

HOTĂRÂREA NR. 15 / 25.02.2021
privind aprobarea indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiții
“Modernizare drum comunal DC 69, comuna Recea, județul Brașov”

Consiliul Local al Comunei Recea întrunit în ședința extraordinară pe data de 25.02.2021, Luând în dezbatere proiectul de hotărâre inițiat în acest sens de către Primarul comunei Recea, Analizând *referatul de aprobare nr. 1665/22.02.2021, raportul de specialitate nr. 1666 /22.02.2021* al compartimentului de specialitate;

Ținând seama de avizul favorabil al *Comisiei nr. 1* - pentru probleme de dezvoltare economică, socială, buget-finanțe, administrarea patrimoniului public și privat al comunei, agricultură, silvicultură, gospodărie comunală, protecția mediului, servicii și comerț, al *Comisiei nr. 3* pentru probleme de administrație publică, juridică, apărarea ordinii și liniștii publice, a drepturilor cetățenilor;

Având în vedere :

➤ prevederile **art. 42, alin.(1) din Legea nr. 500 din 11 iulie 2002 privind finanțele publice și ale Hotărârii nr. 406 din 1 aprilie 2009 pentru modificarea limitelor valorice privind competențele de aprobare a documentațiilor tehnico-economice ale obiectivelor de investiții noi,**

➤ prevederile **art. 41, art. 42, art. 44 alin.(1) și alin.(4), art. 45 din Legea nr. 273 din 29 iunie 2006 privind finanțele publice locale,**

➤ prevederile **Legii nr. 50/1991 (*republicată*)** privind autorizarea executării lucrărilor de construcții

➤ documentația faza proiect tehnic-detalii de execuție aferentă obiectivului de investiții **“Modernizare drum comunal D.D.69, comuna Recea, județul Brașov”**

Ținând cont de :

➤ prevederile H.G. nr. 907 din 29 noiembrie 2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice,

➤ O.U.G. nr. 114/2018 privind instituirea unor măsuri în domeniul investițiilor publice și a unor măsuri fiscal-bugetare, modificarea și completarea unor acte normative și prorogarea unor termene,

Văzând prevederile **art. 129, alin. (2), lit. b) și alin.(4), lit.d) din O.U.G. nr. 57/2019 privind Codul administrativ;**

În temeiul dispozițiilor **art. 139, alin.(1), alin. (3), lit.d), art. 196, alin. (1), lit.a) din O.U.G. nr. 57/2019 privind Codul administrativ,**

HOTĂRĂȘTE :

Art. 1 – Se aprobă documentația tehnico-economică pentru obiectivul de investiție **„Modernizare drum comunal D.C. 69, comuna Recea, județul Brașov”**, soluția tehnică A cu o valoare totală de 7.130.304,92 lei din care valoarea C+M de 5.459.808,06 lei, conform Anexei care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art. 2 – Cu ducerea la îndeplinire a prezentei hotărâri se încredințează Primarul comunei Recea, dl. Lazea Gheorghe.

Președinte de ședință,
Bărgăoanu Ioan-Cristian



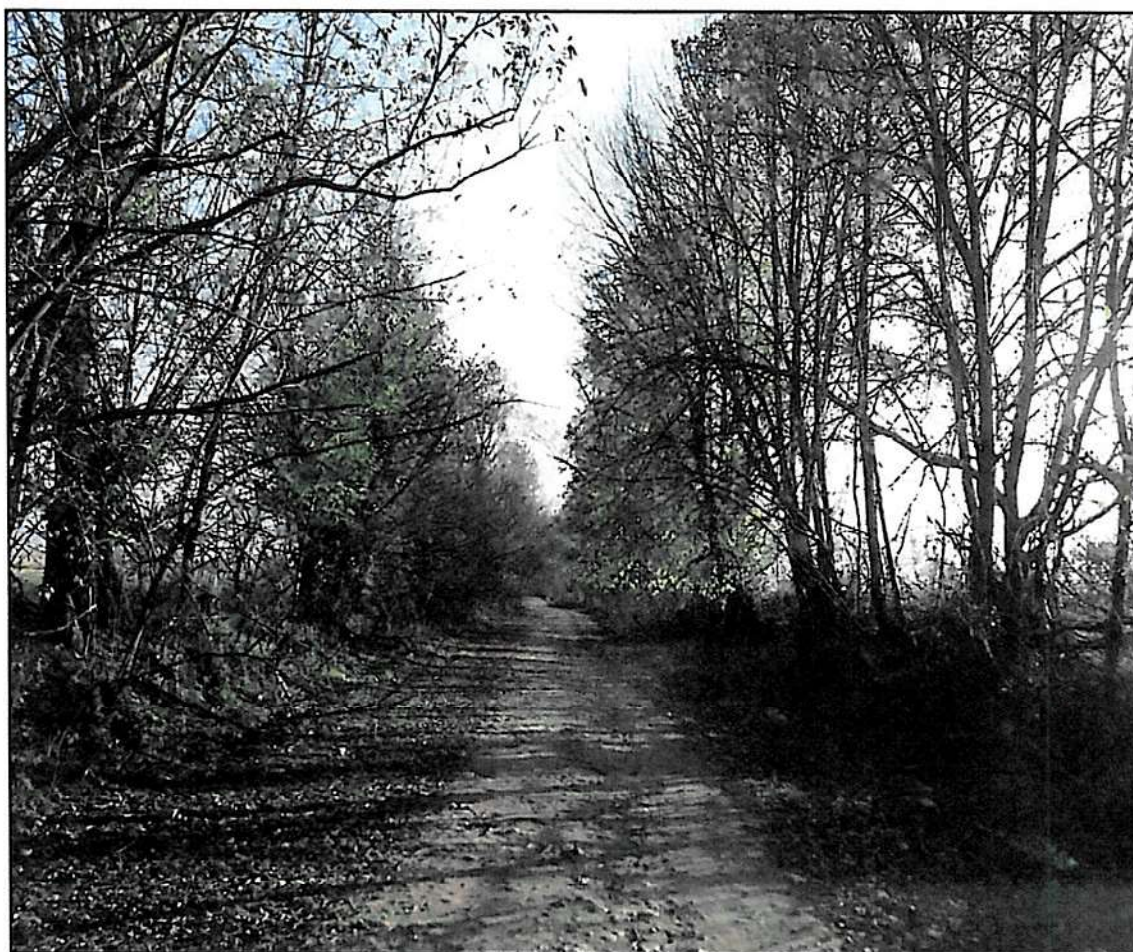
Contrasemnează,
Secretar general, **Motoc Mirela-Maria**

Hotărârea a fost adoptată cu 12 voturi “pentru”, 0 voturi “împotrivă”, 0 voturi “abținere” din totalul de 12 consilieri locali prezenți la ședință și numărul de 13 consilieri locali în funcție .

DIFUZARE : 1 ex. dosar, 1 ex. Institutia Prefectului, 1 ex. Primarului comunei Recea, ex. comp. achiziții publice

DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII (D.A.L.I.)

**„MODERNIZARE DRUM COMUNAL DC69,
COMUNA RECEA, JUDEȚUL BRAȘOV”**



BENEFICIAR : COMUNA RECEA, JUDEȚUL BRAȘOV
ELABORATOR : S.C. DAMAR PROIECT S.R.L. BRAȘOV

FOAIE DE SEMNĂTURI

Indicativ proiect : 236/ 2020

Denumirea lucrării : MODERNIZARE DRUM COMUNAL DC69,
COMUNA RECEA, JUDEȚUL BRAȘOV

Faza: DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE
INTERVENȚII (D.A.L.I.)

Beneficiarul lucrării : COMUNA RECEA, JUDEȚUL BRAȘOV
Primăria Comunei Recea:
Str. Primăriei, nr. 2, județul Brașov,
C.P. 437225, Telefon: 0262287240
office@primaria-recea.ro

Proiectant : S.C. DAMAR PROIECT S.R.L. BRAȘOV
Mun. Brașov, str. Zizinului nr. 48, ap. 28, Cod 500414
Nr.Reg.Com. J08/1037/2007, Cod fiscal RO 21545892
Tel/Fax :0368 440536
damaroffice2007@gmail.com

**Lista de semnături
a proiectanților elaboratori :**

Proiectat, desenat: ing. Hoisan Adrian

Șef proiect ing. Adrian Miron




MODERNIZARE DRUM COMUNAL DC 69, COMUNA RECEA, JUD.BRAȘOV
DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRIILOR DE INTERVENȚII (DALI)

B O R D E R O U

PIESE SCRISE :

1. Foaie de semnături ;
2. Borderou ;
3. Memoriu tehnic DALI ;
4. Deviz estimativ DALI, soluția tehnică A,B;
 - Deviz general;
 - Devize obiect;
 - Evaluare lucrări pe obiecte;
 - Grafic de realizare a investiției;

PIESE DESENAȚE

- | | |
|----------------------------------|------------|
| 1. Plan de încadrare în zonă : | PA1 |
| 2. Planuri de situație : | PS1 – PS20 |
| 3. Profile longitudinale : | PL1 – PL20 |
| 4. Profile transversale tip : | PTT1-PTT2 |
| 5. Detalii tip podețe de acces : | DPA1-DPA3 |

Întocmit,
Ing. Hoisan Adrian



MEMORIU TEHNIC
DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE
A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII - D.A.L.I.

