

TOTAL PROIECT SRL

RO-535600 Odorheiu Secuiesc, Str. Kossuth Lajos nr. 13 Jud. Harghita; J 19/947/1994

mobil: 0740 038 944; e-mail: totalproiect@gmail.com

DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

PENTRU LUCRAREA:

**“ AMENAJAREA ACCESELOR ȘI AI ZONEI VERZI
ÎN CENTRUL SATULUI CERNAT”**

ELABORATOR:

TOTAL PROIECT SRL

Odorheiu Secuiesc,
Cod poștal 535600,

Str. Kossuth Lajos, Nr.13

Tel: 0740 038 944

e-mail: totalproiect@gmail.com

JUDEȚUL HARGHITA

BENEFICIAR:

COMUNA CERNAT

Cernat,
Cod poștal 527070,

Strada Principală, nr. 459

Tel./ Fax: 0267 367 501

e-mail: comunacernat@gmail.com

JUDEȚUL COVASNA

PIESE SCRISE ȘI DESENATE

PROIECT NR. 4347/2025

AMENAJAREA ACCESELOR ȘI AI ZONEI VERZI ÎN CENTRUL SATULUI CERNAT

DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

2025



Şef proiect : ing. Egyed László

Proiectanți : ing. Egyed László

ing. Sebők Richárd

ing. Kassay Zsombor

**CUPRINS**

DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII	5
1 INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII	5
1.1 DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII	5
1.2 ORDONATORUL PRINCIPAL DE CREDITE	5
1.3 ORDONATORUL DE CREDITE (SECUNDAR / TERȚIAR).....	5
1.4 BENEFICIARUL INVESTIȚIEI	5
1.5 ELABORATORUL DOCUMENTAȚIEI DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII.....	5
2 SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII	6
2.1 PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLAȚIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUȚIONALE ȘI FINANCIARE ..	6
2.2 ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE ȘI IDENTIFICAREA NECESITĂȚILOR ȘI A DEFICIENȚELOR	6
2.3 OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI PUBLICE	6
3 DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE	6
3.1 PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI.....	6
3.2 REGIMUL JURIDIC	10
3.3 CARACTERISTICI TEHNICE ȘI PARAMETRI SPECIFICI	10
3.4 ANALIZA STĂRII CONSTRUCȚIEI, PE BAZA CONCLUZIILOR EXPERTIZEI TEHNICE ȘI/SAU ALE AUDITULUI ENERGETIC, PRECUM ȘI ALE STUDIULUI ARHITECTURALO-ISTORIC ÎN CAZUL IMOBILELOR CARE BENEFICIAZĂ DE REGIMUL DE PROTECȚIE DE MONUMENT ISTORIC ȘI AL AL IMOBILELOR AFLATE ÎN ZONELE DE PROTECȚIE ALE MONUMENTELOR ISTORICE SAU ÎN ZONE CONSTRUITE PROTEJATE	13
3.5 STAREA TEHNICĂ, INCLUSIV SISTEMUL STRUCTURAL ȘI ANALIZA DIAGNOSTIC, DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURĂRII CERINȚELOR FUNDAMENTALE APLICABILE, POTRIVIT LEGII	13
3.6 ACTUL DOVEDITOR AL FORȚEI MAJORE, DUPĂ CAZ;	13
4 CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE ȘI, DUPĂ CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETICE, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE.....	13
5 IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE ȘI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA.....	14
5.1 SOLUȚIA TEHNICĂ, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNOLOGIC, CONSTRUCTIV, TEHNIC, FUNCȚIONAL ARHITECTURAL ȘI ECONOMIC, CUPRINZÂND	14
5.2 NECESARUL DE UTILITĂȚI REZULTATE, INCLUSIV ESTIMĂRI PRIVIND DEPĂȘIREA CONSUMURILOR ÎNITIALE DE UTILITĂȚI ȘI MODUL DE ASIGURARE A CONSUMURILOR SUPPLEMENTARE	18
5.3 DURATA DE REALIZARE ȘI ETAPELE PRINCIPALE CORELATE CU DATELE PREVĂZUTE ÎN GRAFICUL ORIENTATIV DE REALIZARE A INVESTIȚIEI, DETALIAT PE ETAPE PRINCIPALE	18
5.4 COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI.....	18
5.5 SUSTENABILITATEA REALIZĂRII INVESTIȚIEI	19
5.6 ANALIZA FINANCIARĂ ȘI ECONOMICĂ AFERENTĂ REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE	20
6 SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă).....	29
6.1 COMPARAȚIA SCENARIILOR/OPTIUNILOR PROPUSE, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC, FINANCIAR, AL SUSTENABILITĂȚII ȘI RISCURILOR	29
6.2 SELECTAREA ȘI JUSTIFICAREA SCENARIULUI/OPTIUNII OPTIM(E), RECOMANDAT(E)	30
6.3 PRINCIPALII INDICATORI-ECONOMICI AFERENȚI INVESTIȚIEI.....	30
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	30
6.5 NOMINALIZAREA SURSELOR DE FINANȚARE A INVESTIȚIEI PUBLICE, CA URMARE A ANALIZEI FINANCIARE ȘI 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.....	30
7 URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME	31



7.1	CERTIFICATUL DE URBANISM EMIS ÎN VEDEREA OBTINERII AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE	31
7.2	STUDIU TOPOGRAFIC, VIZAT DE CĂTRE OFICIUL DE CADASTRU ȘI PUBLICITATE IMOBILIARĂ	31
7.3	EXTRAS DE CARTE FUNCARĂ, CU EXCEPȚIA CAZURILOR SPECIALE, EXPRES PREVĂZUTE DE LEGE	31
7.4	AVIZE PRIVIND ASIGURAREA UTILITĂȚILOR, ÎN CAZUL SUPLIMENTĂRII CAPACITĂȚII EXISTENTE.....	31
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.....	31
7.6	AVIZE, ACORDURI ȘI STUDII SPECIFICE, DUPĂ CAZ, CARE POT CONDIȚIONA SOLUȚIILE TEHNICE, PRECUM:.....	31



Proiectant,

SC. TOTAL PROIECT SRL, 535600 Odorheiu-Secuiesc, Str. Kossuth Lajos Nr. 13, CUI 6369423
Tel: 0740 038 944; 0742 040 738; e-mail: totalproiect@gmail.com

Proiect Nr. 4347 / 2025

DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

1 INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

1.1 Denumirea obiectivului de investiții

“ AMENAJAREA ACCESELOR ȘI AI ZONEI VERZI ÎN CENTRUL SATULUI CERNAT”

1.2 Ordonatorul principal de credite

Comuna Cernat

jud. Covasna

Cernat, 527070, Str. Principala , nr. 459;

Tel: 0267-367501;

e-mail: comunacernat@yahoo.com

1.3 Ordonatorul de credite (secundar / terțiar)

-

1.4 Beneficiarul investiției

COMUNA CERNAT

jud. Covasna

Cernat, 527070, Str. Principala , nr. 459;

Tel: 0267-367501;

e-mail: comunacernat@yahoo.com

1.1 Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții

SC. TOTAL PROIECT SRL

Odorheiu Secuiesc, jud. Harghita

Str. Kossuth Lajos nr.13; Cod poștal: 535600;

Tel: 0740 038 944;

e-mail: totalproiect@gmail.com



2 SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

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

Prezenta documentație este elaborată la cererea Beneficiarului în baza Temei de proiectare (caietului de sarcini), cu scopul stabilirii unei soluții în vederea proiectării și executării lucrărilor de amenajarea ale acceselor și ai zonei verzi pentru asigurarea desfasurarii circulației pietonilor și a bicicletilor în condiții de siguranță și confort în condițiile dezvoltării durabile.

Traficul se încadrează în clasa de trafic ușor, alcătuit în principal din autoturisme, și de utilaje agricole, ocazional din vehicule de marfă și utilitare – foarte rar, iar categoria de importanță este "C" construcții de importanță normală, conform HGR 261/94.

Investiția se poate realiza în conformitate cu măsurile de finanțare existente și legislația aferentă.

2.2 Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor

Amplasamentul fiind dat aproximativ în centrul Comunei strada are o intensitate de trafic foarte ridicată, în apropiere fiind școli, grădinițe în caz de evenimente, iar vizitatorii cimitirului nu au locuri de oprire, astfel ocupând parțial partea carosabilă a străzii.

Pe strada respectivă nu sunt amenajate parcuri, iar lățimea străzii nu permite desfășurarea traficului în două sensuri când marginea părții carosabile este ocupată de mașinile parcate. Această situație creează pericol pentru participanții de trafic și pentru pietoni.

2.3 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Restabilirea confortului și siguranței circulației pentru locuitorii din zona pe strada Vegh Antal, prin amenajarea parcurilor, acceselor și amenajarea zonelor verzi.

Investiția în infrastructura de transport va facilita mobilitatea populației și a bunurilor, reducerea costurilor de transport de mărfuri și călători, îmbunătățirea accesului pe piețele regionale, creșterea eficienței activităților economice, economisirea de energie și timp, creând condiții pentru extinderea schimburilor comerciale și implicit a investițiilor productive. Dezvoltarea rețelei de transport va contribui semnificativ la creșterea competitivității întreprinderilor și firmelor și a mobilității forței de muncă, și, prin urmare, la o dezvoltare mai rapidă regiunii.

