata de catre beneficiar.

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversităţii şi a siturilor protejate, după caz.

Avand in vedere faptul ca prin utilizarea drumului in continuare in starea in care se afla, aceasta sufera o continua degradare, in urma reabilitarii aceasta va avea un impact pozitiv asupra mediului, datorata materialelor de constructii utilizate.

5.6. Analiza financiara si economica aferenta realizarii lucrarilor de interventie

a) prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referinţă şi prezentarea scenariului de referinţă;

a.1. Cadru de analiza

Denumirea investiţiei: *MODERNIZARE INFRASTRUCTURA RUTIERA IN COMUNA MOLDOVA SULITA, JUDETUL SUCEAVA*

Amplasarea investiţie *MODERNIZARE INFRASTRUCTURA RUTIERA IN COMUNA MOLDOVA SULITA, JUDETUL SUCEAVA*

- este amplasat în Regiunea Nord Est, judeţul Suceava, comuna Moldova Sulita.

a.2. *Perioada de referinţă:*

În conformitate cu recomandările Comisiei Europene pentru investiţii în infrastructură, analiza cost - beneficiu a fost efectuată din punctul de vedere al proprietarului investiţiei şi a fost realizată pentru o perioadă de operare de 20 de ani.

a.3. Scenariul de referinţă

Pentru realizarea obiectivului de investiţie *MODERNIZARE INFRASTRUCTURA RUTIERA IN COMUNA MOLDOVA SULITA, JUDETUL SUCEAVA* au fost propuse 2 scenarii:

1. ***Varianta 0 (Fără investiţie);***
2. **Varianta 1 (Cu investiţie-Modernizarea drumurilor cu imbracaminte din beton asfaltic);**
3. **Varianta 2 (Cu investitie-Modernizarea drumurilor cu imbracaminte din beton de ciment rutier).**

1. Varianta 0 (Fără investiţie)

„Varianta 0" în analiza investiţiei *MODERNIZARE INFRASTRUCTURA RUTIERA IN COMUNA MOLDOVA SULITA, JUDETUL SUCEAVA* este cea care presupune alternativa fără proiect. Aplicarea acestei variante ar duce la următoarele efecte:

- continuarea procesului de deteriorare şi degradare;
- privarea populaţiei comunei Popriani de accesul la infrastructura de bază;

2. Varianta 1 (Cu investiție)

În acest scenariu s-a analizat evoluția în timp a costurilor şi veniturilor neceasre acoperirii acestora pe o perioada de **20 ani.**

Accentul s-a pus pe efectele pozitive ale realizării acestor lucrări, creşterea calității vieții în mediul rural prin modernizarea drumului ,accesul la infrastructura de baza, imbunatatirea serviciilor de baza in mediul rural.

Această variantă răspunde în primul rând nevoilor stringente, de imperioasă necesitate pentru populatia din comună.

3. Varianta 2 (Cu investiție)

La fel ca la punctul 2, s-a analizat evolutia in timp a costurilor si veniturilor necesare acoperirii acestora pe o perioada de 20 ani.

Din punct de vedere tehnici si al beneficiilor aduse odata cu lucrarile de interventie, se observa la prima vedere ca varianta 0 nu mai reprezinta o varianta comparabila cu cele doua variante astfel incat aceasta nu va mai fi tratata ca o varianta in aceasta documentatie.In continuare, vom compara variantele 1 si 2, cele care au o structura modernizata

Analiza, selecția precum şi argumentele care stau la baza alegerii uneia dintre variante trebuie să aibă în vedere următoarele:

	Varianta 1-investitie cu structura rutiera cu imbracaminte asfaltica	***Varianta2-investitie cu structura rutiera cu imbracaminte din beton de ciment rutier***	
Aspecte social-economice	Investițiile locale prin atragerea de fonduri care facilitează posibilitatea extinderii serviciilor către populație	Sporirea capacitatii de circulatiei, a transportului de marfuri si a traficului greu	Investiția aduce avantaje socio-economice prin programul accesat aiar autorităților locale le revine rolul de a le întreține şi a le dezvolta în timp
Peisaj arhitectural, confort ambiental	Îmbunătățirea condițiilor în ceea ce privește serviciile de baza	Confort sporit fata de varianta 0 insa diminuat comparativ cu varianta 2	Proiectul va avea un impact semnificativ pozitiv asupra peisajului arhitectural local, determinând un impact vizual pozitiv pe termen lung
Calitatea infrastructurii	circulatia pe drumul modernizat se va desfasura in condiții optime	Parcurgerea drumurilor se va face in conditii optime de confort si siguranta	Investiția propusă oferă beneficii semnificative pe termen lung

Recomandarea variantei optime pentru aprobare este varianta 1 (Cu investiţie-Modernizarea drumurilor cu imbracaminte din beton asfaltic)

În tabelul de mai jos sunt sintetizate beneficiile socio-economice aşteptate la nivelul comunităţii din Moldova Sulita, Judeţul Suceava, pentru fiecare din cele 2 opţiuni posibile, fiecare dintre ele primind un punctaj în funcţie de importanţa acordată:

Beneficii socio economice aşteptate la nivelul comunităţii rurale	**Opţiunea 1** *Structura rutiera cu asfalt*	**Opţiunea 2** *Structura rutiera cu beton de ciment rutier*
Îmbunătăţirea posibilităţilor de a oferi servicii de baza locuitorilor comunei	*10*	*10*
Spaţiu corespunzător	*10*	*9*
Costul investiţiei	*10*	*9*
Creşterea nivelului investiţional la nivelul comunei Moldova Sulita	*10*	*10*
Stoparea sau diminuarea migraţiei populaţiei din zona rurală către mediul urban sau în alte ţări prin crearea de noi locuri de muncă	*10*	*10*
Crearea de noi lucuri de muncă ca efect de antrenare al investiţiei, pentru perioada de execuţie	*9*	*9*

Notă : 1 punctaj minim - 10 punctaj maxim.

Aşa cum se remarcă din tabelul cu evidenţa beneficiilor socio-economice aşteptate, opţiunea 1 cumulează punctajul cel mai mare.

Având în vedere cele prezentate, se ajunge la concluzia selectării primei opţiuni, ca variantă de realizare a unui proiect investiţional.

b) <u>analiza cererii de bunuri şi servicii care justifică necesitatea şi dimensionarea investiţiei, inclusiv prognoze pe termen mediu şi lung;</u>

b.1. **Analiza cererii de servicii - necesitatea** are la baza obiectivele urmarite prin realizarea acesteia.