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

1.1. Denumirea obiectivului de investiții :

„MODERNIZARE DRUM COMUNAL DC69, COMUNA RECEA, JUDEȚUL BRAȘOV”

1.2. Ordonator principal de credite/investitor : PRIMĂRIA COMUNEI RECEA,
JUDEȚUL BRAȘOV

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar) :

1.4. Beneficiarul investiției :

COMUNA RECEA, JUDEȚUL BRAȘOV

Primăria Comunei Recea:

Str. Primăriei, nr. 2, județul Brașov,

C.P. 437225, Telefon: 0262287240

office@primaria-recea.ro

1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții:

S.C. DAMAR PROIECT S.R.L.

Mun. Brașov 500414, str. ZIZINULUI nr. 48, ap. 28, Județul Brașov

CUI RO 21545892, J08/1037/2007

Tel. / Fax : 0368 440536

damaroffice2007@gmail.com

2. STUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

2.1. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor

Amplasamentul lucrărilor se află în Localitatea Berivoi, Comuna Recea, Județul Brașov.

Segmentul din drumul comunal DC69 ce urmează să fie modernizat are punctul de start la limita administrativă a Comunei Hârseni (la ieșirea din Localitatea Copăcel), punctul terminus fiind la intersecția cu drumul județean DJ104A (Perșani – Recea – Victoria), traseul tranzitând mare parte a localității Berivoi.

Drumul se desfășoară din direcția sud-est către nord-vest pe o distanță de aprox. 730.00 m, schimbându-și traiectoria către sud-vest și apoi către sud, cu o sinuozitate accentuată pe restul lungimii de aprox. 2677.00 m. În funcție de poziția kilometrică, lățimea platformei sectorului de drum analizat este cuprinsă între 3.00 și 7.90 m.

Platforma drumului este în mare parte nesistematizată, există două tronsoane, între pozițiile kilometrice 0+740 - 0+840 și 1+275 -1+500, ce prezintă un covor de beton asfaltic, acesta având degradări rezultate în urma lucrărilor efectuate la rețeaua de canalizare.

Colectarea și evacuarea apelor se face defectuos, șanțurile existente de pământ au secțiuni neregulate, acestea fiind înierbate și colmatate. Podețele de acces prezintă neuniformități în secțiuni și sunt degradate.

Între pozițiile kilometrice 0+815.00 și 1+285.00, paralel cu drumul, se desfășoară un canal necadastrat. Proximitatea cu sectorul de drum analizat și secțiunea variabilă conduce la erodarea taluzului adiacent drumului.

La pozițiile kilometrice 0+852.00 și 1+283.00 sunt poziționate două podețe transversale, acestea sunt colmatate și prezintă degradări.

Lungimea totală aproximativă a sectorului analizat, este de 3 407 metri.

2.2. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Scopul derulării investiției constă în aducerea carosabilului drumului studiat la nivelul de exploatare corespunzător pentru circulația vehiculelor în condiții de siguranță și confort prin eliminarea deficiențelor enumerate anterior.

3. DESCRIEREA SITUAȚIEI EXISTENTE

3.1. Particularități ale amplasamentului:

a) Descrierea amplasamentului:

Investiția propusă în prezenta documentație se vor executa în satul Berivoi, Comuna Recea, Județul Brașov.

Sectorul de drum supus modernizării face parte din drumul comunal DC69 și este situat în Localitatea Berivoi, Comuna Recea, Județul Brașov, sector aflat în administrarea Comunei Recea. Drumul comunal DC69 are punctul de start în Localitatea Hârseni (în intersecția cu drumul județean DJ104B, Făgăraș – Ileni – Hârsei – Sebeș), tranzitând localitățile Copăcel și Berivoi, punctul terminus fiind la intersecția cu drumul județean DJ104A (Perșani – Recea – Victoria).

Comuna Recea, se încadrează în depresiunea Făgărașului, care la rândul ei face parte din lanțul de depresiuni de margine ale Podișului Transilvaniei, făcând legătura între masivul Făgărașului și Podisul Târnavelor.

Comuna Recea este așezată în sud-estul județului Brașov la o distanță de 78 km de Mun. Brașov și la 13 km de Mun. Făgăraș. Comuna se învecinează la Est cu Comuna Hârseni, la Nord cu Comuna Beclean, la Vest cu Comunele Lisa și Voila, iar la Sud cu limita Județului Argeș.

Din punct de vedere administrativ, Comuna Recea este compusă din șapte sate: Recea (reședință de comună), Berivoi, Dejani, Gura Văii, Săsciori, Săvăstreni și Iași.

b) Relațiile cu zone învecinate, accese existente și/sau căi de acces posibile:

Drumul comunal deservește o zonă rezidențială alcătuită în mare parte din case de tip unifamilial.

Accesul în Localitatea Berivoi este realizabil prin intermediul drumurilor comunale DC72 (Iași – Săvăstreni – Săsciori – Berivoi), DC67 (DN1 – Râușor – Ileni – Berivoi) și DC69 (DJ104B Hârseni – Copăcel – Berivoi – DJ104A).

c) Studii de teren:

Studiu geotehnic

Pentru stabilirea condițiilor geotehnice de fundare pe amplasamentul obiectivului s-au executat 4 foraje geotehnice de cercetare din care au fost prelevate probe de teren;

Conform celor patru foraje efectuate pe sectorul de drum analizat, parte a drumului comunal DC69, reies următoarele alcătuiri ale structurii rutiere existente:

o Foraj F1

- ✓ 40 cm pietriș cu nisip, bolovăniș și argilă nisipoasă;
- ✓ 160 cm pietriș mare;

o Foraj F2

- ✓ 40 cm pietriș cu bolovăniș și nisip;
- ✓ 60 cm nisip slab prăfos cu elemente de pietriș;
- ✓ 40 cm praf argilos nisipos, tare;

- ✓ 60 cm pietriș mare;
- Foraj F3
 - ✓ 40 cm pietriș cu bolovăniș și nisip;
 - ✓ 80 cm praf nisipos cu pietriș;
 - ✓ 80 cm praf nisipos;
- Foraj F4
 - ✓ 200 cm pietriș mare;

Pe terenul cercetat nivelul apei subterane a fost interceptat în sondaje la adâncimi ce variază între 0.40m și 1.50m față de C.T.A..

Alte concluzii extrase din studiul geotehnic întocmit:

- Luându-se în considerație prevederile indicativului *NP 074-2014* s-a stabilit că amplasamentul viitoarelor construcții se încadrează în **categoria geotehnică 2: risc geotehnic moderat**.
- Pământurile întâlnite pe amplasament în cadrul cercetării terenului de fundare sunt încadrate, funcție de proprietățile coezive și de comportarea la săpat, de la mijlociu la tare pentru lucrări manuale și în categoriile II și III pentru lucrări mecanizate.
- În conformitate cu STAS 1709/1-90; tronsonul de drum investigat se încadrează în **tipul climatic III**, cu indicele de umiditate Thornthwaite $I_m > 20$.

Condiții specifice ale amplasamentului

- **Adâncimea de îngheț**, conform STAS 6054-77, este de **1.10m**.
- Încărcarea din zăpadă conform Indicativ CR 1-1-3-2012 – încărcarea caracteristică de zăpadă la sol este $s_{0,k} = 1.5 \text{ kN/m}^2$.
- Încărcarea dată de vânt, conform CR 1-1-4-2012: valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului, având 50 de ani intervalul mediu de recurență este de $q_b = 0.4 \text{ kPa}$ (Fig. 5).

d) Situația utilităților tehnico-edilitare existente :

S-au identificat în amplasament următoarele :

- ✓ rețea de distribuție energie electrică L.E.A. (linie electrica);
- ✓ rețea de distribuție gaze naturale, rețea de telefonizare / date;
- ✓ firide de branșament rețea de electricitate / contoare electrice și / sau de gaz;

În faza de proiect pentru autorizarea executării lucrărilor de construire / *P.A.C.* și a proiectului tehnic de execuție / *P.T.E.*, se vor respecta condiționările din avizele fiecărui furnizor / administrator de rețele;

e) Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția:

Amplasamentul drumului nu se află în zonă cu risc de alunecări de teren, surpări de maluri, albie, mlaștini, terenuri macroporice sau sensibile la umezire astfel încât să poată conduce la prăbușiri. Riscul local, imediat, datorat proceselor naturale de eroziune sau de alt tip, este minim.

Factorii de risc datorăți schimbărilor climatice (*dereglări de la condițiile climatice periodice actuale*) nu pot fi evaluați izolat ci sunt subsidiari unor factori regionali, continentali.

f) 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:

Drumul nu se află în interiorul sau în proximitatea unor zone naturale protejate și nu există informații referitoare la existența în amplasament a unor vestigii arheologice.