3 DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE

3.1 Particularități ale amplasamentului

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

Comuna Cernat este așezată pe partea central-estică a județului Covasna, în Depresiunea Târgu Secuiesc, la confluența pârâului Mărcușa cu afluentul său pârâul Bortafalău. Accesul în comună se realizează prin drumul național DN11 Brașov - Târgu Secuiesc – Onești. Comuna Cernat se află la 10 km sud-vest de Târgu Secuiesc și la 28 km nord-est de Sf. Gheorghe, reședința județului Covasna.

Accesul în zonă se realizează prin DC 4 suprapusă cu Strada Vegh Antal, amplasamentul investiției, care se racordează din DN 11 – E574. Tronsonul studiat se extinde între pozițiile Km 11+185 – Km 11+310 al drumului comunal DC4, aproximativ între numerele de case 94-114.

Drumul are o lățime a părții carosabile de 6m, și este mărginit de zone verzi, șanțuri și trotuare.

Identificarea exactă ale amplasamentelor este prezentată pe planurile de situație anexate.

Suprafața este administrată de Comuna Cernat și se află în intravilanul localității pe domeniul public.

Suprafața construită al tronsonului studiat: 1060 mp.



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

Accesul în zonă se realizează prin DC 4 suprapusă cu Strada Vegh Antal, amplasamentul investiției, care se racordează din DN 11 – E574.

Zone învecinate amplasamentului: Proprietăți private, garduri, curți, construcții.

c) datele seismice și climatice;

Zona Comunei Cernat face parte din Bazinul Târgu Secuiesc, o ramură către NE a Depresiunii intramontane Țara Bârsei. Bazinul Târgu Secuiesc, unitatea de relief dominantă în geomorfologia zonei, s-a format printr-o subsidență din Pliocen-Pleistocen concomitentă cu o sedimentare accentuată de tip molasă. Exondarea bazinului s-a început la sfârșitul Pleistocenului.

Clima zonei este de tipul climei de munte, subtipul „climei munților mijlocii”. În cadrul acestui subtip se întâlnește un regim moderat al oscilațiilor temperaturii aerului, temperatura medie anuală fiind de +8° C. În iulie se înregistrează temperaturi medii între

16-18° C, iar cele mai scăzute temperaturi sunt înregistrate în luna ianuarie (-3,9° C). În zona comunei Cernat, cantitatea medie a precipitațiilor este de 650-800 mm/an. Cel mai mare număr de zile ploioase se remarcă în intervalul mai-septembrie. Luna iunie se caracterizează prin cel mai mare număr de zile ploioase, peste 100 mm. Numărul zilelor ploioase: 84-125/an.

Vânturile dominante în depresiunea Tg.Secuiesc sunt cele din NE și SV cu o viteză variabilă între 2,2 – 2,7 m/s, iar pe culmile muntoase depășesc viteza de 7 m/s.

Adâncimea de îngheț, conform STAS 6054-85 : 1,10 m.

După Codul CR-1-1-4/2012 presiunea dinamică a vântului în zonă are valoarea de referință de $q_b=0,6$ kPa, iar încărcarea din zăpadă pe sol, după Codul CR-1-1-3/2012, are valoarea de $s_k=2,00$ kN/m².

Temperaturile exterioare convenționale pentru perioada de iarnă este $T_e = -21^\circ\text{C}$, în zona studiată, așadar se încadrează în zona IV, conform Codului de C 107-3-05 (Normativ privind calculul performanțelor termoeconomice ale elementelor de construcție ale clădirilor). În timpul ierii sunt frecvente inversiunile de temperatură.

d) studii de teren;

i. studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor în vigoare;

Studiul geotehnic este realizat de către GEO GUIDE SERVICES SRL, din Odorheiu Secuiesc și este anexat prezentei. Verificarea studiului s-a realizat de către verficatorul tehnic atestat dr. ing. Ioan Petru Boldurean.

Pe amplasamentul studiat s-au executat 1 foraje geotehnic (FG-1), pentru a studia natura terenului de fundare sub construcțiile preconizate, conform planului de situație anexat studiului geotehnic;

Forajul geotehnic FG – 1, prezentat în planșa nr. 03, a interceptat următoarea succesiune

litologică:

0,00 – -0,40 – Sol vegetal

-0,40 – -4,00 – Argilă nisipoasă cafenie consistentă spre vârtosă (cu intercalații de nisip)

Adâncimea finală a forajului este -4,00 m. În perioada de execuție a forajului, nivelul apei subterane nu a fost interceptat până la adâncimea de -4,00 m.

Conform prescripțiilor tehnice din STAS 1709/2-90 „Prevenirea și remedierea degradărilor din îngheț-dezghet” gradul de sensibilitate la îngheț a pământurilor din sondajele întâlnite se categorizează ca fiind: P5 – foarte sensibile

ii. studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, după caz



Ridicările topografice au fost executate de către SC TOPO-DALPI SRL prin persoana autorizată ing. Nagy Alpár.

e) situația utilităților tehnico-edilitare existente;

De-a lungul străzilor există linii electrice și de telecomunicații aeriene, conducte de alimentare cu apă subterane și conducte de canalizare menajeră.

Ținând cont de amplasament, zona este des împletit cu utilități publice. La această fază de proiectare nu se propune intervenții asupra acestor utilități existente.

La executia lucrarilor se vor respecta conditiile din toate avizele/acordurile obtinute, cu privire la executia lucrarilor in zona cu utilitati existente.

In cazul in care pe perioada de executie a lucrarilor se identifica retele existente se va opri executia lucrarilor si se va anunta Beneficiarul lucrarii pentru identificarea retelelor, anuntarea administratorilor acestora precum si luarea masurilor care se impun de catre factorii implicati in derularea investitiei.

f) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc;

În mediul economic și de afaceri actual, orice decizie de investiții este puternic marcată de modificările imprevizibile - uneori în sens pozitiv, dar de cele mai multe ori în sens negativ – ale factorilor de mediu. Aceste evoluții imprevizibile au stat în atenția specialiștilor în domeniu mai mult sub aspectul impactului lor negativ asupra rentabilității obiectivului de investiții și au primit denumirea de risc al obiectivului de investiții.

Principalele riscuri care pot afecta proiectul pot fi de natura internă și externă:

Internă – pot fi elemente tehnice legate de îndeplinirea realistă a obiectivelor și care se pot minimiza printr-o proiectare și planificare riguroasă a activităților

Externă – nu depind de beneficiar, dar pot fi contracarate printr-un sistem adecvat de management al riscului

In perioada de execuție a obiectivului de investiții, factorii de risc sunt determinați de caracteristicile tehnice ale obiectivului de investiții, experiența și modul de lucru al echipei de execuție, parametrii exogeni (în principal macro-economici) ce pot să afecteze sumele necesare finanțării în această etapă.

Principalele riscuri de natură internă ce apar sunt:

- riscul tehnologic care apare în cazul unor investiții cu grad ridicat de noutate tehnologică. În general, investitorii se simt mai în siguranță dacă tehnologia a fost probată în alte proiecte, folosirea unei tehnologii probate fiind o condiție de a se acorda un împrumut.
- riscul de depășire a costurilor ce apare în situația în care nu s-au specificat în contractul de execuție sau în bugetul investiției actualizări ale costurilor sau cheltuieli neprevăzute.
- riscul de întârziere (depășire a duratei stabilite) poate conduce, pe de o parte la creșterea nevoii de finanțare, inclusiv a dobânzilor aferente, iar pe de altă parte la întârzierea intrării în exploatare cu efecte negative asupra respectării clauzelor față de furnizori și de clienți.
- riscul de interfață este generat de interconținerea dintre diferiți executanți pe care participă la realizarea obiectivului de investiții și derivă din coordonarea executanților sau din incoerența între clauzele diferitelor contracte de execuție.
- riscul de subcontractanți este asumat de titularul de contract cand tratează lucrări în subantrepriză.
- riscul de indexare a costurilor obiectivului de investiții apare în situația în care nu se prevăd în contract clauze ferme privind finalizarea obiectivului de investiții la costurile prevăzute la momentul semnării acestuia, beneficiarul fiind nevoit să suporte modificările de preț.

Între metodele ce pot fi utilizate pentru prevenirea sau diminuarea efectelor unor astfel de riscuri, se enumeră:

-transferul riscului, către o terță parte ce poate prelua gestiunea acestuia precum companiile de asigurări și firmele specializate în realizarea unor părți din proiect (outsourcing);

-diminuarea riscului prin programarea corespunzătoare a activităților, instruirea personalului sau prin reducerea efectelor în cazul apariției acestuia formarea de rezerve de costuri sau de timp;

-selectarea științifică a subcontractorilor (folosind informații din derularea unor contracte anterioare) și negocierea atentă a contractelor.

- 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;*

Intervențiile propuse nu se situează și astfel nu afectează ariile protejate.

Intervențiile propuse nu se situează și astfel nu afectează siturile arheologice sau monumentele istorice.

Intervenția propusă se află în zona de protecție ale monumentelor istorice din zonă.



Fig. 1 – Zona de protecție monumente istorice



Fig. 2 – Situri arheologice

3.2 Regimul juridic

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

Terenul aferent obiectivului se află în intravilanul Comunei Cernat și se află în domeniul public al acesteia, în administrația ei.

- b) *destinația construcției existente;*

Străzi publice și drumuri de interes local.

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

Nu este cazul.

- d) *informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz;*

Nu este cazul.

3.3 Caracteristici tehnice și parametri specifici

- a) *categoria și clasa de importanță;*

Conform normative privind documentațiile geotehnice pentru construcții indicative NP 074-2007, lucrarea se încadrează în categoria geotehnică 1, cu risc geotehnic redus.