Obiectivele proiectului	**Modul în care va influenţa proiectul atingerea obiectivelor**
Obiectiv generale:	● **obţinerea unei dezvoltări teritoriale echilibrate a economiilor şi comunităţilor rurale, inclusiv crearea şi menţinerea de locuri de muncă.;**

Obiective specifice: creşterea numărului de locuitori din zonele rurale care beneficiază de servicii culturaleşi activităţi conexe îmbunătăţite.	● -reducerea sărăciei şi îmbunătăţirea calităţii vieţii; ● -imbunătăţirea condiţiilor de viată a locuitorilor prin dezvoltarea spaţiilor publice locale; ● -creşterea numărului de locuitori din teritoriul GAL care beneficiază de servicii îmbunătăţite;

b.2. Dimensionarea investitiei

In conformitate cu devizul general intocmit conform H907/2016 valoarea de investitie este de 6.081.825,69 lei fara TVA, din care C+M 5.572.395,50 lei.

Valoarea totala a investitiei, inclusiv TVA este in suma de 7.224.377,26 lei, din care C+M in suma de 6.631.150,64 lei.

b.3. Prognoze pe termen mediu şi lung

Pe termen lung, se au în vedere trei obiective:

- Accesul populatiei la servicii de baza implicit la infrastructura imbunatatita;
- Diminuarea discrepantelor rural-urban;
- Cresterea standardelor de calitate si de trai in cadrul comunei;

c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară;

Analiza financiară a fost efectuată din punctul de vedere al proprietarului investiţiei – Comuna Moldova Sulita, Judeţul Suceava şi a fost realizată pentru o perioadă de operare de **20 de ani,** în conformitate cu manualul de analiză cost-beneficiu pentru investiţii în infrastructură: **„GHID NAŢIONAL PENTRU ANALIZA COST - BENEFICIU A PROIECTELOR FINANŢATE DIN INSTRUMENTELE STRUCTURALE PENTRU PERIOADA 2014-2020”,** ghid realizat de Autoritatea pentru Coordonarea Instrumentelor Structurale cu sprijinul consultanţilor JASPERS şi în consultare cu Autorităţile de Management relevante şi Direcţia Generală Politica Regională a Comisiei Europene.

Rata de actualizare utilizată în cadrul analizei financiare este de 5% conform recomandărilor de elaborare a analizei cost-beneficiu din Ghidul Solicitantului.

Metoda utilizată în dezvoltarea Analizei financiare este cea a **„fluxului net de numerar actualizat"**. În această metodă, fluxurile non-monetare, cum ar fi amortizarea şi provizioanele, nu sunt luate în considerare.

Au fost luate în considerare totalul cheltuielilor din devizul general al investiţiei în lei, precum şi repartizarea costurilor investiţiei pe perioada de implementare a proiectului - **24 luni,** în conformitate cu graficul prezentat în prezentul studiu.

În analiza cost-beneficiu se va lua în considerare valoarea proiectului inclusiv taxa pe valoarea adăugata, întrucât pentru o comună T.V.A.-ul nu este deductibil astfel încât costul suportat este integral – inclusiv T.V.A..

La elaborarea analizelor financiare s-a adoptat un scenariu privind evoluţia viitoare a ratei inflaţiei (rata de actualizare), pe parcursul perioadei de analiză; rate anuale de creştere, precum şi indicii de creştere cu baza fixă anul 1 de analiză.

Rata de actualizare	5%
Perioada de actualizare	20 ani
Metoda utilizata	flux net de numerar actualizat
Durata de implementare	24 luni
Cost total proiect lei	7.224.377,26

Costurile proiectului

Calculul costurilor	*Calcul an*	*Cost anual(lei)*
Intretinere	*300 lei/luna x 12 luni*	*3600*
Salarii		
Energie	*200 lei/luna*	*2400*
Internet si telefonie	*100 lei/luna*	*1200*
TOTAL		*7200*

Veniturile proiectului

Beneficiile corespunzătoare proiectului, obţinute la începutul vieţii acestuia, valorează mai mult, în termeni reali, decât aceleaşi beneficii obţinute la un moment dat în viitor. La fel, cheltuielile produse la începutul proiectului au un impact mai mare decât cele care se produc mai târziu.Nu putem discuta despre o rată a profitului generată de proiect dar putem discuta despre un flux de numerar pozitiv.

Costurile şi fluxul de numerar variază nesemnificativ de la un an la altul. Asemenea variaţii sunt prevăzute cu un anumit grad de siguranţă, şi sunt incluse în evaluarea proiectului. Un exemplu evident este cel în care implementarea unei propuneri duce la micşorarea numărului de personal pentru un anumit departament - în cazul proiectului propus **-modernizare drumuri comunale**.

A evalua un proiect pe o perioadă de timp aşa de lungă poate duce la ideea că se încearcă justificarea investiţiei prin beneficii care sunt atât de departe în timp, încât poate că nu vor fi obţinute niciodată. Cu cât perioada de timp luată în calcul este mai lungă, cu atât posibilitatea de a lua o decizie greşită referitoare la o propunere creşte deoarece:

- creşte probabilitatea ca afacerea să aibă probleme;
- există o mare probabilitate ca activele utilizate în mod curent să devină mai puţin fiabile şi viabile din punct de vedere economic şi să necesite înlocuiri;

Nu se prevede introducerea unei taxe pentru utilizarea drumului.

Prin urmare, **nu vor exista venituri financiare directe** din aplicarea unor tarife unitare pe persoană care parcurge drumul. Proiectul nu generează venituri directe, fiind un proiect de infrastructură de baza, fără un cash - flow financiar palpabil.**În analiza economică veniturile sunt date de transferurile de fonduri de la bugetul local pentru intretinerea drumului,** lucru ce impune o cheltuire judicioasă de fonduri pentru a nu greva bugetul local al comunei în costuri inutile şi împovărătoare.