În zona amplasamentului nu există monumente istorice.

3.2. Regimul juridic

a) Natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preemțiune:

Terenul aferent lucrărilor de modernizare aparține de domeniul public al Comunei Recea, fiind aflat în proprietatea și administrarea acesteia. Folosința actuală a acestuia este de drum, având destinația de „căi de comunicații”.

Eventualele suprafețe proiectate ce se suprapun cu terenurile private învecinate, vor fi expropriate înaintea emiterii ordinului de începere a lucrărilor, sarcină ce revine beneficiarului.

b) Includerea 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:

Sectorul de drum analizat nu se află în lista monumentelor istorice. Nu sunt certificate pe amplasament situri arheologice. În localitatea Berivoi nu se găsesc monumente istorice clasificate conform legislației în vigoare. Lucrările de modernizare nu intră sub incidența unor arii naturale protejate.

3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici

a) Categoria și clasa de importanță:

Conform *Expertizei Tehnice* și în conformitate cu regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor aprobat prin HG 766/1997, drumul analizat se încadrează la **categoria de importanță normală (C)**.

b) Alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente

Sectorul de drum analizat este clasificat în **categoria de "drumuri comunale"**.

Lungimea totală a drumului analizate este de **3407.01 metri**.

3.4. Analiza stării construcției

Conform *Expertizei Tehnice*, sectorul de drum analizat primește calificativul „**stare rea**”.

3.5. Starea tehnică, d.p.d.v. al cerințelor fundamentale aplicabile

Ținând seama de calificativul de stare acordat prin expertiza tehnică, starea actuală a drumului nu îndeplinește condițiile necesare circulației în condiții de siguranță și confort, astfel, se consideră că modernizarea acestuia este necesară.

4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE

a) clasa de risc seismic:

Conform P100-2013, pentru amplasamentul cu $a_g \leq 0.20g$, și clasă de importanță inferioară (III-IV), **riscul seismic este redus**.

b) Prezentarea a minimum două soluții de intervenție:

Luând în considerare nivelul de viabilitate actual, multitudinea de defecte întâlnite și consistența fundației actuale se recomandă aplicarea a două soluții astfel:

- **SOLUȚIA I. - sistem rutier suplu.**
- **SOLUȚIA II. - sistem rutier semirigid.**

Noile structuri rutiere se vor proiecta pentru o perioadă de perspectivă de 10 ani pentru un trafic cu o intensitate < 1 m.o.s;

c) Soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic spre a fi dezvoltate:

Pentru modernizarea sectorului de drum analizat, *Expertiza Tehnică* efectuată prezintă două soluții pentru modernizarea **sistemului rutier** astfel:

CAROSABIL DC69 <i>Aplicabil între pozițiile kilometrice aprox. 0+000 – 0+740, 0+840 – 1+275, 1+500 – 3+400</i> ZONĂ PIETRUIRE	
Soluție tehnică "A"	Soluție tehnică "B"
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 4 cm Strat de beton asfaltic tip BA 16 ▪ 5 cm Strat de beton asfaltic deschis tip BAD 22.4 (binder) ▪ 20 cm Strat de piatră spartă amestec optimal ▪ 10 cm Strat de balast nisipos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 4 cm Strat de beton asfaltic tip BA 16 ▪ 5 cm Strat de beton asfaltic deschis tip BAD 22.4 (binder) ▪ 30 cm Strat de agregate naturale stabilizate cu ciment
CAROSABIL DC69 <i>Aplicabil între pozițiile kilometrice aprox. 0+740.00 – 0+840.00, 1+275.00 – 1+500.00</i> ZONĂ BETON ASFALTIC AFECTAT DE LUCRĂRILE DE CANALIZARE	
Soluție tehnică după decapare asfalt existent	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 4 cm Strat de beton asfaltic tip BA 16 ▪ 5 cm Strat de beton asfaltic deschis tip BAD 22.4 (binder) ▪ 20 cm Strat de piatră spartă amestec optimal – refacere strat de bază 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 4 cm Strat de beton asfaltic tip BA 16 ▪ 5 cm Strat de beton asfaltic deschis tip BAD 22.4 (binder) ▪ 20 cm Strat de agregate naturale stabilizate cu ciment
Soluție tehnică Trotuar nou	Soluție tehnică Trotuar existent (după decapare asfalt existent)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 4 cm BA 8 ▪ 10 cm Piatra Sparta ▪ 15 cm Balast 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 4 cm BA 8

Avantaje soluția tehnică A

- implică tehnologii curențe lucrărilor de drumuri;
- necesită doar materiale des folosite în execuția lucrărilor de drumuri;
- gradul de complexitate al lucrărilor este redus.

Dezavantaje soluția tehnică A

- prin folosirea ca strat de fundație, a stratului de piatră spartă, sunt necesare mai multe ore de funcționare a utilajelor de compactare, care pot produce neajunsuri locuințelor din zonă.

Avantaje soluția tehnică B

- prin stratul de agregate naturale stabilizate cu ciment rezultă o structură semirigidă mai suplă decât în varianta stabilizării mecanice.

Dezavantaje soluția tehnică B

- prin folosirea stratului de agregate naturale stabilizate cu ciment crește gradul de specializare și exigență necesar în execuție.
- eventuale cămine la rețele de utilități existente în zonă pot îngreuna procesul tehnologic de execuție a stratului de agregate naturale stabilizate cu ciment în varianta cu stabilizare în situ;

d) Recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și exigențelor calitative:

Expertiza tehnică prezintă ambele soluții ca fiind viabile. Soluția finală recomandată de către proiectant în urma analizei tehnico – economice este: **Soluția A**.

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

5.1. Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional si economic

a) Descrierea principalelor lucrări de intervenție:

Pentru modernizarea drumului și aducerea acestuia la cerințele prescrise la momentul actual sunt necesare lucrări care sunt rezumate în următoarele etape principale:

ADOPTÂND SOLUȚIA A	ADOPTÂND SOLUȚIA B
<ul style="list-style-type: none"> - semnalizarea zonei de lucru; - realizarea săpăturii pentru aducere la cotă conform proiect a platformei drumului și trotuarului; - compactarea patului drumului și trotuarului; - așternerea stratului de fundație din balast nisipos; - așternerea stratului de bază din piatră spartă amestec optimal; - așternerea stratului de balast pentru trotuar; - așternerea stratului de piatră spartă pentru trotuar; - montarea bordurilor prefabricate din beton; - recalibrarea albiei canalului existent; - realizarea podețelor transversale și de acces; 	<ul style="list-style-type: none"> - semnalizarea zonei de lucru; - realizarea săpăturii pentru aducere la cotă conform proiect a platformei drumului și trotuarului; - compactarea patului drumului și trotuarului; - așternerea stratului de fundație din agregate naturale stabilizate cu ciment; - așternerea stratului de balast pentru trotuar; - așternerea stratului de piatră spartă pentru trotuar; - montarea bordurilor prefabricate din beton; - recalibrarea albiei canalului existent; - realizarea podețelor transversale și de acces; - așternerea stratului de uzură din BA8 pentru trotuar;

- așternerea stratului de uzură din BA8 pentru trotuar;	- așternerea stratului de legătură din BAD22.4;
- așternerea stratului de legătură din BAD22.4;	- așternerea stratului de uzură din BA16.
- așternerea stratului de uzură din BA16.	

Drumul în planul de situație:

Segmentul de drumul supus modernizării are o lungime totală de 3470.01 m.

Traseul proiectat se va raporta la traseul existent al acestuia pentru a nu afecta suprafețe de teren din proprietatea privată, fapt care ar conduce la exproprieri, complicând astfel începerea lucrărilor.

Aliniamentele axului drumului se vor racorda între ele prin curbe în arc de cerc care au raze cuprinse între min. 7.50 și 500.00 metri.

Suprafața carosabilă totală este de 19850.00 mp.

Drumul în profil longitudinal:

Pantele în profil longitudinal variază între aprox. 0.20% și 3.50%.

Profilul longitudinal al drumului se va menține ca elemente geometrice, linia roșie se va realiza astfel încât să se asigure scurgerea apelor și accesele la proprietăți, cu modificări datorate geometrizării în plan vertical.