Categoria de importanță stabilită a construcției efectuată conform prevederilor Ordinului MLPTL nr. 31/N din 02.10.1995 este C – NORMALĂ.

Factorii determinanți și asociați pentru stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor:



P(1) – Importanta vitala, in cazul unor disfunctii ale constructiei.

S-a apreciat ca nivelul de influenta al fiecarui criteriu asociat este:

P(i) – oameni implicati direct – nivel redus, punctaj 2;

P(ii) – oameni implicati indirect – nivel mediu, punctaj 0;

P(iii) – caracterul evolutiv al efectelor periculoase – nivel apreciabil, punctaj 0.

P(2) – Importanta social-economica si culturala, functiunile constructiei

S-a apreciat ca nivelul de influenta al fiecarui criteriu asociat este:

P(i) – marimea comunitatii care apeleaza la functiuni – nivel apreciabil, punctaj 4;

P(ii) – ponderea pe care o au functiunile in comunitate – nivel apreciabil, punctaj 4;

P(iii) – natura si importanta functiunilor – nivel mediu, punctaj 2;

P(3) – Implicarea ecologica influenta constructiei asupra mediului natural si construit

S-a apreciat ca nivelul de influenta al fiecarui criteriu asociat este:

P(i) – masura in care realizarea si exploatarea constructiei intervine in perturbarea mediului-nivel redus, punctaj 1;

P(ii) – gradul de influenta nefavorabila – nivel redus, punctaj 1;

P(iii) – rolul activ in protejarea / refacerea mediului – nivel inexistent, punctaj 0.

P(4) – Necesitatea lucrarii in considerare a duratei de utilizare (existenta).

S-a apreciat ca nivelul de influenta al fiecarui criteriu asociat este:

P(i) – durata de utilizare preconizata – nivel apreciabil, punctaj 4;

P(ii) – masura in care performantele alcatuirilor constructive depind de cunoasterea evolutiei actiunilor (solicitarilor) pe durata de utilizare – nivel mediu, punctaj 2;

P(iii) – masura in care performantele functionale depind de evolutia cerintelor pe durata de utilizare – nivel mediu, punctaj 2.

P(5) – Necesitatea adaptarii la conditiile locale de teren si mediu

S-a apreciat ca nivelul de influenta al fiecarui criteriu asociat este:

P(i) – masura in care asigurarea solutiilor constructive este dependenta de conditiile locale de teren si de mediu – nivel ridicat, punctaj 6;

P(ii) – masura in care conditiile locale de teren si de mediu evolueaza defavorabil in timp – nivel apreciabil, punctaj 4;

P(iii) – masura in care conditiile locale de teren si de mediu determina activitati / masuri deosebite pentru exploatarea constructiei – nivel apreciabil, punctaj 4.

P(6) – Volumul de munca si de materiale necesare

S-a apreciat ca nivelul de influenta al fiecarui criteriu asociat este:

P(i) – ponderea volumului de munca si de materiale inglobate – nivel apreciabil, punctaj 4

P(ii) – volumul si complexitatea activitatilor necesare pentru mentinerea performantelor constructiei pue durata de existenta a acesteia – nivel mediu, punctaj 2;

P(iii) – activitati deosebite in exploatarea constructiei impuse de functiunile acesteia – nivel redus, punctaj 1.



Categoria de importanta a constructiei	Grupa de valori a punctajului final
A Exceptionala	≥ 30
B Deosebita	$18 < \dots < 29$
C Normala	$6 < \dots < 17$
D Redusa	≤ 5

Nivelul apreciat al influentei criteriului	Punctajul P(i)
Inexistent	0
Redus	1
Mediu	2
Apreciabil	4
Ridicat	6

Categoria de importanta a constructiei a fost stabilita in coformitate cu prevederile Metodologiei de stabilire a categoriei de importanta a constructiilor, aprobata cu Ordinul MLPAT nr. 31/N/02.10.1995, functie de factorii determinanti si criteriile asociate, rezultand urmatoarele:

1. Importanta vitala: P1=1	i=2; ii=0 ;iii=0 k=1
2. Importanta social-economica si culturala: P2=3	i=4; ii=4 ;iii=2 k=1
3. Implicarea ecologica: P3=1	i=1; ii=1 ;iii=0 k=1
4. Necesitatea luarii in considerare a duratei de utilizare: P4=3	i=4; ii=2 ;iii=2 k=1
5. Necesitatea adaptarii la conditiile locale de teren si mediu: P5=5	i=6; ii=4 ;iii=4 k=1
6. Volumul de munca si materialele necesare: P6=2	i=4; ii=2 ;iii=1 k=1
P=15	TOTAL punctaj:

Evaluarea punctajului fiecarui factor determinant s-a facut pe baza formulei:

$$P(n) = k(n) \times \sum p(i) / n(i)$$

Rezultă o construcție de importanță normală (categoria de importanță "C").

b) *cod în Lista monumentelor istorice, după caz;*

Nu este cazul.

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

Construcția se propune a se realiza în 5+12 luni, conform graficului anexat.

d) *suprafața construită;*

Suprafața construită: 1060 mp



e) *suprafața construită desfășurată;*

Nu este cazul.

f) *valoare de inventar a construcției;*

-

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

Clasa tehnică al drumului: IV – Drum comunal cu două benzi de circulație.

3.4 Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate

Conform expertizei tehnice, ca și o concluzie generală, se poate afirma faptul, că îmbrăcămintea este într-o stare bună, însă marginea sudică este neamenajată, respectiv zonele verzi sunt înnoiroite, foloside drept parcări.

Strada are îmbrăcămintă asfaltată și sunt încadrate de borduri.

Partea carosabilă se prezintă într-o stare bună, însă parcările situate pe marginea carosabilului sunt degradate. Sunt pietruite slab, sau din pământ și din cauza apelor din precipitații și de folosința ridicată, acestea s-au surpat, s-au format gropi, produc discomfort și prezintă pericol asupra circulației prin înnoirea părții carosabile adiacente.

Pe tronsonul studiat, strada, în profil longitudinal, are declivități existente se între 0.5%, și 2%.

Stalpii pentru rețele aeriene sunt amplasați la marginea părții carosabile, reducând adițional lățimea utilă ale străzii.

Pe cele două părți ale străzii sunt amenajate șanțuri betonate cu funcționare corespunzătoare în stare bună.

3.5 Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii

Conform expertizei indicele de degradare al părții carosabile este BUNĂ, însă ale zonelor adiacente este RĂU, astfel rezultând necesitatea intervenției zonelor verzi și ale parcarilor.

3.6 Actul doveditor al forței majore, după caz;

Nu este cazul.

4 CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE ȘI, DUPĂ CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETICE, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE

a) *clasa de risc seismic;*

Conform Codului de proiectare seismică P100-1/2013, amplasamentul se încadrează în zona seismică cu perioada de colt al spectrului de răspuns $T_c=0.7$ sec. Valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare antisismică $a_g=0.15$ cu IMR 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 ani.

b) *prezentarea a minim două soluții de intervenție;*

Varianta I

Se recomandă amenajarea zonei adiacente prin îmbrăcăminte moderne, și amenajarea locurilor noi de parcare la dimensiunile prevăzute în normativele în vigoare, sistematizate și semnalizate corespunzător.

Dimensiunile parcarilor va fi de 2,5x5,00m.



Se pot realiza trotuare noi cu structură realizată din îmbrăcăminte ecologică sau pavate, asfaltate.

Lățimea trotuarelor va fi de minim 1,00m, cu o pantă transversală de 2%.

Prin proiect se va urmări realizarea unor declivități în profil longitudinal și transversal care să permită circulația pietonală și să asigure scurgerea și evacuarea rapidă a apelor pluviale de pe parcuri și trotuare.

Soluțiile prezentate prevăd realizarea săpăturii la adâncimea potrivită pentru realizarea straturilor de fundare.

Variantă II

Ca soluție alternativă se poate opta pentru o structură nouă cu aceeași straturi de fundație și de bază și închiderea cu o îmbrăcăminte de beton de ciment rutier BcR 3,5 de 20 cm grosime pe o folie de polietilenă.

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

Variantă recomandată de expert este Varianta I: realizarea unei structuri suple/semirigide cu îmbrăcăminte de asfalt.

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

Se recomandă desfacerea structurii rutiere ale trotuarelor existente și realizarea unor trotuare și baze de biciclete noi la dimensiunile prevăzute în normativul în vigoare, sistematizate și semnalizate corespunzător.

Lățimea trotuarelor va fi de minim 1,50m, cu o pantă transversală de 2%.

Prin proiect se va urmări realizarea unor declivități în profil longitudinal și transversal care să permită circulația pietonală și să asigure scurgerea și evacuarea rapidă a apelor pluviale de pe trotuare.

5 IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPȚIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE ȘI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA

Variantă recomandată de expert este Varianta I: realizarea unei structuri suple/semirigide cu îmbrăcăminte pavată.