Pentru determinarea fezabilităţii financiare a proiectului vor putea fi urmăriţi următorii indicatori de performanţă:

- **Valoarea actuală netă (VAN)**

Este valoarea obţinută prin actualizarea fluxurilor de numerar cu o rată de actualizare. Un indicator VAN pozitiv indică faptul că veniturile viitoare vor excede cheltuielile, toate aceste diferenţe anuale aduse în prezent - cu ajutorul ratei de actualizare - şi însumate reprezentând exact valoarea pe care o furnizează indicatorul;

$$NPV = \Sigma CF_t/(1+k)^t) + VR_n/(1+k)^t - I_0$$

unde :

CF_t = cash flow-ul generat de proiect în anul t - diferenţa dintre veniturile şi cheltuielile aferente

VRn = valoarea reziduală a investiţiei în ultimul an al analizei

I_o = investiţia necesară pentru implementarea proiectului

- **Rata internă de rentabilitate**

Este acea valoare a ratei de actualizare pentru care valoarea actuală netă este egală cu zero. Altfel spus, această rată internă de rentabilitate minimă acceptată pentru proiect, o rată mai mică indicând faptul ca veniturile nu vor acoperi cheltuieli. **Cu toate acestea, valoarea RIR negativă poate fi acceptată pentru anumite tipuri de proiecte în cadrul programelor de finanţare - datorită faptului ca acest tip de investiţii reprezintă o necesitate stringentă, fără a avea însă capacitatea de a genera venituri.**

Rata internă de rentabilitate pentru acest tip de investiţie trebuie să fie mai mică decât rata de actualizare (5%).

- **Raportul beneficiu/cost (B/C)**

Este un raport complementar al VAN, comparând valoarea actuală a beneficiilor viitoare, inclusiv valoarea investiţiei. Acesta trebuie sa fie ≤1.

$$B/C = VP(I)_0/VP(0)_0$$

unde:

VP(I)o = valoarea actualizată a intrărilor de fluxuri financiare generate de proiect în perioada analizată (inclusiv valoarea reziduală)

VP(0)o = valoarea actualizată a ieşirilor de fluxuri financiare generate de proiect in perioada analizată (inclusiv costurilor investiţionale)

Pasul următor este previziunea fluxului de venituri nete (cash-flow) anual pe durata construcției și pe durata economică de viață a proiectului. Fluxul de venituri nete se obține prin scăderea din fluxul de venituri a fluxului de cheltuieli. Aceasta se face pentru fiecare an în parte.

Acest flux de venituri nete este actualizat cu **rata de actualizare de 5 %.**

Din tabele se va determina **valoarea netă actualizată. VNA nu este pozitiv pentru că un obiectiv fără taxă nu poate avea VNA financiar pozitiv,** deoarece el nu generează venituri, deci fluxul de venituri nete este negativ.

Vom determina **rata internă de rentabilitate și o vom compara cu valoarea de 5% (se va determina dacă are o valoare pozitivă sau negativă)** utilizată pentru actualizare. Un proiect *care nu poate obține pentru RIR o valoare mai mare decât aceasta, nu se poate spune că are* rezultate pozitive ale analizei financiare și că e autosustenabil. **Pentru cele mai multe proiecte publice de investiții analiza cost-beneficiu financiară nu are rezultate pozitive,** în cazul nostru un obiectiv pentru care nu se percepe taxă, deci nu are venituri, nu poate avea rezultate pozitive.

Acest lucru arată că atât rentabilitatea financiară a investiției, cât și cea a capitalului investit este negativă. Analiza financiară demonstrează necesitatea acordării grantului care să susțină obținerea unui cash-flow pozitiv al proiectului și implicit indicatori de rentabilitate pozitivi.

Analiza financiară demonstrează necesitatea acordării grant-ului, care să susțină obținerea unui cash - flow pozitiv al proiectului și implicit indicatori de rentabilitate pozitivi.

d) analiza economică; analiza cost-eficacitate;

Analiza economică este obligatorie doar în cazul investițiilor publice majore al cărui cost depășește echivalentul a 25 milioane euro, în cazul investițiilor promovate în domeniul mediului sau echivalentul a 50 milioane euro, în cazul investițiilor promovate în alte domenii.

e) analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.

Analiza de RISC implică studierea impactului pe care modificarea variabilelor (costurile și beneficiile) îl poate avea asupra indicatorilor financiari și economici calculați pentru proiectul de servicii sociale (vezi Analiza financiară și Analiza economică anexate DALI). Analiza riscului constă în studierea probabilității ca un proiect să realizeze o performanță satisfăcătoare, considerând RIR și VNA ca și variabilitatea rezultatelor comparativ cu cele mai bune estimări făcute anterior și calculate în situația (scenariul) de bază.

Etapele parcurse în realizarea Analizei de risc:

a) Efectuarea unei analize calitative a variabilelor.

b) Identificarea tuturor variabilelor folosite în calculul intrărilor și ieșirilor din analiza economică și financiară și gruparea lor în categorii omogene.

c) Selectarea acelora care au elasticitate redusă sau marginală (care conduc la variații ale RIR-VNA).

Ca un criteriu general, se consideră acei parametri pentru care o variație (pozitivă sau negativă) de 1% duce la variația corespunzătoare cu 1% a RIR sau 5% pentru valoarea de bază a VNA.

Riscurile potențiale care pot să apară în derularea proiectului de investiții se referă la :

a) apariția de costuri suplimentare pe parcursul proiectului, față de cele înscrise în devizul de lucrări și bugetul proiectului.
b) influența variației în timp a prețurilor (este posibilă o creștere a prețurilor incluse în devizul din studiul de fezabilitate, corelată cu o scădere a ratei de schimb valutar leu/euro);

Având în vedere că proiectul propus spre finanțare este un proiect care nu generează venituri directe (servicii culturale fără taxare directă), la nivelul Analizei economice realizate, variabilele critice identificate (care pot avea variații pozitive și negative) au fost cele legate de costurile investiției dar și cele referitoare la costurile de întreținere și operare. Analiza de *senzitivitate trebuie să determine și valorile indicatorilor de performanță ai investiției pentru* cea mai nefavorabilă situație, precum și pentru cel mai avantajos caz. Pentru aceasta s-au considerat variații absolute de 20%, favorabile și nefavorabile ale variabilelor cheie și s-au calculat valorile corespondente pentru FRR si FNPV. Această variație de [20%,20%] poate fi considerată ca fiind intervalul maxim de variație a factorilor care influențează modelul.

Analiza de risc relevă o sensibilitate redusă a eficienței investiție la valoarea costului de construcție și a costurilor de operare. Prin urmare proiectul are o rentabilitate financiară sub rata de actualizare considerată (5%) chiar și la o variație crescătoare semnificativă a celei mai importante categorii de costuri. Acestea conduc la concluzia că investiția are o rentabilitate bună, nefiind afectată de variațiile individuale semnificative ale variabilelor cheie.