Drumul în profil transversal:

Pozitie kilometrica	Latime carosabil [m]	Trotuar [m]	Acost. [m]	Șanț de pământ [m]	Șanț de beton [m]	Zonă verde [m]
0+000.00 - 0+747.93	5.00 – 6.75	-	0.50	stg 1.40 dr 1.40	-	-
0+747.93 - 0+857.62	5.00 – 6.00	-	-	-	-	-
0+857.62 - 1+275.00	5.00	1.40 – 3.05	-	-	-	-
1+275.00 - 1+503.18	5.00 – 6.00	-	-	-	-	-
1+503.18 - 1+616.10	5.00 – 9.30	stg 1.68 – 2.05 dr 1.80 – 2.60	-	-	1.30	0.00 – 1.20
1+616.10 - 1+865.55	6.50	stg 1.15 – 2.70 dr 1.65 – 2.75	-	-	dr 1.10 – 1.30 stg 1.10	0.00 – 2.00
1+865.55 - 1+960.00	5.00 – 9.30	stg 1.68 – 2.05 dr 1.80 – 2.60	-	-	1.30	0.00 – 1.20
1+960.00 - 2+030.00	6.50 – 9.30	1.80	0.50	1.80 – 2.05	-	-
2+030.00 - 3+407.01	5.00 – 6.75	-	0.50	stg 1.40 dr 1.40	-	-

Trotuarele vor fi delimitate de partea carosabilă cu ajutorul bordurilor din beton cu secțiunea de 10x15cm așezate pe fundație de beton 20x10cm C8/10, respectiv borduri din beton cu secțiunea 20x25cm așezate pe fundație de beton 30x15cm C8/10.

Deverul părții carosabile este de : 2.5% partea carosabilă
: 1.0% trotuar

Scurgerea apelor:

Scurgerea apelor pluviale pe sectoarele din extravilanul localității Berivoi, Km 0+000 - Km 0+747.93 și Km 1+960 - Km 3+407.01, se va realiza prin intermediul șanțurilor de pământ existente, reprofileate și noi executate.

Pe sectorul din intravilanul localității, Km 0+747.93 - Km 1+960, scurgerea apelor se va realiza prin intermediul șanțurilor pereate cu beton C20/25 și a podețelor de acces amplasate conform planului de situație și profilelor transversale tip.

Pentru protecția platformei pe sectorul de drum modernizat situat între Km 0+815 - Km 1+285, se va realiza o regularizare a canalului necadastrat existent, prin adâncirea albiei, protejarea talvegului prin realizarea unei saltele din gabioane cu grosimea de 25 cm și protejarea taluzelor cu elemente de gabion pereate cu un start de 10 cm beton C20/25.

Accesele la proprietăți, în dreptul șanțurilor proiectate se vor realiza prin podețe din tuburi prefabricate din beton simplu cu secțiunea de Ø300, Ø400 și Ø500. Lungimea acestora este variabilă și este prezentată în planul de situație.

Accesele către proprietăți, în dreptul canalului regularizat se vor realiza prin podețe dalate, realizate cu dale din beton armat, elevații din beton C25/30 și fundații din beton C16/20.

La pozițiile kilometrice 0+852.00 și 1+283.00 podețele existente se vor demola și se vor realiza podețe transversale dalate cu lumina de 2.50 m și lungimea de 7.00 m respectiv 7.60 m, cu elevații din beton C25/30 și fundații din beton C16/20.

b) Caracteristicile tehnice și parametri specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție:

Conform Normelor tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor din 30.08.2017, sectorul de drum comunal analizat se încadrează în clasa tehnică V, viteza de proiectare fiind de 40 – 50 km/h (deal – munte), categoria de drum fiind "drumuri comunale".

Din puncte de vedere al categoriei de importanță a construcțiilor, străzile se încadrează la categoria C (normală).

5.2. Necesarul de utilități

Lucrările proiectate nu necesită noi utilități pentru exploatare.

5.3. Durata de realizare și etapele principale

Durata totală de realizare a investiției descrise mai sus este de 24 luni, din care

lucrările de construcții-montaj durează 17 luni. Etapizarea implementării investiției este conform graficului anexat.

5.4. Costurile estimative ale investiției

	Soluția tehnică A		Soluția tehnică B	
	TOTAL, lei (cu TVA)	C+M, lei (cu TVA)	TOTAL, lei (cu TVA)	C+M, lei (cu TVA)
Costuri estimative pentru realizarea investiției	7 130 304.92	5 459 818.06	8 915 898.16	6 897 394.22

5.5. Sustenabilitatea realizării investiției

a) impactul social și cultural:

Prin eliminarea neajunsurilor cunoscute în cazul circulației pe drumul supus modernizării, va crește confortul locuitorilor din zona deservită de acestea prin eliminarea surselor de praf și zgomot.

Crește confortul pasagerilor din autovehicule dar, mai ales, siguranța în circulație. Legătura cu celelalte obiective din Comuna Recea (*sociale, culturale, alimentare, etc.*) va fi adusă în parametrii așteptați de către locuitori.

Infrastructura constituie un element de bază în asigurarea condițiilor necesare pentru un trai decent dar și pentru dezvoltarea economică. Infrastructura neadecvată reprezintă o piedică în calea procesului de dezvoltare socio-economică .

b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției:

- în faza de realizare: 45 locuri de muncă;
- în faza de operare: 0 locuri de muncă;

c) impactul asupra factorilor de mediu:

Se reduc consumurile de carburanți rezultând implicit o poluare mai mică cu noxe, iar impactul asupra mediului va fi unul favorabil.

6. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMICĂ RECOMANDATĂ

6.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propuse d.p.d.v. tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

Comparație	Soluția tehnică A	Soluția tehnică B
d.p.d.v. tehnic	Avantaje: <ul style="list-style-type: none"> - implică tehnologii curente lucrărilor de drumuri; - necesită doar materiale des folosite în execuția lucrărilor de drumuri; - gradul de complexitate al lucrărilor . 	Avantaje: <ul style="list-style-type: none"> - prin stratul de agregate naturale stabilizate cu ciment rezultă o structură semirigidă mai suplă decât în varianta stabilizării mecanice.

	<p>este redus.</p> <p>Dezavantaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> - prin folosirea ca strat de fundație, a stratului de piatră spartă, sunt necesare mai multe ore de funcționare a utilajelor de compactare, care pot produce neajunsuri locuințelor din zonă; 	<p>Dezavantaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> - prin folosirea stratului de agregate naturale stabilizate cu ciment crește gradul de specializare și exigență necesar în execuție. - eventuale cămine la rețele de utilități existente în zonă pot îngreuna procesul tehnologic de execuție a stratului de agregate naturale stabilizate cu ciment în varianta cu stabilizare în situ;
d.p.d.v. economic	<p>Cost total cu TVA: 7 130 304.92lei din care C+M: 5 459 818.06lei</p> <p>Rezultă o diferență de cost estimativ în favoarea soluției tehnice 2 astfel: În raport cu TOTAL cu TVA = 1 785 593.24 lei; În raport cu C+M cu TVA = 1 437 576.16 lei;</p>	<p>Cost total cu TVA: 8 915 898.16lei din care C+M: 6 897 394.22lei</p>
d.p.d.v. financiar	Nu sunt cunoscute restricții financiare, respectiv de accesări sau derulări de fonduri, pentru nici una dintre variante;	
d.p.d.v. sustenabilități și riscuri	Condițiile sunt favorabile soluției tehnice "A"	

6.2. Selectarea scenariului/opțiunii recomandate

Ținând cont de recomandarea expertului tehnic, de costurile pentru realizarea investiției, de gradul de complexitatea tehnologică și de tema de proiectare întocmită de beneficiar, **se recomandă adoptarea soluției tehnice "A"**.

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:

a) Indicatori maximali:

Valoare totală fără TVA, lei	Valoare totală cu TVA, lei
5 999 827.40	7 130 304.92
din care C+M: 4 588 082.40	din care C+M: 5 459 818.06

b) Indicatori minimali:

Indicator de performanță : costul pe metru pătrat de carosabil reabilitat, raportat la valoarea de C+M (fără TVA) => 197.34 lei/mp.

Capacități fizice (lei fără TVA) :

- săpătură terasament: 8410 mc cu o valoare de 144 702.00 lei;
- fundație balast: 2970 mc cu o valoare de 319 500.00 lei;
- piatră spartă: 5120 mc cu o valoare de 874 820.00 lei;
- strat de legătură BAD 22.4: 20000 mp cu o valoare de 822 000.00 lei;
- strat de uzură BA 16: 19850 mp cu o valoare de 769 187.50 lei;
- strat de uzură BA 8: 3900 mp cu o valoare de 154 440.00 lei;

- borduri prefabricate 10x15: 3000 m cu o valoare de 132 600.00 lei;
- borduri prefabricate 20x25: 300 m cu o valoare de 27 075.00 lei;
- șanțuri pereate: 950 m cu o valoare de 556 100.00 lei;
- podețe de acces: 327.50 m cu o valoare de 321 962.50 lei;
- podețe transversale dalate: 2 buc cu o valoare de 68 240.00 lei.

Analiza Cost-Beneficiu

Identificarea investiției și definirea obiectivelor, inclusiv specificarea perioadei de referință

Scop și elemente informative

Analiza cost-beneficiu este realizată conform "Ghidului pentru analiza costuri-beneficii a proiectelor de investiții" emis de Comisia Europeană.

Hotărârea Guvernului României nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice solicită o analiză financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție.

Scopul analizei cost-beneficiu este de a determina dacă este oportună finanțarea unui anumit proiect.