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

- a) *descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru;*

- i. *consolidarea elementelor, subsansamblurilor sau a ansamblului structural;*

VARIANTA 1:

Structura rutieră pentru parcuri și accese:

- strat de uzură BA16 rul 70/100 de 4 cm grosime
- strat de legătură BAD22.4 leg 70/100 de 6 cm grosime
- strat de bază din piatră spartă de carieră amestec optimă de 25 cm grosime, cf. SR EN 13242+A1
- strat de fundație inferior din agregate amestec optimă de 45 cm grosime (inclusiv 15cm strat de formă) 0-63mm cf. STAS 6400-1984 și SR EN 13242
- compactare și reprofilare pe structura

Trotuarul proiectat va avea structura:



- strat de uzură pavaj ecologic (grila) din material plastic de 4 cm grosime, amplasat pe, și umplut cu amestec pamant vegetal nisip de 10 cm
- geotextil netesut min 300 g/mp
- strat de bază din piatră spartă de carieră ameste optimal de 15 cm grosime, cf. SR EN 13242+A1
- strat de fundatie inferior din agregate amestec optimal de 20 cm grosime 0-63mm cf. STAS 6400-1984 și SR EN 13242
- geotextil netesut min 300 g/mp
- compactare și reprofilare pat structura

Patul drumului va fi compactat la 100% proctor normal și cel puțin o capacitate portantă al sistemului bistrat strat de formă – pământ de fundare de min 80Mpa.

Se asigură astfel o capacitate portantă, omogen distribuită pe toată secțiunea profilului transversal.

VARIANTA 2:

Varianta a doua prevede o structura nouă alcătuită din:

- pavele din beton de ciment autoblocante de 6m grosime
- strat de poza din nisip de 3 cm grosime
- strat din beton de ciment C16/20 de 10cm grosime
- balast de 15cm grosime

ii. protejarea, repararea elementelor nestructurale și/sau restaurarea elementelor arhitecturale și a componentelor artistice, după caz;

Nu este cazul.

iii. intervenții de protejare/conservare a elementelor naturale și antropice existente valoroase, după caz

Nu este cazul.

iv. demolarea parțială a unor elemente structurale/nestructurale, cu/fără modificarea configurației și/sau a funcțiunii existente a construcției

Se vor desface trotuarele existente, și se vor interveni asupra acostamentului drumului național.

v. introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;

Nu este cazul.

vi. introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcției existente

Nu este cazul.

b) descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/înlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debranșări/branșări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției existente;

VARIANTA 1:

TRASEUL ÎN PLAN

Proiectul în plan urmărește traseul existent.



Tronsonul studiat se extinde între pozițiile Km 11+185 – Km 11+310 al drumului comunal DC4, aproximativ între numerele de case 94-114.

Categoria drumului conform Ordinului MT 1295/2017 în urma modernizării: IV. Acesta nu se va schimba.

La proiectarea traseului în plan s-a urmărit respectarea prescripțiilor prevăzute în normativele în vigoare, traseul în plan urmărind traseul existent.

Parcărilor propuse vor fi situate la marginea dreaptă al străzii.

Nu se vor interveni asupra părții carosabile a străzii.

PROFILUL LONGITUDINAL

Declivitatea străzii pe acest tronson se situează între 1-2%. Nu se vor face corecții la declivități, deoarece parcare se va lega la cotele existente ale îmbrăcămînții asfaltice de pe partea dreaptă a părții carosabile.

PROFILUL TRANSVERSAL

Parcărilor propuse vor fi realizate longitudinale, paralel cu axa străzii.

Parcărilor vor avea dimensiuni de 2,50x5.00 m încadrate de borduri 20x25 cm pe fundație beton C16/20 de 15x30 cm.

Bordurile existente se vor demonta, iar rostul creat între structura existentă și cea veche se va colmata cu mastic bituminos.

Panta transversală ale parcarilor se va realiza spre stânga, de 2.00%, respectiv spre partea carosabilă.

Trotuare propuse vor avea o lățime de 1,00m și vor fi încadrate de bordura din material plastic, îngropat, în formă de L, iar panta transversală va fi de 2% spre dreapta.

Apromativ în fața accesului nr. 96 zona verde este intersectată de o rigolă carosabilă acoperită cu plăcuțe carosabile, care, pentru a permite înierbarea zonei, va fi acoperită cu folie de polietilenă și geotextil neșesut. Peste acestea va fi posibilă așternerea pământului vegetal și înierbarea fără a colmata rigola existentă.

SPAȚII VERZI

Se va amenaja spațiul rămas dintre parări, trotuare și șanțul pereat prin reprofilarea terenului și așternerea unui strat de pământ vegetal de minim 15 cm grosime.

Zonele verzi se vor înierba, și se propune plantarea a 10 arbore conform planului de situație.

LUCRARI DE SIGURANȚA RUTIERĂ

Reglementarea circulației va fi întocmită conform standardelor și normativelor în vigoare, avându-se în vedere fluidizarea și siguranța circulației printr-o semnalizare corespunzătoare.

Lucrările de semnalizare la terminarea lucrărilor constă în construcția elementelor de semnalizare verticală și orizontală.

Lucrările de semnalizare orizontală constă în marcare longitudinală de separare ale locurilor de parcare, și/sau alte elemente caracteristice conform SR 1848-7 și a celorlalte normative în vigoare.

Lucrările de semnalizare verticală constă în amplasarea indicatoarelor rutiere, conform SR 1848-1 și a celorlalte normative în vigoare.

Se propune amplasarea a două indicatoare rutiere Fig G31 – “Parcare”, pe cele două capete ale tronsonului studiat, conform planului de situație.

Semnalizarea rutieră care se va proiecta la faza de Proiect Tehnic va fi avizată de Poliția Rutieră.



Pe perioada executiei lucrarilor, Antreprenorul va respecta „Normele metodologice privind conditiile de inchidere a circulatiei si de instituire a restrictiilor de circulatie in vederea executarii de lucrari in zona drumului public si/sau pentru protejarea drumului” aprobate prin Ordinul comun al Ministerului de Interne si Ministerului Transporturilor nr. 1112/411-2000 publicat in Monitorul Oficial nr. 397/25.08.2000, cit si al celorlalte norme, standarde si prevederi legale in vigoare.

Se impune semnalizarea corespunzatoare pentru evitarea oricaror feluri de accidente, inclusiv pe timp de noapte.

DOTĂRI

Se vor amplasa 10 bănci de șezut fabricate din cadru metalic și lemn tratat.



În plan, dimensiunea aproximativă se propune a fi de 1,60-1,80 x 0,50-0,60m.

Se vor amplasa 3 coșuri de gunoi.



Aceste dotări vor fi amplasate pe fundații de beton izolate de și vor fi fixate cu șuruburi.

VARIANTA 2:

Varianta a doua prevede aceeași caracterisitici geometrice și aceeași elemente conexe ale amplasamentului ținând cont de natura investiției.



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

Nu este cazul.

- d) *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*

Construcțiile propuse nu afectează monumentele istorice, sau siturile arheologice.

Conform capitolului 3.1.g).

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

Reglementări legale de încadrare

- | | |
|---|-------------------------------|
| • categoria de importanță conf. HG 766/1997 | C - normală |
| • clasa tehnică a drumului | IV – două benzi de circulație |

Se creează 20 de locuri de parcare noi.

Lungimea trotuarelor noi: 53 ml

Suprafața totală: 1060 mp

5.2 Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare

Nu este cazul.

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

Investiția se propune a fi realizată în 17 de luni, din care 5 luni proiectare și proceduri de achiziție, și 12 luni execuție.

Graficul orientativ de realizare a investiției se găsește anexat.

5.4 Costurile estimative ale investiției

- a) *costurile pentru realizarea investiției, estimate pe baza prețurilor existente pe piață la momentul elaborării/revizuirii/actualizării documentației de avizare a lucrărilor de intervenții sau pe baza unor standarde de cost pentru investiții similare realizate prin programe de investiții finanțate din fonduri publice, corelate cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții, aplicate la cantitățile de lucrări estimate;*

Costurile estimate pentru realizarea investiției sunt calculate luând în considerare costul principalelor materiale de pe piață, și distanțele de transport ale materialelor.

Devizul general, devizul obiect și esalonarea costurilor coroborate cu graficul de realizare a investiției, sunt prezentate în anexă.

- b) *costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției;*

Costurile de operare vor fi compuse din costuri pentru lucrările de întreținere și costuri de monitorizare ale deformațiilor.

Lucrările de întreținere se efectuează anual sau ori de câte ori sunt necesare, și se aproximează la 1% din valoarea investiției de bază.



5.5 Sustenabilitatea realizării investiției

a) *impactul social și cultural;*

Investiția o dată realizată va permite folosirea în parametri normali al străzii, astfel având un impact pozitiv social și cultural.

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

Având în vedere caracterul specific al lucrărilor de drumuri prin aceste lucrări nu se creează noi locuri de muncă în mod direct, în faza de operare.

Execuția lucrărilor se va realiza de către societăți specializate cu personal propriu angajat. În faza de realizare (execuție a lucrărilor) se recomandă cooptarea de muncitori calificați/necalificați din zonă, pe toată perioada de execuție a lucrărilor. În acest mod se creează noi locuri de muncă pe o perioadă determinată.

Întreținerea investiției se va realiza de către Beneficiar prin personalul propriu sau prin firme contractate.

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

Protectia calitatii apelor

Materialele folosite nu contin elemente agresive sau care se pot dizolva in apele pluviale sau subterane. Atat pe durata executiei lucrarilor cat si la finalizarea acestora se va asigura curgerea normala a apei.

Organizarea de santier se va realiza in afara zonei de lucru, eventualele alimentari cu combustibil ale utilajelor se vor face numai in incinta organizarii de santier pentru a se evita poluarea apelor.

Protectia aerului

Lucrarea proiectata nu constituie o sursa de poluare a atmosferei.

Eventualele particule de praf care pot sa apara in timpul executiei se pot stopa prin intretinerea corespunzatoare a santierului.

Cele mai importante noxe evacuate in atmosfera sunt gazele de esapament de la masini si utilaje. Acestea sunt verificate periodic prin unitati de service auto, fiind admise in circulatie doar cele corespunzatoare normelor in vigoare.

Protectia impotriva zgomotului

Sursele de zgomot specifice care se manifesta in timpul executiei lucrarii vor dispare odata cu inchiderea santierului.

Protectia impotriva radiatiilor

In structura lucrarilor nu se introduc elemente care produc radiatii, materialele utilizate la lucrari vor fi conform standardelor sau vor avea agremente tehnice valabile.

Protectia solului si subsolului

Ansamblul proiectat nu afecteaza negativ solul si subsolul, ci dimpotriva, are efect de stabilizare a terasamentelor si de protectie.

In cazuri de accident trebuie sa intervina administratorul terenului cu organele specializate pentru indepartarea unor substante poluante, toxice sau periculoase scurse pe platforma drumului.

Protectia ecosistemelor terestre si acvatice

Lucrarile proiectate nu afecteaza flora si fauna locala.

Protectia asezarilor umane si a altor obiective de interes public

Nu s-au identificat efecte care sa dauneze asupra starii de sanatate a populatiei din zona sau care sa creeze vreun risc semnificativ pentru siguranta locuitorilor.



În general se poate afirma ca realizarea acestui obiectiv constituie un real și importat folos pentru întreaga comunitate și a activității economico-sociale din zona.

Gospodărirea deșeurilor

Deșeurile diverse (balast, pietris, lemn, grasimi, uleiuri, etc.) în cantități modeste, se vor neutraliza sau depozita în locuri special amenajate conform H.G. nr. 856/2002.

Gunoaiele menajere provenite de la organizarea de șantier vor intra în circuitul de evacuare al exploatarei de gospodărire comunala.

Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase

Lucrările proiectate nu produc și nu stochează substanțe toxice și periculoase.

Lucrări de reconstrucție ecologică

Lucrările proiectate nu sunt poluante, îmbunătățesc condițiile de protecție a mediului. Prin urmare lucrările proiectate sunt ecologice.

Prevederi pentru monitorizarea mediului:

Administratorul terenului împreună cu executantului va monitoriza intrările, consumurile și ieșirile din procesul de executare al lucrării, astfel încât să poată fi evidențiate și identificate pierderile.

În timpul execuției lucrărilor nu se vor utiliza materiale poluante.

La finalizarea lucrărilor, obiectivul nu prezintă surse de poluare, de nici un fel.

În general, ca urmare a realizării lucrărilor, impactul asupra factorilor de mediu va fi pozitiv.

Se vor respecta reglementări de mediu în vigoare.

5.6 Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție

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

Conform NE 033-04 "Normativ privind întreținerea și repararea străzilor" durata normală de funcționare pentru parcaje cu îmbrăcăminte bituminoasă este de 12-15 ani.

b) Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții inclusiv prognoze pe termen mediu și lung

Pe baza expertizei realizate a reieșit, ca starea de degradare ale infrastructurii este în stare bună însă celelalte elemente, respectiv locurile de parcare și zonele verzi necesită intervenții.

Structura și dimensiunile trotuarelor și ale locurilor de parcare s-au dimensionat ținând cont de amplasamentul și funcția lor în cadrul localității, în conformitate cu normativele în vigoare.

c) Analiza financiară, sustenabilitatea financiară

Obiectivul analizei financiare este de a calcula performanța financiară a proiectului propus pe parcursul perioadei de referință, cu scopul de a stabili cel mai potrivit sistem de finanțare pentru acesta. Această analiză se referă la susținerea financiară și sustenabilitatea pe termen lung, indicatorii de performanță financiară, precum și justificarea pentru volumul asistenței financiare necesare.

Astfel, ținând seama de tipul obiectivului propus (infrastructura) analiza financiară realizată pentru proiectul de față este aproximată pe baza de prețurilor unitare pe piață și de posibilitățile de finanțare existente și deschise la data elaborării prezentei, astfel furnizând informații cu privire la detalierea datelor financiare ale investiției de capital pe categorii de activități, la costurile și veniturile aferente perioadei de exploatare, la analiza fluxului de numerar pentru sustenabilitatea financiară a proiectului, care sunt relevante pentru prezentul tip de investiție prezentat.



Analiza financiară are ca obiectiv principal să provizioneze și să analizeze fluxurile de numerar generate de proiect, dar și să calculeze indicatorii de performanță financiară ai proiectului. În acest sens a fost elaborat un model financiar în cadrul căruia s-au realizat estimări ale veniturilor și costurilor investiției, a fost estimat necesarul de finanțare al investiției și s-au evaluat sustenabilitatea și profitabilitatea proiectului prin prisma fluxurilor de numerar generate pe parcursul perioadei de analiză.

Eforturile investitoriale nu trebuie considerate numai ca un consum de resurse financiare, ci trebuie judecat ca un proces complex în cadrul căruia se produc bunuri materiale cu o perioadă lungă de utilizare, se realizează condiții de viață la standarde europene pentru populația din zonă și se îndeplinesc politicile de mediu și de dezvoltare durabilă.

Realizarea lucrărilor de intervenție va avea o serie de efecte pozitive asupra celorlalte sectoare economice, asupra vieții economico-sociale, a participanților la trafic, asupra mediului înconjurător, etc. O bună parte a acestor efecte favorabile proiectului sunt dificil de cuantificat în cadrul eficienței proiectului. În varianta în care nu s-ar realiza investiția, costurile unor reparații periodice pentru păstrarea în funcțiune a străzii sunt mari și nu ar rezolva problema, de aceea este necesar să se realizeze aceste lucrări de intervenție, care, deși sunt mai scumpe pentru investiția inițială, ele se amortizează în timp.

Analiza va fi formată dintr-o serie de tabele care ilustrează fluxurile financiare ale proiectului, detaliate pe total investiție, costuri de operare și venituri, sursele de finanțare și analiza fluxului de numerar pentru sustenabilitatea financiară.

Metoda ce va fi utilizată este analiza fluxului net de numerar actualizat (FNA), fără a lua în calcul fluxurile non-monetare, cum ar fi amortizarea și provizioanele.

Pentru analiza financiară au fost luate în considerare totalul cheltuielilor din devizul general al investiției în mii lei, precum și repartizarea costurilor investiției pe perioada de implementare a proiectului, în conformitate cu graficul prezentat în capitolele anterioare.

Analiza financiară utilizează o metodologie specifică determinată de faptul că realizarea podului nu generează intrări financiare directe, ci ieșiri (reprezentate de întreținerea curentă și periodică).

În consecință, analiza financiară se concentrează asupra demonstrării faptului că implementarea proiectului generează beneficii directe pentru entitățile implicate, exprimate prin costuri de întreținere.

Rezultatele analizei financiare sunt semnificative doar în măsura în care sunt completate de cele economice.

Scopul analizei financiare este acela de a identifica și cuantifica cheltuielile necesare pentru implementarea proiectului, dar și a cheltuielilor generate de proiect în faza operațională.

Obiectul analizei noastre financiare îl reprezintă evaluarea beneficiilor și cheltuielilor produse de implementarea proiectului de investiții propus, independent de destinația/sursa lor contabilă.

Calculul valorii reziduale a costului de capital

În ceea ce privește valoarea absolută a valorii reziduale, se va urma metoda amortizării liniare, care ține cont de durata normală de funcționare a activelor care compun investiția de bază. Valoarea reziduală reprezintă valoarea rămasă a activelor, valoarea corespunzătoare ultimului an de analiză a proiectului, respectiv anul de analiză 25.

În acest scop a fost stabilită valoarea reziduală a principalelor componente ale investiției, în funcție de durata de viață a fiecărei componente. Deoarece, pentru un proiect de infrastructură rutieră, durata de viață a elementelor de infrastructură este mai mare decât durata de operare a activelor (în cazul de față, 25 de ani), procedura de calcul a valorii reziduale trebuie să evalueze durata de viață a fiecărei categorii de active, care îndeplinesc această condiție.

Durata normală de funcționare poate fi redusă sau prelungită, în funcție de evoluția traficului rutier sau modificări de structură a drumului (altele decât cele considerate la dimensionare).

Durata normală de funcționare este expirată în situația în care capacitatea de circulație a drumului este depășită.

Comisia Europeană declară, astfel, ca valoarea de actualizare a fiecărei viitoare încasări nete după orizontul de timp trebuie inclusă în valoarea reziduală, ceea ce face ca aceasta să fie echivalentă cu valoarea de lichidare.

**Ipoteze în evaluarea scenariilor**

Orizontul de previziune a costurilor și veniturilor generate de implementarea Proiectului, prezumat la evaluarea rentabilității financiare și economice, este de 25 ani, din care anii de analiză 1, 2 (notat convențional cu anii 0-1) reprezintă perioada de implementare a proiectului.

La elaborarea analizelor financiare s-a adoptat varianta folosirii preturilor fixe, fără a se aplica un scenariu de evoluție pentru rata inflației la moneda de referință, și anume Euro. Ratele de actualizare folosite în estimarea rentabilității Proiectului au fost de 4% pentru analiza financiară, respectiv 5% pentru analiza socio-economică.

În vederea actualizării la zi a fluxurilor nete viitoare necesare calculării indicatorilor specifici (VPN, RIR, etc) se estimează această rată la nivelul costului de oportunitate a capitalului investiției pe termen lung. Având în vedere că acest capital este direcționat către un proiect de investiție cu impact major asupra comunității locale și adresează un serviciu de utilitate publică nivelul de referință este recomandat la nivelul de 4%. Acest procent a fost identificat ca fiind încadrat într-un interval rezonabil la nivelul unor esantioane reprezentative de proiecte similare în spațiul european și implementate cu succes din surse publice.

Pentru aprecierea ratei economice de rentabilitate când se consideră și implicațiile, impactul proiectului din punct de vedere socio-economic, se va utiliza rata de 5% în vederea calculării indicatorilor de performanță, valoare corespondentă. O investiție este rentabilă, din punct de vedere financiar, respectiv economic, dacă prezintă o rată internă de rentabilitate superioară ratei de actualizare adoptate; echivalent, dacă valoarea netă prezentă este pozitivă.

Evoluția prezumată a tarifelor și a veniturilor

Nu este cazul, proiectul nefiind generator de venituri financiare, în lipsa taxării directe a utilizatorilor de drum. În schimb, proiectul generează efecte pozitive asupra ansamblului economiei naționale, ce vor fi cuantificate în cadrul analizei economice sub forma beneficiilor socio-economice.

Evoluția prezumată a costurilor de operare și întreținere

Costurile de operare sunt costuri adiționale generate de utilizarea investiției, după finalizarea investiției. În cazul prezentat aceste costuri de operare constau în:

- Întreținerea părții carosabile, compusă din întreținere curentă și periodică (reabilitare);
- Costurile administrative pentru asigurarea unor condiții optime de trafic; și

Problematika stării tehnice a drumurilor și a lucrărilor de întreținere și reparații a drumurilor se abordează în cadrul a două norme tehnice, și anume:

- Instrucțiuni tehnice pentru Determinarea Stării Tehnice a drumurilor moderne, CD 155-2001;
- Normativ privind Întreținerea și Repararea drumurilor publice.

Modelul financiar

Modelul de analiză financiară a proiectului va analiza cash-flow-ul financiar consolidat și incremental generat de proiect, pe baza estimărilor costurilor investiționale, a costurilor cu întreținerea, generate de implementarea proiectului, evaluate pe întreaga perioadă de analiză, precum și a veniturilor financiare generate.

Indicatorii utilizați pentru analiză financiară sunt:

- Valoarea Netă Actualizată Financiară a proiectului;
- Rată Internă de Rentabilitate Financiară a proiectului;
- Raportul Beneficiu - Cost; și
- Fluxul de Numerar Cumulat.



Metodologia folosită în analiza financiară este cea recomandată de Comisia Europeană în “*Ghidul analizei cost - beneficiu a proiectelor de investiții*” pregătit de Direcția Generală pentru Politici Regionale.

Modelul teoretic aplicat este Modelul DCF (Discounted Cash Flow = Cash Flow Actualizat) care cuantifică diferența dintre veniturile și cheltuielile generate de proiect pe durata sa de funcționare, ajustând această diferență cu un factor de actualizare, operațiune necesară pentru “a aduce” o valoare viitoare în prezent.

Principalul obiectiv al analizei financiare este de a calcula următorii indicatori de evaluare a performanței financiare a proiectului.

Valoarea actuală netă (VAN)

După cum o va demonstra matematic formula de mai jos, VAN indică valoarea actuală – la momentul zero – a implementării unui proiect ce va genera în viitor diverse fluxuri de venituri și cheltuieli în baza factorului (ratei) de actualizare selectat (k).

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+k)^t} + \frac{VR_n}{(1+k)^t} - I_0$$

unde: CF_t = cash flow-ul generat de proiect în anul t – diferență dintre veniturile și cheltuielile efective

VR_n = valoarea reziduală a investiției în ultimul an de analiză

I_0 = investiția necesară pentru implementarea proiectului

Cu alte cuvinte, un indicator VAN arată dacă veniturile viitoare vor excede cheltuielile, și toate aceste diferențe anuale “aduse” în prezent – cu ajutorul ratei de actualizare k – și însumate reprezentând exact valoarea pe care o furnizează indicatorul.

Rata internă de rentabilitate (RIR)

RIR reprezintă rata de actualizare la care VAN este egală cu zero. Adică, aceasta este rata internă de rentabilitate minimă acceptată pentru proiect, o rată mai mică indicând faptul că veniturile nu vor acoperi cheltuielile.

Cu toate acestea, o RIR negativă poate fi acceptată pentru anumite proiecte datorită faptului ca acest tip de investiții reprezintă o necesitate stringentă, fără a avea însă capacitatea de a genera venituri (sau generează venituri foarte mici): drumuri, poduri, stații de epurare, rețele de canalizare, de alimentare cu apă, etc. **Acceptarea unei RIR financiare negativă este totuși condiționată de existența unei RIR economice pozitive** – același concept, dar de data aceasta aplicat asupra beneficiilor și costurilor socio - economice.

Raportul Cost/Beneficiu (RCB)

RCB este un indicator complementar al VAN, comparând valoarea actuală a beneficiilor viitoare cu costurile viitoare, incluzând valoarea investiției:

$$RCB = \frac{VNA + I_0}{I_0} = \frac{VNA}{I_0} + 1$$

Singurul neajuns al acestui indicator este acela că, atunci când se compară două proiecte, este preferat cel care presupune o investiție inițială mai mică, chiar dacă celălalt proiect are VAN mai mare.

Indicatorii financiari ai proiectului, (VAN; RIR).



Principalii indicatori ai analizei financiare se referă la calculul **Ratei Interne de Rentabilitate Financiară (RIR)**, **Valoarea Actuală Netă Financiară (VAN)** și **Raportul Cost – Beneficiu** al investiției.

O analiză cât mai realistă a indicatorilor de performanță financiară a investiției presupune luarea în calcul ca și venituri financiare economiile ce se vor obține din reducerea costurilor de întreținere a drumurilor pe parcursul celor 25 de ani de exploatare.

Rata Internă de Rentabilitate financiară a investiției este calculată luând în considerare costurile totale ale investiției ca o ieșire (împreună cu costurile de exploatare), iar veniturile ca o intrare. Ea măsoară capacitatea veniturilor din exploatare de a susține costurile investiției.

Rezultatele obținute în urma analizei financiare arată că investiția nu este profitabilă din punct de vedere financiar (însă beneficiile sociale exced aceasta pierdere) și că proiectul necesită finanțare.

O investiție este rentabilă din punct de vedere financiar, respectiv economic, dacă prezintă o rată internă de rentabilitate superioară ratei de actualizare adoptate sau dacă valoarea prezentă este pozitivă.

Ca urmare a realizării Analizei financiare se observă că raportul cost/beneficiu se află mult sub pragul de rentabilitate 5%. Acest lucru arată că rentabilitatea financiară a capitalului investit este negativă și astfel expune problema necesității acordării finanțării care să susțină obținerea unui cash-flow pozitiv al proiectului și implicit indicatori de rentabilitate pozitivi.

Previzionarea fluxului de numerar (cash-flow) demonstrează însă sustenabilitatea financiară a proiectului. La determinarea fluxului de numerar net cumulat s-au luat în considerare costurile eligibile și neeligibile și toate sursele de finanțare atât pentru investiție (costurile de capital), cât și pentru operare și funcționare (costurile de exploatare).

Se observă că este necesar ca fluxul de numerar să fie susținut prin alocări bugetare anuale de la bugetul local, pentru susținerea financiară a costurilor operaționale. Pentru a determina dacă proiectul trebuie realizat, este necesar să se țină cont de impactul său socio – economic.

Beneficii și costuri economice

Având în vedere faptul că investiția ce urmează a fi realizată nu este generatoare de beneficii financiare cuantificabile, acestea trebuie corelate cu beneficiile socio-economice.

Beneficiile socio - economice luate în considerare pentru realizarea analizei cost -beneficiu sunt beneficiile realizate prin implementarea proiectului:

- Economii de carburant, lubrefianți, ulei, anvelope, fracțiuni din alte costuri de întreținere și asigurare pentru toți participanții la trafic care utilizând podul, vor schimba vechile trasee și vor face astfel economii.
- Economii de timp pentru participanții la trafic.
- Externalități
 - *beneficii din reducerea numărului de accidente.* O analiza a eficacității costurilor pentru potențialul proiectelor de transport ar trebui să ia în considerare posibile schimbări în rata accidentelor. Reducerea numărului accidentelor de mașină este o prima motivație pentru multe investiții în drumuri sau proiecte de îmbunătățire. În general, pentru aceste proiecte aproximativ 1/3 din totalul beneficiilor provin din evitarea asociată cu reducerea numărului sau gravitatea accidentelor.
 - *reducerea nivelului de zgomot,*
 - *reducerea consumului de carburant și a uzurii vehiculelor,*
 - *reducerea poluării aerului.*

Rezultatul analizei sociale

Impactul asupra locurilor de muncă create:

- ❖ Locuri de muncă permanente pe perioada de funcționare: 0
- ❖ Locuri de muncă temporare pe durata de construcție: Datorita specificului lucrarilor – lucrari de poduri, in faza de executie a lucrarilor, in mod direct nu se vor crea locuri de munca. Executia lucrarilor se va realiza de catre societati specializate. In faza de executie a



lucrărilor se recomandă cooptarea de muncitori calificați/necalificați din zona, pe toată perioada de execuție a lucrărilor. În acest mod se creează noi locuri de muncă pe o perioadă determinată.

Analiza financiară are ca obiectiv principal să provizioneze și să analizeze fluxurile de numerar generate de proiect, dar și să calculeze indicatorii de performanță financiară ai proiectului. În acest sens a fost elaborat un model financiar în cadrul căruia s-au realizat estimări ale veniturilor și costurilor investiției, a fost estimat necesarul de finanțare al investiției și s-au evaluat sustenabilitatea și profitabilitatea proiectului prin prisma fluxurilor de numerar generate pe parcursul perioadei de analiză.

Eforturile investiționale nu trebuie considerate numai ca un consum de resurse financiare, ci trebuie judecate ca un proces complex în cadrul căruia se produc bunuri materiale cu o perioadă lungă de utilizare, se realizează condiții de viață la standarde europene pentru populație și se îndeplinesc politicile de mediu și de dezvoltare durabilă. Realizarea lucrărilor de intervenție va avea o serie de efecte pozitive asupra celorlalte sectoare economice, asupra vieții economico-sociale, a participanților la trafic, asupra mediului înconjurător, etc. O bună parte a acestor efecte favorabile proiectului sunt dificil de cuantificat în cadrul eficienței proiectului. În varianta în care nu s-ar realiza investiția, costurile unor realizări de noi platforme care s-ar distruge în urma unor debite semnificative cantitativ continue ar fi semnificative față de realizarea podului prevăzut.

d) Analiza economică; cost-eficacitate

Conform HG nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice „în cazul obiectivelor de investiții a căror valoare totală estimată nu depășește pragul pentru care documentația tehnico-economică se aprobă prin hotărâre a Guvernului, potrivit prevederilor Legii nr. 500/2002 privind finanțele publice, cu modificările și completările ulterioare, se elaborează analiza cost-eficacitate”

Analiza Cost-Eficacitate (ACE) constă în compararea alternativelor de proiect care urmăresc obținerea unui singur efect sau rezultat comun, dar care poate diferi în intensitate. Aceasta are ca scop selectarea celui proiect care, pentru un nivel dat al rezultatului, minimizează valoarea netă actualizată a costurilor, sau, alternativ, pentru un cost dat, maximizează nivelul rezultatului. Rezultatele ACE sunt folositoare pentru acele proiecte ale căror beneficii sunt dificil, dacă nu imposibil, să fie evaluate, în timp ce costurile pot fi determinate cu mai multă certitudine. ACE este un instrument de selecție a unui proiect dintre proiecte / soluții alternative pentru atingerea aceluiași obiectiv (cuantificat în unități de măsură fizice). ACE poate identifica alternativa care, pentru un anumit nivel / o anumită valoare a indicatorilor de rezultat (un anumit nivel al output-urilor) minimizează valoarea actualizată a costurilor, sau, pentru un anumit nivel al costurilor maximizează rezultatele (outputurile).

În termeni practici, atunci când sunt evaluate diferite alternative pe parcursul analizei opțiunilor, pentru fiecare din opțiunile avute în vedere față de scenariul „a nu face nimic” se are în vedere următoarea abordare:

- estimarea costurilor anuale de investiție și producție care sunt necesare pentru obținerea rezultatului așteptat. Acestea sunt costuri totale (nu incrementale), apărute pe parcursul vieții economice a proiectului;
- estimarea valorii reziduale a investițiilor la sfârșitul vieții economice a proiectului (care va fi luată în calcul cu semn negativ, reprezentând valoarea investiției după perioada de referință);
- calcularea valorii actualizate a costurilor de investiție și operare pentru fiecare din alternative;
- raportarea valorii actualizate a costurilor la rezultatul obținut și compararea indicatorilor de cost-eficacitate.

Indicatorul pentru cost-eficacitate – reprezentat prin încadrarea obiectelor în standardele de cost – sunt prezentate anexate.

e) Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor



Proiectele sunt întotdeauna influențate de factori aflați în afara controlului direct al managerilor de proiect. Acest lucru este adevărat cu atât mai mult în cazul proiectelor de dezvoltare a infrastructurii sociale care necesită cooperarea a diferite administrații, instituții și organizații în medii cu nevoi, resurse și comportamente diferite.

La nivelul activităților

Se presupune ca la data demarării proiectului va exista cadrul instituțional necesar pentru derularea acestuia și anume:

Echipa de implementare având stabilite sarcini, atribuții și responsabilități clare pentru fiecare membru al echipei (fise post, proceduri și documente comune)

Contract de finanțare a proiectului

Dacă aceste presupuneri sunt îndeplinite activitățile proiectului pot fi realizate dacă le sunt asigurate inputurile necesare acestora.

La nivelul rezultatelor

Se presupune ca rezultatele proiectului vor putea fi atinse dacă:

- va exista capacitate suficientă și disponibilă pentru finanțarea investiției;
- dacă se vor obține avizele și autorizațiile necesare execuției de la toate instituțiile abilitate;
- soluția tehnică din proiectul de execuție va putea fi realizată în condițiile specifice zonei;
- va exista capacitatea tehnică necesară pentru execuția investiției în timpul alocat
- lucrările contractate/subcontractate vor fi realizate în conformitate cu cerințele tehnice și calitative și în intervalul de timp alocat
- vor exista resurse materiale suficiente și disponibile la nivelul calitativ și de preț estimat;
- vor exista condiții meteorologice favorabile execuției lucrărilor;
- va fi menținută stabilitatea cadrului legal (legislație) și de specialitate (standarde) existent la momentul întocmirii proiectului

Dacă aceste presupuneri sunt îndeplinite, rezultatele proiectului pot fi atinse contribuind la atingerea obiectivelor acestuia.

La nivelul obiectivelor

Se au în vedere următoarele ipoteze:

- contractanții/sub-contractanții realizează investiția conform cu soluția tehnică proiectată, se încadrează în resursele financiare și de timp alocate și îndeplinesc cerințele de calitate solicitate;
- există o percepție pozitivă a comunității cu privire la realizarea investiției, drept urmare, aceasta va valorifica oportunitățile astfel apărute;
- comunitatea își va dezvoltare sentimentul de proprietate asupra investiției implicându-se în exploatarea și întreținerea corespunzătoare a investiției.

Riscuri asumate

Când realizăm identificarea și evaluarea riscurilor trebuie să luăm în considerație posibilele probleme legate de livrarea/eficiența a output-urilor. Analiza factorilor de risc se va efectua la nivelul activităților, al rezultatelor și al obiectivelor.

Nivel	Factor de risc generat de	Nivel
Activităț	lipsa resurselor umane corespunzător pregătite pentru completarea echipei de implementare a proiectului. Acest risc poate să apară dacă, în procesul de recrutare și selecție depersonal nu există suficientă motivație și interes pentru angajarea în proiect	scăzut
	disponibilitate redusă a furnizorilor de a întocmi documente de ofertare conforme cu procedurile de achiziții publice în vigoare. Aceasta	mediu



Nivel	Factor de risc generat de	Nivel
	indisponibilitate poate fi determinata de complexitatea si volumul dosarelor de licitație.	
	modificări legislative in domeniul administrației publice care pot afecta si reorganiza activitatea consiliilor locale. Restructurarea unor compartimente, modificarea sarcinilor si atribuțiilor personalului etc. Riscul este mediu mai cu seama datorita faptului ca încă se produc modificări si reorganizări la nivel de ministere	mediu
Rezultate	capacitatea insuficienta de finanțare si cofinanțare la timp a investiției. Aici se include aportul la finanțarea proiectului din partea consiliului local, al populației, precum si al principalului finanțator.	mediu
	factori geo si higrgeologici care sa îngreuneze obținerea autorizațiilor si avizelor (risc seismic, alunecări de teren, inundații, debite higrgeologice etc.), eventual neidentificați	scăzut
	proiectarea neadaptata la condițiile specifice infrastructurii actuale si a situației din teren. Acest risc poate sa apară ca urmare a unei evaluări incorecte a stării actuale a infrastructurii.	scăzut
	întârziere a lucrărilor datorita alocărilor defectuoase de resurse din partea executantului. Situația poate sa apară daca executantul derulează si alte lucrări in paralel.	scăzut
	nerespectarea specificațiilor tehnice si a standardelor de calitate in execuția lucrărilor. Situația poate sa apară atunci când executatul nu-si asuma in întregime obligațiile contractuale. Riscul poate fi diminuat prin asigurarea corespunzătoare a inspecției de șantier.	scăzut
	variația monetara si valutara. Inflația si modificarea ratei de schimb valutar pot duce la diminuarea sumelor in lei disponibile pentru finanțarea proiectului.	mediu
	creșterea preturilor la materii prime, materiale, servicii. Acest risc apare mai ales datorita creșterii cererii pe piața de materiale de construcții (pietriș, nisip) ca urmare a lucrărilor de infrastructura ce se derulează in regiune	mediu
	variabilitatea calității materialelor cu menținerea prețului	scăzut
	indisponibilitatea temporara a unor materiale de construcții ca urmare a creșterii cererii pe piața a materialelor de construcții	mediu
	modificarea fiscalității, a apariției unor taxe si impozite suplimentare care sa îngreuneze finanțarea proiectului	mediu
	potențiala instabilitate a cadrului legislativ (modificări care sa contribuie alinierea la aquis-ul comunitar)	mediu
	potențiale modificări ale prescripțiilor tehnice (legate de soluția tehnica)	mediu
	potențiale modificări ale standardelor de calitate	scăzut
Obiective	nerespectarea clauzelor contractuale a unor contractanți/ subcontractanti.	mediu
	ne-funcționalitatea aranjamentelor instituționale pentru exploatarea si întreținerea corespunzătoare a investiției.	mediu
	exploatare ne-corespunzătoare a infrastructurii pe durata reabilitării acesteia si după.	mediu

Reacția la risc va cuprinde masuri si acțiuni pentru diminuarea, eliminarea sau repartizarea riscului.

Diminuarea riscurilor se va realiza prin:

- programare daca riscurile sunt legate de termene de execuție
- instruire pentru activitățile influențate de productivitate si calitatea lucrărilor
- prin reproiectarea judicioasa a activităților, fluxurilor de materiale si folosirea echipamentelor îndepărtarea/eliminarea riscurilor in cadrul proiectului se va realiza prin:



- inițierea unor activități suplimentare acolo unde este posibil
- stabilirea unor preturi acoperitoare riscurilor
- condiționarea unor evenimente.

Repartizarea riscului - este un instrument de management al riscului ce se va realiza:

- pe baza criteriului "alocarea riscului" părții care poate să-l suporte și să-l gestioneze cel mai bine.
- prin identificarea părților care preiau în parte sau total responsabilitatea pentru consecințele riscului

Riscurile potențiale vor fi formalizate prin:

- contracte cu furnizorii de materii prime, materiale, servicii în care se vor stipula solicitările și garanțiile reciproce
- contracte individuale de muncă (pentru acoperirea riscurilor legate de resursele umane)
- contracte de asigurare pentru preluarea unor riscuri neacceptate din punct de vedere comercial și uman.

Risc	Masuri
indisponibilitate a furnizorilor de a întocmi documente de ofertare conforme cu procedurile de achiziții publice în vigoare.	organizarea unor întâlniri cu potențialii furnizori și conștientizarea asupra necesității respectării procedurilor de achiziții eliminarea procedurilor birocratice inutile publicarea anunțului de licitație în media cu impact mare
modificări legislative în domeniul administrației publice care pot afecta și reorganiza activitatea consiliilor locale.	documentarea distinctă în fișa postului a sarcinilor corespunzătoare poziției de membru în echipa de implementare a proiectului
capacitatea insuficientă de finanțare și cofinanțare la timp a investiției.	alocarea unui timp suficient pentru fundamentarea și argumentarea necesarului de fonduri pentru includerea în bugetul de investiții a consiliului local. contractarea unei eventuale linii de credit pentru a asigura sustenabilitatea financiară
variația monetară și valutară. Inflația și modificarea ratei de schimb valutar pot duce la diminuarea sumelor în lei disponibile pentru finanțarea proiectului.	luarea în calcul a unor costuri acoperitoare riscurilor, în faza de bugetare prevederea în buget a unui fond de rezerva care să poată fi accesat pentru acoperirea acestor riscuri
creșterea prețurilor la materii prime, materiale, servicii. Acest risc apare mai ales datorită creșterii cererii pe piața de materiale de construcții ca urmare a lucrărilor de infrastructură ce se derulează în regiune	luarea în calcul a unor costuri acoperitoare riscurilor, în faza de bugetare prevederea în buget a unui fond de rezerva care să poată fi accesat pentru acoperirea acestor riscuri condiționarea contractelor comerciale de preluarea acestui risc de către furnizor de lucrări, servicii etc.
indisponibilitatea temporară a unor materiale de construcții ca urmare a creșterii cererii pe piața a materialelor de construcții	condiționarea participării la procesul de achiziție a lucrărilor de execuție doar a executanților care prezintă dovada existenței unui stoc de materii și materiale sau surse certe de aprovizionare
modificarea fiscalității, a apariției unor taxe și impozite suplimentare care să îngreuneze finanțarea proiectului	prevederea în buget a unui fond de rezerva care să poată fi accesat pentru acoperirea acestor riscuri
potențiala instabilitate a cadrului legislativ	prevederea unor criterii calitative de calificare a executantului similare cu practicile comunității europene
potențiale modificări ale prescripțiilor tehnice	reproiectarea judicioasă a activităților, fluxurilor de materiale și folosirea echipamentelor
nerespectarea clauzelor contractuale a	stipularea de garanții suplimentare în contractele



Risc	Masuri
unor contractanți/subcontractanți.	comerciale încheiate
nefuncționalitatea aranjamentelor instituționale pentru exploatarea și întreținerea corespunzătoare a investiției.	alocarea unui timp suficient pentru efectuarea unor aranjamente instituționale corespunzătoare întocmirea unor proceduri de lucru adaptate situațiilor specifice și asumate
exploatare necorespunzătoare a infrastructurii pe durata reabilitării acesteia și după.	conștientizarea comunităților cu privire la condițiile de exploatare corectă a infrastructurii organizarea unor întâlniri publice de informare emiterea unor hotărâri de consilii locale pentru asigurarea exploatarei corecte a investiției precum și sancționarea cazurilor de utilizare necorespunzătoare

Masuri de administrare a riscurilor

Administrarea riscului reprezintă o componentă importantă a managementului de proiect. În conformitate cu strategia și metodologia adoptată, obiectivul general al proiectului este de a contribui la îmbunătățirea și reabilitarea infrastructurii la nivelul comunei.

Atingerea acestor obiective generale presupune existența anumitor condiții de incertitudine, respectiv asumarea unui risc. În aceste condiții, echipa de management a proiectului trebuie să urmărească atingerea obiectivelor cu menținerea riscului la un nivel acceptabil.

Administrarea riscurilor se va efectua printr-un complex de decizii în cadrul echipei de management a proiectului și a factorilor de decizie care să ducă la monitorizarea permanentă a riscului și reducerea sau compensarea efectelor acestuia.

Procesul de management al riscului va cuprinde trei faze:

- Identificarea riscului
- Analiza riscului
- Reacția la risc

În etapa de identificare a riscului se vor utiliza liste de control (ce se întâmplă dacă?). Se evaluează pericolele potențiale, efectele și probabilitățile de apariție ale acestora pentru a decide care dintre riscuri trebuie prevenite. Tot în această etapă se elimină riscurile nerelevante adică acele elemente de risc cu probabilități reduse de apariție sau cu un efect nesemnificativ.

Riscul că investiția nu atinge țintele prevăzute prin proiect sunt:

- Creșterea nejustificată a prețurilor de achiziție pentru materialele și echipamentele implicate în proiect;
- Creșterea peste limitele analizate în proiect a prețurilor materialelor de construcție;
- Costuri ridicate cu materialele ca urmare a participării unui număr mic de agenți economici la achiziția lucrărilor;
- Modificări majore ale cursului de schimb;

Imposibilitatea beneficiarului de a susține investiția din fonduri proprii.

6 SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă)

6.1 Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

Varianta I prevede o structură rutieră suplă cu îmbrăcăminte asfaltică, iar Varianta II o structură rutieră se cu îmbrăcămînți din pavele de beton prefabricate.

Din punct de vedere tehnic realizarea unei structuri rutiere suple este mai avantajoasă pentru parcările proiectate, deoarece nu se creează rosturi longitudinale și transversale, acestea



producând disconfort pentru participanți în trafic. Totodată atât execuția cât și eventualele intervenții asupra carosabilului în cazul defectărilor îmbrăcăminții sunt mult mai voluminoase și necesită un timp mai îndelungat de remediere.

Din punct de vedere economic și financiar realizarea unei structuri suple este mai avantajoasă decât execuția îmbrăcăminții din pavaj.

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

Varianta recomandată de expert este Varianta I fiind justificat atât din punct de vedere tehnic cât și din punct de vedere financiar.

6.3 Principalii indicatori-economici aferenți investiției

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

Valoarea totală a investiției este de **403.216,09 lei fără TVA**, respectiv **479.226,45 lei inclusiv TVA**, din care valoarea construcții - montaj (C+M) este de **287.321,53 lei fără TVA**, respectiv **341.912,62 lei inclusiv TVA**.

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

Se creează 20 de locuri de parcare noi.

Lungimea trotuarelor noi: 53 ml

Suprafața totală: 1060 mp

- c) *durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni*

Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții este de 17 luni, din care: 5 luni proiectare + organizarea procedurilor de achiziție, 12 luni execuție.

Nr. crt.	Denumirea obiectivului	Perioada (luni)					
		1	2	3	4	5	6-17 (total 12)
1.	Servicii de proiectare (Realizare Proiect tehnic de execuție, obtinere avize si acorduri)	3 luni					
2.	Organizarea procedurilor de achizitie a lucrarilor				2 luni		
3.	Executie lucrari						12 luni

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

Soluțiile alese sunt în conformitate PUG Cernat și este în conformitate cu normativele în vigoare, ținând cont de funcția și amplasamentul propus.

6.5 Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și 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

Finanțarea investiției se va realiza din bugetul local al Comunei Cernat, și din alte fonduri.



7 URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

7.1 Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

Se anexează cerificatul de urbanism nr. din emis de Comuna Cernat.

7.2 Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

Ridicările topografice au fost executate de către SC TOPO-DALPI SRL prin persoana autorizată ing. Nagy Alpár.

7.3 Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

Terenul pe care se va realiza investitia este proprietatea Comunei Cernat in conformitate cu prevederile din Certificatul de urbanism, în administrația Comunei Cernat.

7.4 Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente

Nu este cazul.

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

Anexată prezentei.

7.6 Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice, precum:

Expertiza tehnică este realizată de către dr. ing. Anca Grigoraș și este anexată prezentei.

Proiectant,

Ing. Egyed László