Riscuri asumate:

- ⊕ *tehnice;*
- ⊕ *financiare;*
- ⊕ *instituționale;*
- ⊕ *legale*

Analiza de risc se impune a fi realizată pentru orice proiect încă din faza de concepere a acestuia.

Riscul în cadrul proiectelor reprezintă efectul asupra obiectivelor proiectului, care poate apare datorită necunoașterii ansamblului potențial de evenimente existente pe toată durata de implementare a proiectului.

Etapele principale ale managementului de risc ale proiectelor sunt următoarele:

- Planificarea - presupune abordarea și planificarea activităților de risc;
- Identificarea riscurilor-constă în determinarea riscurilor ce pot afecta proiectul;
- Analiza-presupune analiza calitativă a riscurilor estimând gradul de afectare al proiectului;
- Răspunsul la risc - proceduri pentru diminuarea efectelor generate de riscuri;
- Monitorizarea și controlul- realizarea planurilor de diminuare a riscurilor;
- Comunicarea și documentarea - se realizează pe toată durata de viață a proiectului.

Planificarea - în cadrul acestei etape am stabilit responsabilitățile echipei de proiectare și ale directorului de proiect în condițiile manifestării riscurilor

directorul de proiect are următoarele obligații în realizarea managementului riscurilor:

a) identificare riscurilor posibile ale proiectului;
b) estimarea cauzelor și efectelor posibile ale riscurilor proiectului;

c) întocmirea planului de management al riscului;
d) stabilirea bugetului necesar pentru înlăturarea sau diminuarea acțiunii riscului;
e) atribuirea de responsabilități privind diminuarea riscului controlul și monitorizarea riscurilor

o **echipa de proiect are următoarele obligații în realizarea managementului riscului:**

a) participarea alături de directorul de proiect la identificarea riscului, întocmirea planului de management al riscului etc;
b) aplicarea planului de management al riscului;
c) urmărirea încadrării în bugetul de risc;
d) *monitorizarea riscurilor.*

Identificarea riscurilor

Echipa de proiect a identificat următoarele categorii de riscuri:

Risc identificat	**Probabilitatea de producere a riscului 1 ÷ 5**	**Impactul riscului de la 1 (impact scăzut) la 10 (impact maxim)**
I Riscuri de ordin tehnic		
Neidentificarea celor mai buni furnizori de lucrări care să execute lucrarea, cu respectarea calității proiectate în timpul și la costurile stabilite.	3	5
Soluțiile tehnice proiectate să nu fie adecvate cerințelor unei astfel de lucrări	2	5
Apariția unor evenimente meteorologice și seismice care să depășească soluțiile tehnice proiectate	2	4
II Riscuri de ordin financiar		
Sistarea sau întreruperea finanțării proiectului	2	5
Depășirea costurilor alocate (inclusiv ca urmare a creșterii prețurilor la materiale și manoperă)	3	5
III Riscuri de ordin instituțional		
Schimbarea administratorului obiectivului de investiții	2	6
IV Riscuri de ordin legal		
Schimbări ale cadrului legislativ în domeniu	3	6

Riscurile tehnice - apreciem ca fiind minime din următoarele considerente:

Proiectul este adaptat normelor tehnologice și măsurilor recomandate de Uniunea Europeană și legislația națională.În vederea prevenirii riscurilor s-au efectuat o serie de studii geologice, topografice.

- stabilirea soluțiilor tehnice și a valorii investiției de către specialiști cu experiență, pe baza folosirii unor metode moderne de proiectare, în conformitate cu legislația în vigoare;
- obținerea avizelor prevăzute în Certificatul de urbanism;
- societatea de proiectare este atestată pe linia calității.

In urma analizei tehnico-economice a celor doua tipuri de structura rutiera reiese faptul ca:

Solutia A este o solutie ce urmareste folosirea unei structuri rigide adaptate unui trafic greu. Solutia se preteaza activitatilor din zona insa prezinta un dezavantaj major privind costurile, intretinerea precum si tehnologia de executie si timpul mai restrains in care poate fi executata

In ceea ce priveste aplicarea solutiei pentru pod, aceasta prezinta costuri mai mici comparativ cu solutia B, insa debuseul pentru fiecare structura in parte nu se verifica, fundatiile sunt distruse in proportie de 80% si infrastructurile si suprastructurile degradate nu prezinta garantii in exploatare pentru perioada indelungata chiar si in urma interventiilor pe structurile de rezistenta.

Solutia B. – este o solutie ce urmareste folosirea unei structuri rutiere suple care poate fi adaptata si unui trafic greu daca aceasta este dimensionata corespunzator. Dezavantajul este din perspectiva de protectia mediului, insa comparative cu varianta anterioara, costurile de executie sunt mai mici iar perioada de executie este redusa.

6.2. Selectarea şi justificarea scenariului/opţiunii optim(e), recomandat(e)

Conform comparatiei scenariilor rezulta ca punctajul maxim este dat de primul scenariul, pe locul imediat urmator se afla scenariul cu nr. 2.

Din studiul celor prezentate anterior se poate trage concluzia că atât varianta A cât şi varianta B sunt, din punct de vedere al factorilor de comparaţie, la nivel comparabil.

În urma analizei tehnico-economice a celor doua variante de realizare a sistemului rutier elaboratorul a recomandat şi beneficiarul a analizat şi şi-a însuşit solutia B – scarificarea zestrei existente pe o grosime de 15 cm cu aport de piatra sparta 0-63 in grosime de 10 cm, strat de baza din piatra sparta 0-63 in grosime de 20 cm, strat de binder BAD22.4 in grosime de 6 cm, strat de uzura din BA16 in grosime de 4 cm.Pe zona casetelor de supralargire se va adopta solutia de sapatura 25 cm, strat de fundatie din piatra sparta in grosime de 25 cm, strat de baza din piatra sparta 0-63 in grosime de 30 cm, strat de binder BAD22.4 in grosime de 6 cm, strat de uzura din BA16 in grosime de 4 cm.

Principalele criterii de selecţie a alternativei optime trebuie să îndeplinească principiile dezvoltării durabile:

- să producă efecte minim negative asupra mediului;
- să fie acceptabil din punct de vedere social;
- să fie fezabil din punct de vedere economic;

În vederea selecţiei soluţiei optime se aplica metoda analizei multicriteriale, criteriile şi subcriteriile alese sunt:

- Criteriul tehnic;

- Criteriul economic;
- Criteriul de protecţia mediului;
- Criteriul social;
- Criteriul de legalitate.

1. Criteriul tehnic

Din punct de vedere tehnic soluţiile propuse respecta normele tehnice în vigoare privind proiectarea şi realizarea drumurilor, podului şi podeţelor.

2. Criteriul economic

Principalul criteriu de analiza economică rămâne valoarea investiţiei. Din punct de vedere a ponderii lucrărilor de drumuri acestea au o influienta mare asupra costurilor de realizare a investiţiei, ponderea cea mai redusă a cheltuielilor se referă la realizarea podeţelor, de aceea soluţiile tehnice adoptate pentru sistemul rutier va influienta majoritar costurile.

3. Criteriul ecologic

Execuţia lucrărilor nu provoacă degradări ale ambientului şi nu influenţează negativ asupra mediului înconjurător, deoarece la proiectarea soluţiilor tehnice se va ţine cont de cerinţa ca să nu se modifice configuraţia albiilor şi a malurilor.

4. Criteriul social

Drumurile şi podeţele vor asigura accesul la proprietăţile locuitorilor, prin modernizarea acestora se vor asigura condiţii îmbunătăţite de circulaţie pentru localnici. Modernizarea drumurilor şi repararea şi construirea podeţelor va contribui la îmbunătăţirea aspectului general al localitatiii, iar noua lor stare va avea un aport favorabil în privinţa ocrotirii mediului prin reducerea noxelor produse de motoarele cu combustie internă aflate în sarcina sporită datorită stării necorespunzătoare a suprafeţei de rulare, prin reducerea prafului şi a zgomotului, neajunsuri produse de circulaţia pe drumuri modernizate;

5. Criteriul legal

Soluţiile tehnice propuse respecta legislaţia din România, standardele şi normele tehnice în vigoare în domeniul realizării drumurilor, podului şi podeţelor.

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenţi investiţiei:

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

Valoarea totală a investiției este de: 7.224.377,26 lei (inclusiv TVA)
din care C+M – 6.631.150,64 lei (inclusiv TVA)

În devizul general se evidențiază defalcarea cheltuielilor pe structura acestuia conform HG 907 /2016.

Structura devizului general:

DEVIZ GENERAL	**Deviz financiar Capitolul 1**	
	Deviz financiar Capitolul 2	
	Deviz financiar Capitolul 3	
	Deviz financiar Capitolul 4	Deviz pe obiect 1 – *„MODERNIZARE INFRASTRUCTURA RUTIERA IN COMUNA MOLDOVA SULITA, JUDETUL SUCEAVA"*
	Deviz financiar Capitolul 5	
	Deviz financiar Capitolul 6	

Proiectant: S.C. FLORI-GEORGIS CONSULTING S.R.L.
Adresa: str. Ciprian Porumbescu, nr. 42, loc Gura Humorului, jud. Suceava
CUI 19161423 CIF: J33/1358/2006
Beneficiar: COMUNA MOLDOVA SULITA, JUDETUL SUCEAVA

Obiect nr. 1 - DRUM COMUNAL HROBI

LISTA DE CANTITATI NR. 1

cu cantitatile de lucrari estimative, pe categorii de lucrari, cu preturi

Obiect ***1 -Drum comunal Hrobi***

Categoria de lucrari ***01. LUCRARI PRELIMINARE***

Nr. crt.	Denumire articol	UM	Cantitate
0	2	3	4
1	Pichetarea traseului	KM	1.00
2	Semnalizarea rutiera in timpul executiei lucrarilor	PS	2.00

Obiect ***1 -Drum comunal Hrobi***

Categoria de lucrari ***02.INFRASTRUCTURA***

Nr. crt.	Denumire articol	UM	Cantitate
0	2	3	4
1	Sapatura mecanica	MC	2,216.00
2	Strat de forma din pamant stab. Mecanic cu adaos balast 50%-15 cm	MP	5,540.00
3	Strat de fundatie din balast-20 cm	MC	1,048.00
4	Strat de baza din piatra sparta 0-63-20 cm	MC	628.80

Obiect ***1 -Drum comunal Hrobi***

Categoria de lucrari ***03.SUPRASTRUCTURA***

Nr. crt.	Denumire articol	UM	Cantitate
0	2	3	4
1	Curatare si amorsare	MP	4,240.00
2	Strat de legatura din binder BADPC 22,4	TO	649.52

3	Strat de uzura din BAPC 16	MP	4,040.00
4	Acostamente din piatra sparta	MC	50.00

Obiect ***1 -Drum comunal Hrobi***

Categoria de lucrari ***03.DRUMURI LATERALE***

0	2	3	4
1	Sapatura mecanica	MC	54.9
2	Strat de forma din pamant stab. Mecanic cu adaos balast 50%-15 cm	MP	183
3	Strat de fundatie din balast-15 cm	MC	34.8
4	Strat de baza din piatra sparta 0-63-20 cm	MC	20.88
5	Curatare si amorsare	MP	288.00
6	Strat de legatura din binder BADPC 22,4	TO	22.09
7	Strat de uzura din BAPC 16	MP	138.00
8	Acostamente din piatra sparta	MC	3.00

Obiect ***1 -Drum comunal Hrobi***

Categoria de lucrari ***04.PODETE***

0	2	3	4
1	Podet tubular di=800 mm din b.a. L=7,50m	BUC	2.00
2	Podet tubular di=600 mm din b.a. L=7,50m	BUC	1.00
3	Podete de acces la proprietate	BUC	9.00

Obiect ***1 -Drum comunal Hrobi***

Categoria de lucrari ***05.SANTURI SI RIGOLE***

Nr. crt.	Descriere articol	UM	Cantitate
0	2	3	4
1	Santuri de pamanrt	ML	85.00
2	Rigole betonate	MP	1,200.00
3	Rigola ranforsata	ML	75.00

Obiect ***1 -Drum comunal Hrobi***

Categoria de lucrari ***06.SIGURANTA CIRCULATIEI***

Nr. crt.	Descriere articol	UM	Cantitate
0	2	3	4
1	Marcaje longitudinale	KM	1.00
2	Indicatoare rutiere	BUC	5.00

Obiect nr. 2 - DRUM COMUNAL LUCINA

LISTA DE CANTITATI NR. 2

cu cantitatile de lucrari estimative, pe categorii de lucrari, cu preturi

Obiect ***2-Drum comunal Lucina***

Categoria de lucrari ***01. LUCRARI PRELIMINARE***

Nr. crt.	Descriere articol	UM	Cantitate
0	2	3	4
1	Pichetarea traseului	KM	0.01
2	Semnalizarea rutiera in timpul executiei lucrarilor	PS	2.00

Obiect ***2-Drum comunal Lucina***

Categoria de lucrari ***02.INFRASTRUCTURA***

Nr. crt.	Descriere articol	UM	Cantitate
0	2	3	4

1	Sapatura mecanica	MC	368.00
2	Scarificare zestre existenta	MP	4,800.00
3	Umpluturi din balast in caseta	MC	368.00

Obiect **2-Drum comunal Lucina**

Categoria de lucrari **03.SUPRASTRUCTURA**

Nr. art.	Denumire articol	UM	Cantitate
0	2	3	4
1	Strat de fundatie din balast	MC	1,582.50
2	Strat de baza din piatra sparta	MC	1,105.00
3	Curatare si amorsare	MP	11,025.00
4	Strat de legatura din binder BADPC 22,4	TO	787.50
5	Strat de uzura din BAPC 16	MP	5,365.00
6	Acostamente din balast	MC	145.00

Obiect **2-Drum comunal Lucina**

Categoria de lucrari **04.PODETE**

Nr. art.	Denumire articol	UM	Cantitate
0	2	3	4
1	Podet tubular di=800 mm din b.a. L=7,50m	BUC	2.00

Obiect **2-Drum comunal Lucina**

Categoria de lucrari **05.SANTURI SI RIGOLE**

Nr. art.	Denumire articol	UM	Cantitate
0	2	3	4
1	Santuri de pamant	ML	1,361.50

Obiect *2-Drum comunal Lucina*

Categoria de lucrari *06.APARARI DE MALURI*

Nr. crt.	Denumire articol	UM	Cantitate
0	2	3	4
1	Lucrari de gabioane He=2,00m	ML	20.00
2	Anrocamente	ML	15.00

Obiect *2-Drum comunal Lucina*

Categoria de lucrari *07.SIGURANTA CIRCULATIEI*

Nr. crt.	Denumire articol	UM	Cantitate
0	2	3	4
1	Parapet metalic H2	ML	35.00
2	Marcaje longitudinale	KM	1.63
3	Indicatoare rutiere	BUC	5.00

Obiect nr. 3 - DRUM COMUNAL PARAUL BENIA

LISTA DE CANTITATI NR. 3

cu cantitatile de lucrari estimative, pe categorii de lucrari, cu preturi

Obiect *3 -Drum comunal Paraul Benia*

Categoria de lucrari *01. LUCRARI PRELIMINARE*

Nr. crt.	Denumire articol	UM	Cantitate
0	2	3	4
1	Pichetarea traseului	KM	0.01
2	Semnalizarea rutiera in timpul executiei lucrarilor	PS	2.00

Obiect *3 -Drum comunal Paraul Benia*

Categoria de lucrari *02.INFRASTRUCTURA*

Nr. crt.	Denumire articol	UM	Cantitate
0	2	3	4

1	Sapatura mecanica	MC	350.00
2	Scarificare zestre existenta	MP	3,800.00
3	Umpluturi din balast in caseta	MC	350.00

Obiect ***3 -Drum comunal Paraul Benia***

Categoria de lucrari ***03.SUPRASTRUCTURA***

Nr. art.	Denumire articol	UM	Cantitate
0	2	3	4
1	Strat de fundatie din balast	MC	1,140.00
2	Strat de baza din piatra sparta	MC	777.00
3	Curatare si amorsare	MP	9,360.00
4	Strat de legatura din binder BADPC 22,4	TO	675.00
5	Strat de uzura din BAPC 16	MP	4,600.00

Obiect ***3 -Drum comunal Paraul Benia***

Categoria de lucrari ***04.PODETE***

Nr. art.	Denumire articol	UM	Cantitate
0	2	3	4
1	Podet tubular di=800 mm din b.a. L=7,50m	BUC	2.00
2	Podete de acces la proprietate	BUC	6.00

Obiect ***3 -Drum comunal Paraul Benia***

Categoria de lucrari ***05.SANTURI SI RIGOLE***

Nr. art.	Denumire articol	UM	Cantitate
0	2	3	4
1	Santuri de pamant	ML	840.00

2	Rigola betonata	MP	257.00

Obiect *3 -Drum comunal Paraul Benia*

Categoria de lucrari *06.APARARI DE MALURI*

Nr. art.	Denumire articol	UM	Cantitate
0	2	3	4
1	Lucrari de gabioane He=2,00m	ML	207.50

Obiect *3 -Drum comunal Paraul Benia*

Categoria de lucrari *07.SIGURANTA CIRCULATIEI*

Nr. art.	Denumire articol	UM	Cantitate
0	2	3	4
1	Parapet metalic H2	ML	35.00
2	Marcaje longitudinale	KM	1.00
3	Indicatoare rutiere	BUC	5.00

Obiect nr. 4 - Modernizare drum comunal Tatarca

LISTA DE CANTITATI NR. 4

cu cantitatile de lucrari estimative, pe categorii de lucrari, cu preturi

Obiect *4 - Modernizare drum comunal Tatarca*

Categoria de lucrari *01. LUCRARI PRELIMINARE*

Nr. art.	Denumire articol	UM	Cantitate
0	2	3	4
1	Pichetarea traseului	KM	6.03
2	Semnalizarea rutiera in timpul executiei lucrarilor	PS	2.00

Obiect ***4 - Modernizare drum comunal Tatarca***
Categoria de lucrari ***02. INFRASTRUCTURA STRADA***

Nr. art.	Denumire articol	UM	Cantitate
0	2	3	4
1	Lucrari de sapatura	MC	4,860.08
2	Scarificare si nivelare suprafata zestre existenta	MP	19,360.00
3	Piatra sparta in casetele de supralargire	MC	4,418.25
4	Strat de baza din piatra sparta - 30 cm	MC	9,876.33

Obiect ***4 - Modernizare drum comunal Tatarca***
Categoria de lucrari ***03. SUPRASTRUCTURA STRADA***

Nr. art.	Denumire articol	UM	Cantitate
0	2	3	4
1	Curatare si amorsare p. sparta si binder	MP	50187.20
3	Strat de binder BAD 22.4 - 6 cm	TO	3963.33
4	Strat de uzura din BA16 - 4 cm	MP	24611.20
5	Acostamente din beton - 15 cm	ML	717.00
6	Acostamente din piatra sparta - 10 cm	MC	289.00

Obiect ***4 - Modernizare drum comunal Tatarca***
Categoria de lucrari ***04.DRUMURI LATERALE***

Nr. art.	Denumire articol	UM	Cantitate
0	2	3	4
1	Sapatura mecanica	MC	88.00
2	Strat de fundatie din piatra sparta - 30 cm	MC	124.80

3	Curatare si amorsare piatra sparta si binder	MP	659.20
4	Strat de binder BAD 22.4 - 6 cm	TO	52.06
5	Strat de uzura din BA16 - 4 cm	MP	320.00
6	Acostamente din piatra sparta - 10 cm	MC	8.00

Obiect ***4 - Modernizare drum comunal Tatarca***

Categoria de lucrari ***05.PLATFORME DE INCRUCISARE***

Nr. crt.	Denumire articol	UM	Cantitate
0	2	3	4
1	Sapatura mecanica	MC	108.00
2	Strat de fundatie din piatra sparta - 30 cm	MC	108.00
3	Curatare si amorsare piatra sparta si binder	MP	659.20
4	Geocompozit cu rol antifisura	MP	120.00
5	Strat de binder BAD 22.4 - 6 cm	TO	56.52
6	Strat de uzura din BA16 - 4 cm	MP	360.00

Obiect ***4 - Modernizare drum comunal Tatarca***

Categoria de lucrari ***06.PODETE TUBULARE***

Nr. crt.	Denumire articol	UM	Cantitate
0	2	3	4
1	Podete tubulare F800 , L=7.50m	BUC	5.00
2	Podete tubulare F600 , L=7.50m	BUC	1
3	Podete acces la proprietati, F400, L=5.00m	BUC	30

Obiect ***4 - Modernizare drum comunal Tatarca***

Categoria de lucrari ***07. SANTURI SI RIGOLE***

Nr. crt.	Descriere articol	UM	Cantitate
0	2	3	4
1	Rigola betonata	MP	495
2	Rigola de acostament	ML	56

Obiect ***4 - Modernizare drum comunal Tatarca***
Categoria de lucrari ***08. APARARI DE MALURI***

Nr. crt.	Descriere articol	UM	Cantitate
0	2	3	4
1	Zid de sprijin din beton armat	ML	602.00
2	Zid de sprijin din gabioane	ML	219

Obiect ***4 - Modernizare drum comunal Tatarca***
Categoria de lucrari ***09.SIGURANTA CIRCULATIEI***

Nr. crt.	Descriere articol	UM	Cantitate
0	2	3	4
1	Marcaje rutiere longitudinale	KME	6.03
2	Indicatoare	BUC	28.00
3	Parapet	ML	1,969.00

Obiect nr. 5 - Pod 1 peste raul Moldova km 0+110

LISTA DE CANTITATI NR. 5

cu cantitatile de lucrari estimative, pe categorii de lucrari, cu preturi

Obiect ***5- Pod peste raul Moldova km 0+110***
Categoria de lucrari ***01. DEMOLARE POD PROVIZORIU EXISTENT SI EXECUTIE VAR. OCOLITOARE***

Nr. crt.	Denumirea lucrarilor	UM	Cantitatea
0	2	3	4
1	Demolare platelaj din lemn	MC	35.70
2	Demolare betoane	MC	11.00
3	Decopertare pamant *vegetal*	MC	112.50
4	Asternere strat de fundatie din balast - 20 cm	MC	150.00
5	Montare-demontare tuburi din beton	BUC	6.00

Obiect ***5- Pod peste raul Moldova km 0+110***
Categoria de lucrari ***02. FUNDATII***

Nr. crt.	Denumirea lucrarilor	UM	Cantitatea
0	2	3	4
1	Sapatura	MC	657
2	Sprijiniri	MP	93.60
3	Epuismente	ORE	60.00
4	Cofraje	MP	47.20
5	Armatura	KG	5,940.00
6	Beton C30/37	MC	50.40
7	Beton C25/30	MC	68.40
8	Beton C8/10	MC	6.84

Obiect ***5- Pod peste raul Moldova km 0+110***
Categoria de lucrari ***03.CULEE SI DREN***

Nr. crt.	Denumire articol	U.M.	Cantitate
0	2	3	4
1	Cofraj	MP	249.97
2	Armatura	KG	8647.20
3	Turnare beton C30/37	MC	96.08
4	Tub barbacane	ML	7.00
5	Hidroizolatie din bitum filerizat	MP	55.44
6	Refuz de ciur	MC	70.40
7	Geotextil	MP	109.12

Obiect ***5- Pod peste raul Moldova km 0+110***
Categoria de lucrari ***04. SUPRASTRUCTURA***

Nr. crt.	Denumire articol	U.M.	Cantitate
0	*2*	*3*	*4*
1	Aparate de reazem	BUC	14.00
2	Dispozitive antiseismice	BUC	4.00
3	Grinzi prefabricate oblice, L=21 m	BUC	7.00
4	Cofraj dala de suprabetonare	MP	65.30
5	Armare dala de suprabetonare	KG	3,874.50
6	Turnare beton C30/37	MC	47.25

Obiect ***5- Pod peste raul Moldova km 0+110***
Categoria de lucrari ***05.RAMPE DE ACCES LA POD***

0	2	3	4
1	Umpluturi de pamant	MC	231.00

Obiect ***5- Pod peste raul Moldova km 0+110***
Categoria de lucrari ***06. DALE DE RACORDARE+GRIDA DE REZEMARE***

0	2	3	4
1	Nisip	MC	3.05
2	Cofraj	MP	14.64
3	Armatura	KG	2,009.70
4	Beton C30/37	MC	18.27
5	Prism de piatra sparta	MC	17.40

Obiect ***5- Pod peste raul Moldova km 0+110***
Categoria de lucrari ***07.CALEA PE POD+TROTUARE***

0	2	3	4
1	Hidroizolatie	MP	275.50
2	Sapa de protectie hidroizolatie	MP	263.90
3	BAP16 in doua straturi de cate 5 cm	MP	406.00
4	Bordura mare	ML	58.00
5	Tuburi PVC110 mm	ML	174.00
6	Umplutura din beton C12/15	MC	8.70
7	BA8, 3 cm	MP	46.40
8	Cordoane din chit tiocolic	ML	174.00

9	Parapet pietonal	ML	58.00
10	Dispozitiv de acoperire a rosturilor	ML	19.00

Obiect ***5- Pod peste raul Moldova km 0+110***

Categoria de lucrari ***08. LUCRARI CONEXE***

0	2	3	4
1	Zid de sprijin din beton	ML	40.00

Obiect ***5- Pod peste raul Moldova km 0+110***

Categoria de lucrari ***9.APARARI DE MALURI***

0	2	3	4
1	Lucrari de gabioane, He=2.00m	ML	145.00

Obiect ***5- Pod peste raul Moldova km 0+110***

Categoria de lucrari ***10. CALIBRARE ALBIE SI AMENAJARE TALVEG***

0	2	3	4
1	Sapatura	MC	1,040.00
2	Armatura	KG	10,948.45
3	Umplutura din bolovani	MC	1,040.00
4	Plasa de gabioane	MP	5,209.33
5	Turnare beton C30/37	MC	190.00

Preturile din evaluari sunt preturile din baza de date a proiectantului
SC FLORI-GEORGIS
CONSULTING SRL

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

Se vor respecta toate reglementarile in vigoare privind normele de sanatate si securitate in munca, precum si celelalte norme tehnice de realizare a elementelor de beton,beton armat, lucrari de terasamente, realizarea structurii rutiere, etc.

6.5. SURSE DE FINANŢARE A INVESTIŢIEI

Ordonatorul principal este comuna Moldova Sulita, iar fondurile necesare realizării investiţiei vor fi obţinute prin accesarea unei finanţări nerambursabile.

6.6. ESTIMĂRI PRIVIND FORŢA DE MUNCĂ OCUPATĂ PRIN REALIZAREA INVESTIŢIEI

Număr de locuri create în faza de execuţie;

Numărul de locuri de muncă create in faza de realizare a investitei este asigurata de catre beneficiar.

Număr de locuri de muncă create în faza de operare;

Supravegherea şi menţinerea condiţiilor necesare pentru o bună administrare, întreţinere şi exploatare a drumurilor, podului, podeţelor şi semnalizării rutiere vor fi făcute pe întreaga durată a anului.

Numărul de locuri de muncă nou create va fi :

- muncitor întreţinere drumuri şi poduri = 1,0 loc
- tehnician construcţii drumuri şi poduri = 1,0 loc

total = 2,0 locuri

Lucrările de reparaţii curente şi reparaţii capitale se vor realiza pe bază de proiect, prin contract de profil încheiat cu o firmă specializată, costurile necesare se vor suporta din bugetul local şi fonduri atrase de la bugetul de stat.

7. Urbanism, acorduri şi avize conforme

7.1. Certificatul de urbanism

-anexat prezentei documentatii;

7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru şi Publicitate Imobiliară

-anexat prezentei documentatii;

7.3. Extras de carte funciară

-anexat prezentei documentatii;

7.5. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentația tehnico-economică

-anexat prezentei documentatii;

7.6. Avize, acorduri şi studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice

Documentatia tehnica va fi supusa verificarii tehnice la urmatoarele cerinte:
A4-rezistenta si stabilitate pentru constructii rutiere, drumuri, poduri, etc.
B2-siguranta in exploatare pentru constructii rutiere, drumuri, poduri, etc.
D-igiena, sanatatea oamenilor, refacerea si protectia mediului

Intocmit,
Ing. Doroftelesei Bogdan

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ, SECRETAR GENERAL,

ANEXA
la H.C.L. nr. 30/11.07.2023

Anexa 2.2 c
la normele metodologice

Caracteristicile principale și indicatorii tehnico - economici
ai obiectivului de investiții

Denumirea obiectivului de investiții: „Modernizare infrastructura rutiera in Comuna Moldova Sulita, judetul Suceava"	
Faza (Nota conceptuală/SF/DALI/PT)	DALI
Beneficiar (UAT)	Comuna Moldova Sulita
Amplasament:	
Valoarea totală a investiției (lei inclusiv TVA)	7.224.377,26
din care C+M (lei inclusiv TVA)	6.631.150,64
Curs BNR lei/euro din data 24.09.2021	4,9481
Valoarea finanțată de Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației (cheltuieli eligibile lei inclusiv TVA)	7.000.000,00
Valoare finanțată de UAT Moldova Sulita (lei inclusiv TVA)	224.377,26

DRUMURILE PUBLICE CLASIFICATE ȘI ÎNCADRATE ÎN CONFORMITATE CU PREVEDERILE LEGALE ÎN VIGOARE CA DRUMURI JUDEȚENE, DRUMURI DE INTERES LOCAL, RESPECTIV DRUMURI COMUNALE ȘI/SAU DRUMURI PUBLICE DIN INTERIORUL LOCALITĂȚILOR, PRECUM ȘI VARIANTE OCOLITOARE ALE LOCALITĂȚILOR

Indicatori tehnici specifici categoriei de investiții de la art. 4 alin. (1) lit. c) din O.U.G. nr. 95/2021	U.M.	Cantitate	Valoare (lei inclusiv TVA)
Lungime drum - terasamente	m.	2.780	261.389,10
Lungime drum - strat fundație	m.	2.780	816.877,29
Lungime drum - strat de bază	m.	2.780	882.227,44
Lungime drum - îmbrăcăminte rutieră	m.	2.780	1.307.003,18
Lățime parte carosabilă	m.	3,50m/4,00m/5,50m	
Șanțuri/rigole betonate	m.	2.495	515.426,40
Trotuare	m.	-	-
Lucrări de consolidare	m.	72,00	339.150,00
Poduri (număr/lungime totală)	buc./m.	1 pod x 26,90m	2.228.237,23
Pasaje denivelate, tuneluri, viaducte (număr/lungime totală)	buc./m.	-	-
Alte capacități: podete tubulare, podete tubulare, podete dalate	buc./m.	8 buc/7,50m; 1 buc/5710,00m; 30 buc. Accese la proprietati	280.840,00

Standard de cost aprobat prin OMDLPA nr.1321/2021 (euro fără TVA)	330.000,00	392700
Verificare încadare în standard de cost		
Valoarea totală a investiției în euro inclusiv TVA raportată la numărul de beneficiari direcți/km drum (euro fără TVA)	.....	634.772,18

Primar/ Președinte/ Reprezentant legal,
Nume Prenume, Jecalo Petru
Semnătura .....

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,

SECRETAR GENERAL,