Principalul obiectiv al analizei financiare (analiza cost-beneficiu financiară) este de a calcula indicatorii performanței financiare a proiectului (profitabilitatea sa). Această analiză este dezvoltată din punctul de vedere al proprietarului (sau administratorului legal) infrastructurii.

Identificarea investiției

Din punct de vedere administrativ, Comuna Recea este compusă din șapte sate: Recea (reședință de comună), Berivoi, Dejani, Gura Văii, Săsciori, Săvăstreni și Iași.

Amplasamentul lucrărilor se află în Localitatea Berivoi, Comuna Recea, Județul Brașov.

Segmentul din drumul comunal DC69 ce urmează să fie modernizat are punctul de start la limita administrativă a Comunei Hârseni (la ieșirea din Localitatea Copăcel), punctul terminus fiind la intersecția cu drumul județean DJ104A (Perșani – Recea – Victoria), traseul tranzitând mare parte a localității Berivoi.

Drumul se desfășoară din direcția sud-est către nord-vest pe o distanță de aprox. 730.00 m, schimbându-și traiectoria către sud-vest și apoi către sud, cu o sinuozitate

accentuată pe restul lungimii de aprox. 2677.00 m. În funcție de poziția kilometrică, lățimea platformei sectorului de drum analizat este cuprinsă între 3.00 și 7.90 m.

Definirea obiectivelor

Scopul derulării investiției constă în aducerea platformei drumului la nivelul de exploatare corespunzător pentru circulația vehiculelor și pietonilor în condiții de siguranță și confort prin eliminarea deficiențelor existente.

Specificarea perioadei de referință

Proiectul are în vedere un orizont de timp de 10 de ani.

Durata totală de realizare a investiției descrise mai sus este de 24 luni, din care lucrările de construcții-montaj durează 17 luni. Etapizarea implementării investiției este conform graficului anexat la devizul general al investiției.

Perioada de referință pentru preturi este luna noiembrie a anului 2020. Anul 2020 este considerat anul 1 al proiectului.

Toate ipotezele au fost făcute pe o perioadă de 10 de ani.

În vederea evaluării eficacității financiare a proiectului s-a avut în vedere un orizont de timp de 10 ani și o valoare reziduală 0 la sfârșitul acestei perioade.

Durata de realizare a investiției și etapele principale depind de strategia de atragere de fonduri și sursele de finanțare ale beneficiarului. Realizarea efectivă a investiției se întinde pe o durată de 24 luni.

Valoarea investiției, în soluția recomandată- A, este de 5.999.827,40 lei din care 4.588.082,40 lei C + M, valori la care se adaugă TVA-19%.

Ipoteze de lucru

Gradul de interes crescut al beneficiarului pentru îmbunătățirea infrastructurii rutiere și a dezvoltării durabile, confirmă intenția de susținere financiară a proiectului atât pe perioada de implementare, cât și ulterior acesteia.

Eficiența acestuia se măsoară în termeni de beneficii și costuri economice, sociale și de mediu. Realizarea unei infrastructuri rutiere moderne poate fi realizată numai prin conceperea unor soluții bine fundamentate și cu efecte benefice pe termen lung.

Pentru a avea o imagine cât mai exactă a impactului economic, financiar social și de mediu al proiectului se impune realizarea unei analize cost-beneficiu cât mai obiective.

- rata de actualizare utilizată pentru fluxurile de numerar viitoare a fost stabilită la 5%

- s-a optat pentru utilizarea de preturi constante pentru realizarea analizelor financiare, ele având avantajul că sunt ajustate ținând cont de inflație și sunt fixate la anul

de baza. Atat utilizarea de valori reale sau valori nominale conduc la acelasi rezultat daca sunt utilizate ratele de actualizare corespunzatoare.

- toate ipotezele au fost facute pe o perioada de 10 de ani
- veniturile si costurile recurente se vor considera la sfarsitul anului se vor actualiza pe intregul an.

- anul de inceput ala analizei se va considera anul 2020, Anul 1.

- realizarea efectiva a investitiei se preconizeaza a se realiza in anii 2 si 3 respectiv 2021-2022.

- costurile de intretinere si operare au fost estimate la nivelul unei functionari optime a tuturor obiectelor prevazute in proiect.

- in modelul de analiza economico-financiara s-a considerat valoarea TVA de 19%.

Costurile de intretinere si operare au fost estimate la nivelul unei functionari optime a tuturor obiectelor prevazute in proiect. S-a considerat costuri de intretinere periodice de 0.5 % din valoarea investitiei odata la 5 ani.

Date generale folosite la analiza financiara:

Indicator	UM	Valoare
Perioada de analiza (durata de viata)	Ani	10
Anul de inceput al analizei (anul 1, anul inceperii realizarii investitiei)	An	2020
Cost total cu investitia (fara TVA)	Ron	5.999.827,40
C+M (fara TVA)	Ron	4.588.082,40
Rata de actualizare	%	5%
Lungimea drumului	m	3.407 m
Rata inflatiei	%	2,6 %

Analiza optiunilor

In prezent pentru solutionarea infrastructurii rutiere, se cunosc mai multe sisteme tehnice, devenite clasice. Evaluarea tehnica este descrisa mai jos, urmand ca evaluarea economica sa se regaseasca in devizele pe obiecte prezentate.

Astfel in conformitate cu tema de proiectare, in prezentul studiu s-au analizat doua variante (scenarii) principale, descrise pe larg in memoriul tehnic.

Scenarii propuse:

	Soluția tehnică A		Soluția tehnică B	
	TOTAL, lei (cu TVA)	C+M, lei (cu TVA)	TOTAL, lei (cu TVA)	C+M, lei (cu TVA)
Costuri estimative pentru realizarea investiției	7.130.304,92	5.459.818,06	8.915.898,16	6.897.394,22

Comparație	Soluția tehnică A	Soluția tehnică B
d.p.d.v. tehnic	<p>Avantaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> - implică tehnologii curente lucrărilor de drumuri; - necesită doar materiale des folosite în execuția lucrărilor de drumuri; - gradul de complexitate al lucrărilor este redus; - implică utilaje și echipamente uzuale în execuția de drumuri. <p>Dezavantaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> - prin folosirea stratului de fundație și a stratului de piatră spartă, sunt necesare mai multe ore de funcționare a utilajelor de compactare, care pot produce neajunsuri locuințelor din zonă. 	<p>Avantaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> - necesită doar materiale de bază des folosite în execuția lucrărilor de drumuri; - implică utilaje și echipamente uzuale în execuția de drumuri; - prin stratul de agregate naturale stabilizate cu ciment rezultă o structură semirigidă mai suplă decât în varianta stabilizării mecanice. <p>Dezavantaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> - prin folosirea stratului de agregate naturale stabilizate cu ciment crește gradul de specializare și exigență necesar în execuție. - Eventuale cămine la rețele de utilități existente în zonă pot îngreuna procesul tehnologic de execuție a stratului de balast stabilizat în varianta cu stabilizare în situ.
d.p.d.v. economic	Cost total cu TVA: 7.130.304,92 lei din care C+M: 5.459.818,06 lei	Cost total cu TVA 8.915.898,16 lei din care C+M: 6.897.394,22 lei

	<p>Rezultă o diferență de cost estimativ în favoarea soluției tehnice 2 astfel:</p> <p>Raportat la valoarea totală inclusiv TVA = 1.785.593,24 lei;</p> <p>Raportat la valoarea de C+M inclusiv TVA = 1.437.576,16 lei.</p>
d.p.d.v. financiar	Nu sunt cunoscute restricții financiare, respectiv de accesări sau derulări de fonduri, pentru nici una dintre variante;
d.p.d.v. sustenabilități și riscuri	Condițiile sunt favorabile soluției tehnice "A"

Ținând cont de recomandarea expertului tehnic, de costurile pentru realizarea investiției și de gradul de complexitatea tehnologică în raport cu rezultatele obținute, se recomandă adoptarea soluției tehnice A de modernizare. Prezentarea detaliată a variantelor constructive se regasesc în memoriu tehnic.

Analizând costurile celor două variante, varianta A se recomandă și din punct de vedere economico-financiar.

Analiza financiară

Obiectivul scopul analizei

Analiza financiară utilizează principiul incremental, pentru evaluarea investiției. Principiul incremental presupune utilizarea a două, sau mai multe scenarii în situația în care există suficientă informație financiară. În vederea determinării indicatorilor financiari, în situația de față se vor evalua incremental două scenarii. Analiza incrementală va urmări numai modificările survenite ca urmare a implementării proiectului față de situația existentă (față de varianta „fără investiție”).

Analiza financiară constă în transformarea preturilor de piață utilizate în analiza financiară în preturi contabile (care corectează distorsiunile preturilor cauzate de existența imperfecțiunilor pieței) și în luarea în considerare a externalităților care conduc la beneficii și costuri sociale neconsiderate în analiza financiară.

Obiectivul analizei financiare este de a calcula performanța financiară a proiectului propus pe parcursul perioadei de referință. Aceasta analiză se referă la susținerea financiară, sustenabilitatea pe termen lung și indicatorii de performanță financiară.

Indicatori de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actuală netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu. Acestea se regăsesc în anexa prezentei analize.

Analiza economică evaluează contribuția proiectului la bunăstarea economică a comunității locale. Aceasta este efectuată în numele întregii comunități și nu în numele proprietarului infrastructurii ca și în cazul analizei financiare. Analiza cost-beneficiu definește evaluarea costurilor și beneficiilor sociale. Baza calculului acestei analize este analiza financiară. Există mai multe categorii de costuri și beneficii care vor fi prezentate în cadrul analizei economice.

Implementarea investiției creează două tipuri de beneficii:

1. directe
2. indirecte

Beneficiile directe sunt acele beneficii de care profită membrii comunității. Acestea includ:

- creșterea bunăstării populației-prin accesul la infrastructura modernă;
- creșterea nivelului sănătății populației- prin reducerea nivelului de praf, noxe, zgomot;
- creșterea nivelului de trai al populației prin accesibilitatea mai bună a zonei și prin accesul la sistemul de utilități inclusiv la zone verzi;
- reducerea numărului de accidente și defecțiuni ale parcului auto deținute de populația din zonă și de populația care tranzitează zona;
- economii din scăderea timpului de parcurgere a zonei;
- economii din reducerea costului de exploatare a investiției.

Beneficiile indirecte sunt acelea care nu influențează direct locuitorii comunității, însă au un impact mai larg, prin oportunitățile de dezvoltare economică pe care le creează asigurarea condițiilor moderne de viață. Datorită faptului că investiția nu are scop de profitabilitate, menționarea beneficiilor de natură socială este esențială pentru descrierea impactului proiectului asupra comunității beneficiare.

Investitia de capital

Valoarea totala a investitiei de capital este de 7.130.304,92 lei ,TVA inclus, din care valoarea lucrarilor de constructii-montaj(C+M) va fi de 5.459.818,06 lei cu TVA inclus.

Defalcarea pe capitole a cheltuielilor cu investitia se regaseste in Devizul General, anexat documentatiei.

Costuri de exploatare

Analiza incrementala presupune cuantificarea costurilor operationale generate de implemenetarea proiectului.

Pe langa costul investitiei, proiectul genereaza si cheltuieli pe termen lung, asociate intretinerii drumurilor. Acestea vor fi suportate de catre Primaria Recea in calitate de proprietar si administrator al drumului analizat si se vor efectua cu firme specializate

Costurile de exploatare sunt acele costuri generate in cursul activitatii curente. Categoriile de cheltuieli de operare sunt urmatoarele:

Costuri administrative si cu personalul – Noul sistem va fi integrat in reseaua existenta asa incat nu va necesita cresterea personalului existent si implicit a cheltuielilor salariale si administrative. Costurile cu intretinerea anuala si reparatiile periodice se efectueaza cu firme specializate astfel incat aceste costuri nu se vor modifica la nivelul administratorului.

Costuri cu intretinerile periodice – Avand in vedere ca orizontul de timp pentru care se realizeaza investitia este de 10 ani, putem estima ca aceste costuri vor fi minime si pot fi neglijate avand in vedere orizontul de timp si lungimea drumului.

Venituri din exploatare

Putem considera ca nu exista venituri financiare directe generate din exploatarea acestui drum. Beneficiile produse indirect de reabilitare vor fi de ordin social, protectia mediului, cresterea sigurantei rutiere si cresterea vitezei de deplasare.

Valoarea Reziduala

Valoarea reziduala de la sfarsitul perioadei de analiza este data de valoarea potentiala de valorificare. Data fiind durata de viata, estimata la 10 ani, si impactul major al exploatarei acestui drum, estimam ca la capatul perioadei analizate valoarea reziduala va fi 0, dupa aceasta perioada vor trebui demarate lucrari majore de reparatii.

Indicatori de performanta financiara

Scopul analizei financiare este de a determina fluxurile de numerar generate de proiect, actualizate la o rata de actualizare si de a identifica daca un proiect este viabil din punct de vedere financiar.

Valoarea actualizata neta reprezinta suma fluxurilor de numerar viitoare, intrari si iesiri, actualizate cu o rata de actualizare astfel incat sa obtinem valoarea lor curenta.

Raportul Beneficiu – Cost se calculeaza ca raport intre totalul incasarilor si totalul platilor efectuate. In cazul acestui proiect Raportul cost beneficiu nu se poate calcula, avand in vedere ca proiectul nu genereaza venituri financiare directe.

Fara a exista venituri generate direct de proiect valoarea VAN va fi negativa.

Rata Interna de Rentabilitate Financiara este acea rata de actualizare care egalizeaza costurile actualizate ale proiectului cu veniturile sale. Rata de rentabilitate financiara este acea rata de actualizare la care se obtine $VAN = 0$.

Neexistand venituri directe nu se poate calcula o Rata interna de rentabilitate.

Concluzii si Recomandari:

Valoarea negativa a VAN, Raportul cost beneficiu incalculabil, Valoarea Ratei interne de rentabilitate, Valoarea negativa a Fluxului de numerar cumulat negativ, sunt indicatori care recomanda realizarea acestui proiect cu ajutorul unei finantari externe (Fonduri guvernamentale sau europene) sau prin fonduri guvernamentale deoarece acest proiect nu se poate sustine singur.

Sustinerea financiara a proiectului din partea Primariei, se poate justifica doar prin beneficii de tip social (cresterea nivelului de trai, reducerea nivelului valorilor de trafic, reducerea zgomotului, cresterea vitezei de deplasare, reducerea stresului cauzat de trafic), beneficii de mediu (reducerea poluarii, colectarea mai eficienta a apelor pluviale), beneficii produse de cresterea nivelului de confort, etc.

Analiza de senzitivitate

Analiza de senzitivitate este o tehnica prin care se investigheaza impactul modificarii unor factori asupra principalilor indicatori ai proiectului. In mod normal, se analizeaza numai variatiile nefavorabile ale acestor variabile critice.

Scopul analizei de senzitivitate este de:

- a contribui la identificarea variabilelor cheie cu influenta importanta asupra costurilor si beneficiilor generate de proiect ;
- a investiga consecintele unor modificari nefavorabile ale acestor variabile-critice ;

- a evalua dacă deciziile ce vor fi luate în cadrul proiectului pot fi afectate de aceste schimbări;
- a identifica acțiunile de prevenire sau limitare a posibilelor efecte nefavorabile asupra proiectului.

Concluzia analizei cost-beneficiu se bazează pe un singur set de valori pentru fiecare factor sau variabilă. Un număr de factori s-ar putea însă schimba pe parcursul proiectului și este necesar să testăm cât de sensibile sunt valorile de eficiență ale proiectului (VAN, RIR) la modificări ale valorilor acestor factori.

Indicele de sensibilitate ne arată cu câte procente se modifică parametrul studiat în cazul modificării cu un procent a variabilei cauză. Dacă indicele este supraunitar respectivă variabilă este purtătoare de risc. Indicele critic SV (Switching Value) este acea valoare cu care ar trebui să se modifice variabilă astfel încât valoarea prezenta actualizată să devină 0. O valoare mică a indicelui critic ne arată că acea variabilă prezintă un risc mare, o abatere mică punând să transforme investiția din rentabilă în nerentabilă.

Pentru determinarea sensibilității rentabilității și riscului pentru proiect au fost luați în calcul următorii factori determinanți:

- Venituri bugetare:

Cifrele arată că proiectul nu este influențat de venituri bugetare atâta timp cât nu există astfel de venituri. Se poate afirma că dacă se reușește atragerea de fonduri externe sau fonduri guvernamentale indicatorii financiari se vor îmbunătăți.

- Valoarea Investiției

În ceea ce privește modificarea valorii investiției, proiectul nu este sensibil ca și în cazul modificării veniturilor, dar poate influența în mod semnificativ derularea și finanțarea investiției. Este evident că o creștere exagerată a nivelului investiției va influența negativ proiectele bugetare. Este foarte important să se mențină nivelul costurilor la cele prognozate. În cazul în care nivelul investiției se modifică există riscul ca diferențele rezultate din această majorare să nu poată fi bugetate.

Analiza de risc

Managementul riscului presupune următoarele etape:

- Identificarea riscului
- Analiza riscului
- Reacția la risc

Identificarea riscului – se realizează prin întocmirea unor liste de control.

Analiza riscului – utilizează metode cum sunt: determinarea valorii așteptate.

Reactia la Risc – cuprinde masuri și acțiuni pentru diminuarea, eliminarea sau repartizarea riscului.

Numim risc nesiguranta asociata oricarui rezultat. Nesiguranta se poate referi la probabilitatea de aparitie a unui eveniment sau la influenta, la efectul unui eveniment în cazul în care acesta se produce. Riscul apare atunci când:

1. un eveniment se produce sigur, dar rezultatul acestuia e nesigur;
2. efectul unui eveniment este cunoscut, dar aparitia evenimentului este nesigura;
3. atât evenimentul cât și efectul acestuia sunt incerte

Identificarea riscului

Pentru identificarea riscului se va realiza matricea de evaluare a riscurilor.

Analiza riscului

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

Pentru aceasta etapa, esențiala este matricea de evaluare a riscurilor, în funcție de probabilitatea de apariție și impactul produs.

Reactia la Risc

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

- Evitarea riscului – implica schimbări ale planului de management cu scopul de a elimina apariția riscului;
- Transferul riscului – împartirea impactului negativ al riscului cu o terță parte (contracte de asigurare, garanții);
- Reducerea riscului – tehnici care reduc probabilitatea și/sau impactul negativ al riscului;

Administrarea acestor riscuri constă în:

- Planificarea logică și cronologică a activităților cuprinse în planul de acțiune au fost prevăzute marje de eroare pentru etapele mai importante ale proiectului;
- Se va pune mare accent pe etapa de verificare a fazei de proiectare;
- Managerul de proiect, împreună cu responsabilul juridic și responsabilul tehnic se vor ocupa direct de colaborarea în bune condiții cu entitățile implicate în implementarea proiectului; activitatea dirigintei de șantier va fi monitorizată; în Caietul de sarcini

pentru contractul de Consultanta in managementul investitit se vor face precizari privind monitorizarea calitatii lucrarilor;

- Responsabilul tehnic se va implica direct si va supraveghea atent modul de executie al lucrarilor, avand o bogata experienta in domeniu; se va implementa un sistem foarte riguros de supervizare a lucrarilor de executie. Acesta va presupune organizarea de raportari partiale pentru fiecare stadiu al lucrarilor in parte. Acestea vor fi prevazute in documentatia de licitatie si la incheierea contractelor;
- Se va urmari incadrarea proiectului in standardele de calitate si in termenele prevazute;
- Se va urmari respectarea specificatiilor referitoare la materialele, echipamentele si metodele de implementare a proiectului;
- Se va pune accent pe protectia si conservarea mediului inconjurator; in documentatia de licitatie pentru contractul de executie lucrari se vor face precizari privind minimizarea suprafetelor ocupate temporar, pe perioada lucrarilor ca si precizari privind locul in care se vor depozita deseurile rezultate din lucrarile prevazute in contract ca si lucrarile de refacere a mediului inconjurator (depozitarea stratului vegetal rezultat din decaparea portiunilor de drum, refacerea acestuia dupa terminarea lucrarilor, refacerea terenurilor ocupate temporar pe durata lucrarilor si redarea acestora utilizarilor initiale);
- Se va solicita furnizorilor echipamentelor si instalatiilor instruirea personalului responsabil cu intretinerea si exploatarea acestora. Procesul de recrutare a personalului va avea in vedere calificarea corespunzatoare posturilor.

Riscuri financiare:

- Cresterea nejustificata a preturilor de achizitie pentru utilajele si echipamentele implicate in proiect;
- Cresterea peste limitele de 1-10% analizate in proiect a preturilor materialelor de constructie;
- Modificari majore ale cursului de schimb.
- Administrarea riscurilor financiare.
- Asigurarea conditiilor pentru sprijinirea liberei concurente pe piata, in vederea obtinerii unui numar cat mai mare de oferte conforme in cadrul procedurilor de achizitie lucrari, echipamente si utilaje;
- Estimarea cat mai realista a cresterii preturilor pe piata;

- Includerea in proiect a unor sume pentru cheltuieli diverse si neprevazute;
- Inserarea in bugetul proiectului capitolul „ Actualizare” care sa fie pana la maxim 5% din valoarea investitiei
- Riscuri legate de esecul de furnizare in cadrul procesului de achizitie privind contractul de lucrari se poate ca sa nu existe operatori economici care sa doreasca sa execute contractul in conditiile prevazute in caietul de sarcini, la pretul maxim specificat, sau in termenul specificat. Aceasta ar insemna reluarea procesului de achizitie, ceea ce ar duce la intarzierea lucrarilor. O alta situatie ar fi aceea a contestatiilor ce ar putea aparea si care atrage intarzierea inceperii lucrarilor.

Esecul in achizitii poate fi gestionat printr-o serie de masuri, cum ar fi:

- respectarea cat mai riguroasa a reglementarilor privind achizitiile publice, pentru a evita contestatiile;
- angajamentul din partea beneficiarului de a include o anumita suma in bugetul propriu, care ar putea suplimenta valoarea eligibila a contractului de executie lucrari, pentru a evita intarzierile ce ar aparea in cazul in care nici o oferta nu se incadreaza in bugetul aprobat al proiectului;
- popularizarea pe scara cat mai larga a proiectului, fara a incalca prevederile privind achizitiile publice si fara a favoriza vreun agent economic, pentru ca piata constructorilor sa fie pregatita.

Riscuri institutionale: comunicarea defectuoasa intre entitatiile implicate in implementarea proiectului si executantii contractelor de lucrari si achizitii echipamente si utilaje.

Riscuri legale. Aceasta categorie de riscuri este greu de controlat deoarece nu depinde direct de beneficiarul proiectului, acestea sunt:

- obligativitatea repetarii procedurilor de achizitii datorita gradului redus de participare la licitatii;
- obligativitatea repetarii procedurilor de achizitii datorita numarului mare de oferte necomforme primite in cadrul licitatiilor;
- instabilitatea legislativa – frecventa modificarilor de ordin legislativ, modificari ce pot influenta implementarea proiectului;

Planuri de contingenta – planuri de rezerva care vor fi puse in aplicare in momentul aparitiei riscului.

Tip de risc	Elementele riscului	Tip Actiune Corectiva	Metoda Eliminare
Riscul nerealizării construcției	Riscul de apariție a unor cauze de nerealizare a investiției	Eliminare risc	Stabilirea unor termene limita și respectarea lor, pentru toate etapele proiectului, DALI, proiect tehnic, demarare lucrări, recepție finală.
Riscul construcției	Riscul de apariție a unui eveniment care conduce la imposibilitatea finalizării acesteia la timp și la costul estimat	Eliminare risc	Semnarea unui contract cu termen de finalizare fix
Riscul de întreținere	Riscul de apariție a unui eveniment care generează costuri suplimentare de întreținere datorită execuției lucrărilor	Eliminare risc	Semnarea unui contract cu clauze de garanții extinse astfel încât aceste costuri să fie susținute de executant
Obținerea finanțării	Riscul ca beneficiarul să nu obțină finanțarea din fonduri proprii	Eliminare risc	Beneficiarul împreună cu consultantul vor studia amănunțit documentația astfel încât să nu apară o astfel de situație
Soluțiile tehnice	Riscul ca soluțiile tehnice să nu fie corespunzătoare din punct de vedere tehnologic	Eliminare risc	Beneficiarul împreună cu proiectantul vor studia amănunțit documentația astfel încât să fie aleasă soluția tehnică cea mai bună.
Grad de atractivitate scăzut a investiției	Riscul ca oamenii să nu aprecieze sistemul nou creat, chiar să vandalizeze și astfel să nu se realizeze beneficiile urmărite	Eliminare risc	Realizarea unei promovări intense a investiției în zonă și corelarea acestei investiții cu alte proiecte de îmbunătățire a infrastructurii publice.

Nerealizarea creșterii preturilor la proprietățile imobiliare	Riscul de implementare a proiectului fără un ajutor din partea populației locale privind importanța zonei respective	Eliminare risc	Promovarea intensă a zonei și sprijinirea tinerilor de a se muta în zona respectivă.
Preturile materialelor	Riscul ca preturile materialelor să crească peste nivelul contractat	Diminuare risc	Semnarea unui contract de execuție ferm și urmărirea realizării

După cum se poate observa riscurile de realizare a investiției sunt destul de reduse iar gradul lor de impact nu afectează eficacitatea și utilitatea investiției.

c) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții:

Durata estimată de execuție este de 17 luni cf. graficului de execuție anexat.

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

Prin lucrările prevăzute, partea carosabilă a drumului va corespunde circulației vehiculelor în condiții optime și cu perturbarea minimă a locuitorilor din zonele adiacente. Soluțiile tehnice propuse pentru a spori capacitatea portantă și a compensa uzura drumului precum și pentru a reda condițiile normale de exploatare și de siguranță a circulației pe carosabil, sunt în conformitate cu *Expertiza Tehnică* și cu normativele în vigoare.

6.5. Nominalizarea surselor de finanțare

Revine în sarcina *Beneficiarului* să identifice și să acceseze fonduri legal constituite. Acestea pot fi fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat / local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile ș.a.m.d.

7. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

7.1. Studiu geotehnic, întocmit de P.F.A. AȘUENCEI V. VLAD, anexat.

7.2. Expertiză tehnică întocmită de expert tehnic atestat ing. Iuga Mihai, anexată.

Data,
Dec. 2020

Întocmit,
ing. Hoisan Adrian



DEVIZ GENERAL ESTIMATIV

privind cheltuielile necesare realizării obiectivului de investiții

MODERNIZARE DRUM COMUNAL DC69,
COMUNA RECEA, JUDEȚUL BRAȘOV

SOLUTIA TEHNICĂ A

Valori în lei la data de 26.11.2020

Cursul BNR - 1 EURO = 4.8738 RON

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1				
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 1		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investiții	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 2		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 3				
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	18,800.00	3,572.00	22,372.00
	3.1.1. Studii de teren	18,800.00	3,572.00	22,372.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea avize, acorduri și autorizații	11,150.00	2,118.50	13,268.50
3.3	Expertizare tehnică	4,000.00	760.00	4,760.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	202,520.00	38,478.80	240,998.80
	3.5.1 Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/ documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	82,200.00	15,618.00	97,818.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	22,500.00	4,275.00	26,775.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	7,820.00	1,485.80	9,305.80
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	90,000.00	17,100.00	107,100.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	12,650.00	2,403.50	15,053.50
3.7	Consultanță	45,008.85	8,551.68	53,560.53
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	31,506.20	5,986.18	37,492.37
	3.7.2. Auditul financiar	13,502.66	2,565.50	16,068.16
3.8	Asistența tehnică	103,520.36	19,668.87	123,189.22
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	36,007.08	6,841.35	42,848.43
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	27,005.31	5,131.01	32,136.32
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	9,001.77	1,710.34	10,712.11
	3.8.2. Dirigenție de șantier	67,513.28	12,827.52	80,340.80
TOTAL CAPITOL 3		397,649.21	75,553.35	473,202.55

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 4				
Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Constructii si instalatii	4,498,120.00	854,642.80	5,352,762.80
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesită montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	2,765.00	525.35	3,290.35
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 4		4,500,885.00	855,168.15	5,356,053.15
CAPITOLUL 5				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	89,962.40	17,092.86	107,055.26
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	89,962.40	17,092.86	107,055.26
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizarii santierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	49,945.72	0.00	49,945.72
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	22,504.43	0.00	22,504.43
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	4,500.89	0.00	4,500.89
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor- CSC	22,940.41	0.00	22,940.41
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	961,385.07	182,663.16	1,144,048.23
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 5		1,101,293.19	199,756.02	1,301,049.21
CAPITOLUL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare la beneficiar				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.000	0.000	0.000
6.2	Probe tehnologice si teste	0.000	0.000	0.000
TOTAL CAPITOL 6		0.000	0.000	0.000
TOTAL GENERAL		5,999,827.40	1,130,477.52	7,130,304.92
Din care C + M		4,588,082.40	871,735.66	5,459,818.06

Întocmit

ing. Hoisan/Adrian



DEVIZUL OBIECTULUI 1
DRUM COMUNAL DC69 si DRUMURI SECUNDARE

Valori în lei la data de 26.11.2020

Nr.crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții si instalații			
4.1.1	Structura rutieră	3,508,802.50	666,672.48	4,175,474.98
4.1.2	Lucrări pentru scurgerea apelor	951,622.50	180,808.28	1,132,430.78
4.1.3	Lucrări accesorii	37,695.00	7,162.05	44,857.05
TOTAL I - subcap. 4.1		4,498,120.00	854,642.80	5,352,762.80
4.2	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	-	-	-
TOTAL II - subcap. 4.2		-	-	-
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesită montaj	-	-	-
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesită montaj și echipamente de transport	-	-	-
4.5	Dotări	2,765.00	525.35	3,290.35
4.6	Active necorporale	-	-	-
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		2,765.00	525.35	3,290.35
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		4,500,885.00	855,168.15	5,356,053.15

Întocmit,
ing. Hoisan Adrian



**EVALUARE LUCRĂRI OBIECTUL 1
DRUM COMUNAL DC69 și DRUMURI SECUNDARE**

Valori în lei la data de 26.11.2020

TVA 19%

CATEGORII DE LUCRĂRI	UM	CANTIT	P.U. LEI	Valoare (fara TVA) LEI	TVA LEI	Valoare (cu TVA) LEI
0	1	2	3	4	5	6
Structura rutieră						
Doborare copaci si scoatere cioate	buc	30.00	115.00	3,450.00	655.50	4,105.50
Spargere beton de ciment existent	mc	60.00	155.00	9,300.00	1,767.00	11,067.00
Decapare imbracaminte asfaltica	mp	2,550.00	18.00	45,900.00	8,721.00	54,621.00
Desfacere borduri existente	m	650.00	13.50	8,775.00	1,667.25	10,442.25
Scarificare mecanica pietruire existenta	mp	17,000.00	0.16	2,720.00	516.80	3,236.80
Sapatura mec, inc, transp, impr.	mc	7,990.00	13.80	110,262.00	20,949.78	131,211.78
Sapatura man, inc, transp, impr.	mc	420.00	82.00	34,440.00	6,543.60	40,983.60
Umplutura, inc, transp, impr, comp	mc	880.00	8.10	7,128.00	1,354.32	8,482.32
Compactare pat de fundare drum	mc	5,600.00	6.05	33,880.00	6,437.20	40,317.20
Fundatie din balast 0-63 mm	mc	2,460.00	105.00	258,300.00	49,077.00	307,377.00
Strat de baza din piatra sparta amestec optimal	mc	4,780.00	170.00	812,600.00	154,394.00	966,994.00
Curatire suprafete	mp	20,000.00	0.10	2,000.00	380.00	2,380.00
Amorsare suprafete	mp	43,750.00	2.30	100,625.00	19,118.75	119,743.75
Strat de legatura din binder BAD 22.4 - 5 cm	mp	20,000.00	41.10	822,000.00	156,180.00	978,180.00
Imbracaminte din beton asfaltic BA 16 - 4 cm	mp	19,850.00	38.75	769,187.50	146,145.63	915,333.13
Acostamante cu piatra sparta	mc	200.00	183.00	36,600.00	6,954.00	43,554.00
Borduri 10x15 pe fundatie beton 10x20	m	3,000.00	44.20	132,600.00	25,194.00	157,794.00
Borduri 20x25 pe fundatie beton 15x30	m	300.00	90.25	27,075.00	5,144.25	32,219.25
Fundatie din balast 0-63 mm pe trotuar	mc	510.00	120.00	61,200.00	11,628.00	72,828.00
Strat de baza din piatra sparta pe trotuar	mc	340.00	183.00	62,220.00	11,821.80	74,041.80
Imbracaminte din beton asfaltic BA 8 - 4 cm	mp	3,900.00	39.60	154,440.00	29,343.60	183,783.60
Amenajare zone verzi	mp	2,000.00	7.05	14,100.00	2,679.00	16,779.00
Total structură rutieră				3,508,802.50	666,672.48	4,175,474.98
Lucrări pentru scurgerea apelor						
Sant din pamant	m	2,800.00	1.90	5,320.00	1,010.80	6,330.80
Sant pereat cu beton C20/25	mp	970.00	110.00	106,700.00	20,273.00	126,973.00
Regularizare sant/canal cu gabioane	m	420.00	1,070.00	449,400.00	85,386.00	534,786.00
Podete de acces proprietati Ø300, Ø400, Ø500	m	281.00	440.00	123,640.00	23,491.60	147,131.60
Podete de acces proprietati dalate	m	46.50	4,265.00	198,322.50	37,681.28	236,003.78
Podet transversal dalat	buc	2.00	34,120.00	68,240.00	12,965.60	81,205.60
Total lucrari pentru scurgerea apelor				951,622.50	180,808.28	1,132,430.78
Lucrări accesorii						
Semnalizare lucrari de executie	buc	2.00	1,070.00	2,140.00	406.60	2,546.60
Piloti pentru dirijarea circulatiei	ora	480.00	28.50	13,680.00	2,599.20	16,279.20
Marcaje rutiere longitudinal cu microbule sticla	km	3.50	6,250.00	21,875.00	4,156.25	26,031.25
Total lucrari accesorii				37,695.00	7,162.05	44,857.05
Dotări cu indicatoare de circulație						
Stalpi pentru indicatoare de circulatie	buc	7.00	190.00	1,330.00	252.70	1,582.70
Indicatoare rutiere	buc	7.00	205.00	1,435.00	272.65	1,707.65
Total dotari cu indicatoare de circulatie				2,765.00	525.35	3,290.35

Întocmit,
ing. Hoisan Adrian





Intocmit,
Ing. Hoisan Adrian

Esalonarea executarii lucrarilor

LEGENDA:

**INGRAFIUL CHELTUIELOR CORBORATE CU GRAFIUL DE ESALONARE A EXECUTARII LUCRARILOR PENTRU
MODERNIZARE DRUM COMUNAL DC69, COMUNA RECEA, JUDEȚUL BRAȘOV**

SOCIETATEA COMERCIALA "DAMAR PROIECT" S.R.L.

Intocmit,
Ing. Hoisan Adrian

**Categoriile de cheltuieli privind activitățile care le însoțesc
Esalonarea executării lucrărilor**

LEGENDA: