

ANEXA NR 1 - hcl NR. 42/21.10.2022



PROIECT NR. 28/2024

Realizare drum comunal DC. 34 Veza (DJ 107) – Izvoarele – Tiur - Crăciunelu de Jos (DN 14 B) FAZA SF

BENEFICIAR:

ASOCIATIA DE DEZVOLTARE INTERCOMUNITARA (ADI) INVESTITII PUBLICE
CRACIUNELU DE JOS - BLAJ, JUDETUL ALBA

PROIECTANT:

S.C. BIROU PROIECTARE BODEA S.R.L.

Şef proiect: Ing. Emil Bodea



DATA: 03.2024

Exemplar nr. _____

CAPITOLUL A: Piese scrise

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1 Denumirea obiectivului de investiție

Realizare drum comunal DC. 34 Veza (DJ 107) – Izvoarele - Tiur - Crăciunelu de Jos (DN 14 B)

1.2 Ordonator principal de credite/investitor

**ASOCIATIA DE DEZVOLTARE INTERCOMUNITARA (ADI) INVESTITII PUBLICE
CRACIUNELU DE JOS - BLAJ**

- Adresa: Piata 1848, Nr. 16, Mun Blaj, Jud. Alba
- CUI: 48524905
- Tel.: 0258 710 110
- Fax: 0258 710 110
- E-mail: primariablaj@primariablaj.ro
- E-mail: prim_craciuneludejos@yahoo.com

1.3 Ordonator de credite (secundar/terțiar)

**ASOCIATIA DE DEZVOLTARE INTERCOMUNITARA (ADI) INVESTITII PUBLICE
CRACIUNELU DE JOS - BLAJ**

- Adresa: Piata 1848, Nr. 16, Mun Blaj, Jud. Alba
- CUI: 48524905
- Tel.: 0258 710 110
- Fax: 0258 710 110
- E-mail: primariablaj@primariablaj.ro
- E-mail: prim_craciuneludejos@yahoo.com

1.4 Beneficiarul investiției

**ASOCIATIA DE DEZVOLTARE INTERCOMUNITARA (ADI) INVESTITII PUBLICE
CRACIUNELU DE JOS - BLAJ**

- Adresa: Piata 1848, Nr. 16, Mun Blaj, Jud. Alba
- CUI: 48524905
- Tel.: 0258 710 110
- Fax: 0258 710 110
- E-mail: primariablaj@primariablaj.ro
- E-mail: prim_craciuneludejos@yahoo.com

1.5 Elaboratorul studiului de fezabilitate

S.C. BIROU PROIECTARE BODEA S.R.L.

J1/756/04.08.2020 C.U.I. 42870187

- ALBA IULIA str. Toporasilor, nr.3, bl. CB5, ap. 3, jud. ALBA
- e-mail: bbodea@gmail.com
- tel.-fax +040-0258/826852, -0742021007
- COD CAEN 7111, 7112

2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții

Situația existentă

Se propune realizarea drumului comunal DC34 pe sectorul cuprins între km 4+790 și km 8+549 ca și drum clasa tehnică V cu o bandă de circulație. În prezent drumul DC34 pe acest sector se prezintă ca și un drum de pământ fără elementele minime de gabarit corespunzătoare pentru drum clasa tehnică V.

Pe sectorul proiectat drumul se prezintă ca drum de pământ fără a fi delimitate elementele acestuia, respectiv parte carosabilă, acostamente și sistem de colectare și evacuarea apelor pluviale.

Situația actuală, utilități:

Pe sectorul proiectat există rețele editilitare. Între km 8+108 și km 8+122 drumul intersectează LEA .

2.1. Concluziile studiului de fezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză

Nu a fost elaborat studiu de fezabilitate.

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

Implementarea unor proiecte de importanță națională, care susțin dezvoltarea regională prin realizarea unor lucrări de infrastructură rutieră, tehnico-edilitară și socio-educativă.

Investiția propusă spre finanțare este în concordanță cu Directiva Uniunii Europene nr. 98/ 83/ EC transpusă în legislația românească prin Legea 458 / 8 iulie 2002.

Problemele din zona rurală care face obiectul prezentului proiect sunt incluse în strategia de dezvoltare a județului Alba. Finanțarea investiției necesare realizării proiectului va fi făcută în cadrul Programului național de investiții "Anghel Saligny"; Program finanțat din bugetul Ministerului Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației și din surse proprii.

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Investigațiile efectuate pe zona studiată au scos în evidență următoarele caracteristici ale acesteia, respectiv la momentul actual drumul se prezintă astfel:

-drumul este drum de pământ fără sistem rutier definit.

-scurgerea apelor de pe partea carosabilă nu este asigurată prin pantele transversale corespunzătoare;

- lipsa șanțurilor de scurgere și colectare a apelor pluviale în lungul drumului;

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

- "Realizare drum comunal DC. 34 Veza (DJ 107) – Izvoarele - Tiur - Crăciunelu de Jos (DN 14 B)" este un proiect de infrastructura rutiera determinant, care va asigura, într-o maniera moderna, o conexiune alternativa a comunei Crăciunelu de Jos cu municipiul Blaj. Acest proiect va asigura termen scurt punerea in valoare a terenurilor Agricole si posibilitati de investitii in zona Crăciunelu de Jos - Blaj , cat si conexiune rapida atat intre cele doua localitati , respectiv conexiunea cu drumul judetean DJ107 respectiv drumul communal DC34. De asemenea pe termen mediu poate fi valorizata din punct de vedere turistic intreaga

zona. Realizarea infrastructurii rutiere, potențialul turistic și cultural al zonei ar putea fi punctele de sprijin pentru demararea unor proiecte de turism cu trasee turistice.

De asemenea pe termen lung se vizează și creșterea numărului populației din zona- zona fara poluare- cat și facilitarea dezvoltării unor proiecte agricole. Aceste oportunități de dezvoltare locală pot lua avânt odată cu realizarea acestei conexiuni rutiere alternative zonei prin realizarea obiectivului de investiții.

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Se propune realizarea drumului comunal DC34 pe sectorul cuprins între km 4+790 și km 8+549 ca și drum clasa tehnică V cu o bandă de circulație. În prezent drumul DC34 pe acest sector se prezintă ca și un drum de pământ fără elementele minime de gabarit corespunzătoare pentru drum clasa tehnică V. Acesta este:

- în intravilanul localității Tiur între km 4+790 și km 4+795
- în extravilanul municipiului Blaj (localității Tiur) între km 4+795 și km 7+242
- în extravilanul comunei Craciunelu de Jos (localității Craciunelu de Jos) între km 7+242 și km 8+444
- în intravilanul comunei Craciunelu de Jos (localității Craciunelu de Jos) între km 8+444 și km 8+549

Proiectul cuprinde sector drum comunal de pământ, în lungime totală de $L=3,759\text{km}$.

3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/ opțiuni tehnico – economice pentru realizarea obiectivului de investiții

3.1 Particularități ale amplasamentului:

- a. descrierea amplasamentului (localizare – intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic – natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/ obligații/ constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz);**

Investiția ce urmează a fi realizată se află în România, Regiunea de dezvoltare Centru, Județul Alba, în intravilanul și extravilanul satului Craciunelu de Jos, comuna Craciunelu de Jos și în intravilanul și extravilanul localității Tiur, municipiul Blaj. Drumul propus a se realiza face legătura între DJ 107 în localitatea Veza și DN14B în localitatea Claciunelu de Jos.

Proiectul cuprinde sector drum comunal de pământ, în lungime totală de $L=3,759\text{km}$.

Proiectul cuprinde lucrări ce ocupa o suprafață totală de $S=33640\text{m}^2$. din care 21969m^2 în teritoriul administrativ al Municipiului Blaj și 11671m^2 în teritoriul administrativ al comunei Craciunelul de Jos.

Drept de proprietate/ administrare

Drumul propus se afla:

- în intravilanul localității Tiur între km 4+790 și km 4+795
- în extravilanul municipiului Blaj (localității Tiur) între km 4+795 și km 7+242
- în extravilanul comunei Craciunelu de Jos (localității Craciunelu de Jos) între km 7+242 și km 8+444
- în intravilanul comunei Craciunelu de Jos (localității Craciunelu de Jos) între km 8+444 și km 8+549

Suprafețele afectate sunt pe teritoriul UAT Blaj și UAT Craciunelu de Jos.

Dimensiuni în plan:

Axul drumului va fi păstrat cel existent.

Sarcini/ servituti: zona de utilitate publică.

- b. relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;**

Accesul la lucrări se face pe cale rutieră, pe trasa stradală a Municipiului Blaj și a

satului Craciunelul de Jos.

Caile de acces auto în zona proiectată permit accesul pe sectorul de drum pe ambele capete a acestuia. Pe drumul proiectat circulația auto va putea fi menținută tot timpul cu trafic liber, proiectul putându-se realiza prin lucrul cu intreruperea temporară pe sectoare și faze de lucru.

Restricția – devierea sau închiderea circulației și planul de lucru în circulație se va realiza de către constructor și aprobat de Inspectoratul de Poliție Rutieră Alba și Primăria Municipiului Blaj și a comunei Craciunelul de Jos.

c. orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite;

Drumul propus a se realiza face legatura între DJ 107 in localitatea Veza si DN14B in localitatea Claciunelu de Jos.

d.surse de poluare existente în zonă

Nu s-au identificat surse de poluare.

e.date climatice și particularități de relief

Din punct de vedere geologic amplasamentul studiat se situează pe zona de ramă al Depresiunii Blajului, pe o terasa mediană sculptată de cursul râului Târnava Mare. Zona este dominată de lunca aluvionară și a teraselor Târnavei Mari înainte de confluența cu Mureșul.

Clima municipiului Blaj este plăcută, de tip continental moderată cu veri călduroase și ierni aspre. Este influențată de vecinătatea dealurilor Târnavei, iar toamna și iarna resimte și influențele atlantice de la vest. Trecerea de la iarnă la primăvară se face, de obicei, la mijlocul lunii martie, iar cea de la toamnă la iarnă în luna noiembrie. Verile sunt călduroase, iar iernile în general sunt lipsite de viscole.

f.existența unor:

- **rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate;**

Pe amplasamentul obiectivului propus exista rețele edilitare, care nu necesita relocare.

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

Conform Certificatului de urbanism nr. 13 din 08.04.2024, imobilul este situat in sit Natura 2000-Raul Tarnava Mare între Copsa Mica si Mihalt(Cod:ROSCI0382)

- **terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională;**

Nu este cazul.

g.caracteristici geofizice ale terenului din amplasament – extras din studiul geotehnic elaborat de S.C.GEO-TECH S.R.L.:

(i)date privind zonarea seismica

In conformitate cu prevederile CODULUI DE PROIECTARE SEISMICA, indicativ P 100-1/2013, amplasamentul in cauza se caracterizeaza prin valoarea $a_g=0.15g$; din punctul de vedere al perioadei de control al spectrului de raspuns(perioadei de colt), amplasamentul in cauza se caracterizeaza prin valoarea $T_c=0.7sec$.

(ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice;

Adâncimea de îngheț conform STAS 6054/85 este la 0.80-0.90 m de la cota terenului natural.

(iii) date geologice generale;

Municipiul Blaj se află în partea central-vestică a României, în provincia istorică Transilvania, în zona de Est a județului Alba, în Podișul Târnavelor, la 257 m altitudine, în zona de confluență a râului Târnavă Mare cu Târnavă Mică, la intersecția paralelei de 46°10'31" latitudine nordică cu meridianul de 23°54'52" longitudine estică

Formațiunea de bază, din zona cercetată, este alcătuită din depozitele panoniene. Aceste depozite sunt formate din argile marnoase între care se intercalează mai multe strate de nisipuri. Se remarcă uneori calcare dolomitice dure, iar local se întâlnesc nivele de tufuri cu dezvoltare redusă.

Depozitele panoniene cuprind un orizont marnos în bază, și un altul nisipos cu intercalații de argile marnoase, în partea superioară.

Formațiunea cu sare, care cuprinde sarea-propriu-zisă și breția sării, reprezintă termenul mediu al Tortonianului. Breția sării, denumită și argila sării este constituită din argile cenușii, nisipuri fine slab marnoase, intercalații de argile roșcate și numeroase blocuri de roci străine. Formațiunea geologică de suprafață este atribuită pleistocenului inferior și este reprezentată prin depozite de terasă și luncă în lungul văii Târnavei Mari.

Pleistocenul superior este reprezentat prin pietrișuri și nisipuri, între care au fost remarcate și intercalații loessoide.

Holocenului îi aparțin toate depozitele care alcătuiesc terasele joase cu altitudini cuprinse între 5 și 10 m.

(iv) date geotehnice obținute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fișe complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări, hărți de zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz;

Cercetările geotehnice efectuate au constat din observații de ansamblu asupra traseului inclus în proiectul DC 34 ÎNTRE LOC TIUR-CRĂCIUNELU DE JOS, precum și din executarea de foraje geotehnice ce au investigat terenul în zonele cu potențial de instabilitate.

Din foraje au fost prelevate probe tulburate și netulburate care s-au analizat în laboratorul geotehnic propriu al societății SC GEO-TECH S.R.L.

În urma analizării și interpretărilor datelor geotehnice s-a ajuns la concluzia că pe traseul DC 34, ÎNTRE LOCALITĂȚILE TIUR - CRĂCIUNELU DE JOS; din punct de vedere litologic au fost interceptate sub solul vegetal, argile, argile prăfoase, argile nisipoase care alternează cu nisipuri argiloase.

Ca și soluție de principiu, se recomandă spre analiză proiectarea unui zid de sprijin în amonte de drum, dispus pe fundații indirecte de piloți forajați încastrați în stratul de bază format din complexul marnos cu bancuri nisipoase.

- soluția tehnică trebuie să asigure stabilitatea versantului din amonte și să împiedice antrenarea părții fine spre aval, sub influența apelor în timpul creșterii apei pe râul Târnavă Mare.

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

Incadrarea zonei în P.A.T.N. – PLANULUI DE AMENAJARE A TERITORIULUI NAȚIONAL

În conformitate cu LEGEA Nr. 575 din 22 octombrie 2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a V-a - Zone de risc natural, Publicată în: Monitorul Oficial Nr. 726 din 14 noiembrie 2001 zonele care prezintă un potențial de producere a unor fenomene naturale distructive se analizează și se încadrează .

În înțelesul prezentei legi, zone de risc natural sunt arealele delimitate geografic, în interiorul cărora există un potențial de producere a unor fenomene naturale distructive, care pot afecta populația, activitățile umane, mediul natural și cel construit și pot produce pagube și victime umane .

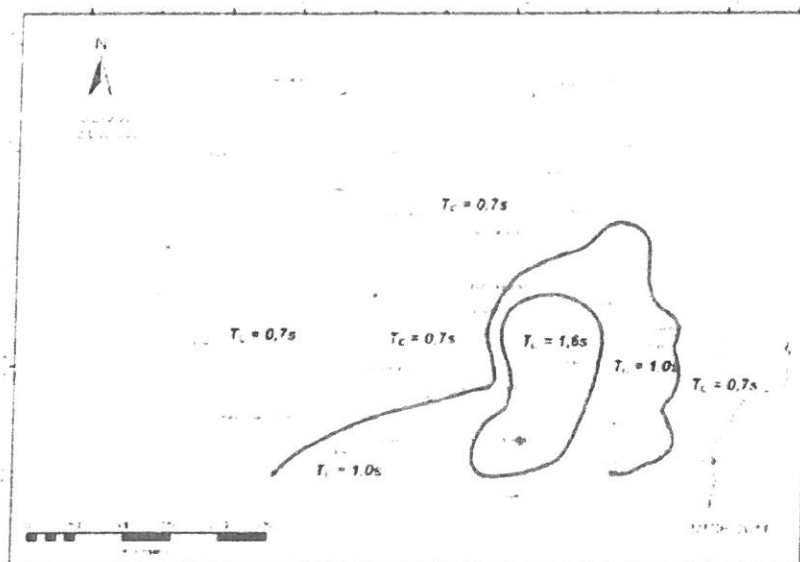


Figura A.2 Zonarea de responsabilitate Romanesti în termenii de perioada de control a cotelui T_c și spectrului de răspuns

Inundații: aria studiată se încadrează în zone cu precipitații sub 600 mm /an;

(vi)caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic.

Rețeaua hidrografică a întregii zone este drenată de râurile Târnava Mare și Târnava Mică care se unesc în apropierea municipiului devenind un afluent de stânga al Mureșului Principalul emisar al zonei este râul Mureș cu afluenții săi din zonă cu un bazin hidrografic foarte extins.

Apele freatice sunt legate de depozitele proluviale și unele acumulări locale ale văilor fluviatile actuale și mai vechi, de formațiunile superficiale ale spațiilor interfluviale, de piemonturile de acumulare și bazinele intramontane.

Litologic, depozitele de piemont sunt alcătuite din nisipuri și argile de vârstă pleistocenă, iar depozitele de terasă sunt constituite din nisipuri și bolovănișuri de vârstă holocenă.

Forajele geotehnice executate pe amplasament au interceptat apele freatice la adâncimiile trecute în fișele de foraj, acviferele având un caracter cu nivel liber sau puțin ascensional.

Apele freatice, condițiile de acumulare și de răspândire sunt determinate, pe lângă condițiile

hidrometeorologice locale și de caracterul geomorfologic al zonei, fiind în legătură directă cu structura tectonică și cu caracterul petrografic al formațiunilor sedimentare care alcătuiesc cadrul geologic.

Acumulările de ape freatice sunt legate de depozitele aluviale și de unele acumulări locale ale văilor fluviatile actuale și vechi, de formațiunile superficiale: eluviale, deluviale și proluviale ale spațiilor interfluviale.

În cazul depozitelor eluviale, deluviale și proluviale, datorită predominanței în substrat a rocilor impermeabile, este favorizată scurgerea apei în detrimentul infiltrației, astfel încât pânzele freatice capătă un caracter superficial.

Orizontul acvifer freatic, cantonat în în aceste depozite, este alimentat de precipitațiile căzute pe suprafețele versanților; regimul hidrogeologic al acestuia este condiționat de cantitatea de precipitații care se produce în bazinul de recepție. Datorită permeabilității reduse, apa infiltrată are o circulație lentă spre baza versanților sau se infiltrează în rocile de bază.

Lista standardelor și normativelor pentru investigații geotehnice folosite

SR EN 1997/1-2006	Eurocode 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale
SR EN 1997/2-2007	Eurocode 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului.
SR EN ISO 22476/2-2	Cercetări și încercări geotehnice. Încercări pe teren. Partea 2: Încercare de penetrare dinamică.
NP 116-2004	Acțiunea fenomenului de îngheț-dezghet la lucrări de drumuri. Prevenirea și remedierea degradărilor din îngheț-dezghet
NP124-2010	Normativ privind proiectarea geotehnică a lucrărilor de susținere
SR EN ISO 17892-1: 2	Investigații și încercări geotehnice / Încercări de laborator pe pământuri / Partea 1: Determinarea umidității
SR EN ISO 17892-2: 2015	Investigații și încercări geotehnice / Încercări de laborator pe pământuri / Partea 2: Determinarea densității în stare Naturală / Partea 3: Determinarea densității particulelor
SR EN ISO 17892-4: 2	Investigații și încercări geotehnice / Încercări de laborator pe pământuri / Partea 4: Determinarea distribuției granulometrice a particulelor
SR EN ISO 17892-5: 2	Cercetări și încercări geotehnice / Încercări de laborator ale solului / Partea 5: Încercarea prin încărcarea în trepte în edometru.
SR EN ISO 17892-6: 2019	Investigații și încercări geotehnice / Încercări de laborator ale pământurilor / Partea 10: Încercări de forfecare directă
SR EN ISO 17892-7: 2018	Investigații și încercări geotehnice / Încercări de laborator ale solului / Partea 12: Determinarea limitelor de lichiditate și plasticitate
STAS 6054-77	Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț. Zona teritoriului României.
NP 074-2022	Ordin pentru aprobarea reglementării tehnice „Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții”.
NP 112-2014	Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă.
P100-1/2013	Cod de proiectare seismică

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

- **caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;**

Pe tot sectorul de drum s-au proiectat o banda de circulatie, respectiv profiluri transversale cu urmatoarele elemente constructive:

PROFIL TIP

- parte carosabila 1x4m;
- panta transversala 1x2,5%, convertit;
- acostamente 2X0.5m;
- santuri in afara platformei de pamant si pereate;
- consolidari pe coloane
- viteza de proiectare: 50km/h;

lungimea sector construit: 3,759km

S-au proiectat profiluri transversale tip dupa cum urmeaza:

DC. 34 Veza (DJ 107) - Izvoarele Tiur - Craciunelu de Jos (DN 14 B)							
SECTOR DRUM				Lungimi proiectate	PROFIL TRANSVERSAL TIP		
de la km	4+790	la km	5+145	355 m	profil transversal tip	II	
de la km	5+145	la km	5+370	225 m	profil transversal tip	I	
de la km	5+370	la km	5+550	180 m	profil transversal tip	III	
de la km	5+550	la km	5+590	40 m	profil transversal tip	IV	
de la km	5+590	la km	8+549	2959 m	profil transversal tip	I	
Lungime sector				3759 m			

Prin prezentul proiect se pune problema realizarii sectorului de drum pentru a se asigura in faza finala de exploatare circulatia auto si scurgerea apelor.

Se asigura conditii optime de circulatie pe o latime minima de carosabil prin asigurarea pantelor transversale in aliniament si curbe si un sistem optim pentru circulatie.

Conform normativ 1296/2017 punct 4.3. sectorul de drum se incadreaza in drum comunal cu o singura banda de circulatie de 4m. Pentru latimea acostamentelor se va prevala de prevederile ordinului 1296/2017 (Norme tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor) capitolul 5 "Dispoziții finale", punctul 5.2: Astfel acestea in executie se vor putea adapta la teren realizandu-se latimi intre 0 si 50cm.

Pe toate sectoarele de drum se asigura o banda de circulatie, cu urmatoarele elemente constructive:

DRUM COMUNAL DC34

DRUM COMUNAL DC34 de la km 4+790 la km 5+145;

Profil transversal tip2 cu parte carosabila l=4,00m, profil convertit dreapta cu panta transversala de 2,5% cu acostamente 2x50cm. Curbele se amenajeaza in spatiu. Evacuarea apelor pluviale se face pe taluze si sant neprotejat la marginea platformei partea stanga. Pe partea dreapta se va decolmata santul de pamant existent. In statiile de incrucisare partea carosabila are latimea l=5,5m.

DRUM COMUNAL DC34 de la km 5+145 la km 5+370 si de la km 5+590 la km 8+549;

Profil transversal tip1 cu parte carosabila l=4,00m, profil convertit dreapta cu panta transversala de 2,5% cu acostamente 2x50cm. Curbele se amenajeaza in spatiu. Evacuarea

apelor pluviale se face pe taluze si sant neprotejat la marginea platformei partea stanga. In statiile de incrucisare partea carosabila are latimea l=5,5m.

DRUM COMUNAL DC34 de la km 5+370 la km 5+550;

Profil transversal tip3 cu parte carosabila l=4,00m, profil convertit dreapta cu panta transversala de 2,5% cu acostamente 2x50cm. Curbele se amenajeaza in spatiu. Evacuarea apelor pluviale se face pe taluze, sant pereat la marginea platformei partea stanga si dren de fund de sant. In statia de incrucisare partea carosabila are latimea l=5,5m.

DRUM COMUNAL DC34 de la km 5+550 la km 5+590;

Profil transversal tip3 cu parte carosabila l=4,00m, profil convertit dreapta cu panta transversala de 2,5% cu acostamente 2x50cm. Curbele se amenajeaza in spatiu. Evacuarea apelor pluviale se face pe taluze, sant pereat la marginea platformei partea stanga si dren de fund de sant. In statia de incrucisare partea carosabila are latimea l=5,5m. Pe partea dreapta se vor realiza consolidari pe coloane forate de 10m lungime si radier/elevatii din beton armat.

- varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;

Lucrări pentru corectia si imbunatatirea elementelor geometrice

Terasamente

Se vor executa lucrari de drum, sapatari si umpluturi pentru realizarea cotelor proiectate si gabaritele profilului transversal proiectat. In cadrul lucrarilor de terasamente se considera si realizarea patului drumului.

Zone stabilizari teren fundare

Pentru stabilizarea patului drumului in cazul unor infiltratii excesive de apa sau a unor pungi de namol s-a evaluat o suprafata de blocaj de piatra pe substrat de nisip.

Statii de incrucisare

Se vor executa statii de incrucisare cu lungimea de 25m. Acestea vor asigura incrucisarea vehiculelor avand partea carosabila cu latimea l=5,5m pe o lungime de 15m. S-au proiectat statii de incrucisare:

DC. 34 Veza (DJ 107) - Izvoarele Tiur - Craciunelu de Jos (DN 14 B)					
SECTOR DRUM				Lungimi	PARTE
de la km	4+810	la km	4+835	25 m	dreapta
de la km	5+260	la km	5+285	25 m	dreapta
de la km	5+590	la km	5+615	25 m	dreapta
de la km	5+880	la km	5+905	25 m	dreapta
de la km	6+190	la km	6+215	25 m	dreapta
de la km	6+480	la km	6+505	25 m	dreapta
de la km	6+800	la km	6+825	25 m	dreapta
de la km	7+110	la km	7+135	25 m	dreapta
de la km	7+400	la km	7+425	25 m	dreapta
de la km	7+725	la km	7+750	25 m	dreapta
de la km	7+970	la km	7+995	25 m	dreapta
de la km	8+130	la km	8+155	25 m	dreapta
de la km	8+400	la km	8+425	25 m	dreapta
Lungime totala				300 m	

Lucrări pentru aducerea structurii rutiere la parametri tehnici corespunzatori

Sistem rutier

Pentru realizarea obiectivului propus am proiectat sistem verificat la inghet dezghet conf. STAS 1709/1, 2, 3 – 90 si la sarcini din trafic NP 116-2004 alcatuirea structurilor rutiere. Astfel s-a proiectat:

Sistemul pentru parte carosabila este constituit din:

- 4cm strat de uzura din BA16 rul 50/70, conform SR EN 13108-1; AND 605-2016;
- 5 cm strat de legatura BADPS 22,4 LEG 50/70, cf SR EN 13108-1; AND 605-2016;
- 10cm strat de baza din macadam cf SR EN 179/1995;
- 36cm strat de fundatie din balast cf SR EN 13242 si STAS 6400;
- 7cm strat de forma din balast nisipos cf SR EN 13242 si STAS 6400;

S-a proiectat o suprafata de $S=16130m^2$

Lucrări pentru amenajarea acostamentelor

Acostamente

Pe tot sectorul acestea se vor realiza ca si acostamente pietruite pe ambele parti cu latimi de 0,5m.

Lucrări pentru colectarea si evacuarea apelor pluviale

Santuri de la marginea platformei cu sectiuni neprotejate

Pentru colectarea si descarcarea longitudinala a apelor pluviale se vor realiza santuri partiale neprotejate conform STAS 10796/2, punctul 2.1.8. Santurile vor avea sectiunea trapezoidala tip1(var1:2 -0.7m- var 1:2) si tip 2 (var2:3 -1.0m- var 2:3).

Lungimea evaluata este de: sant tip1 $L=3360m$, sant tip2 $L=356m$.

Sant la marginea platformei cu sectiune pavata:

Pentru colectarea si descarcarea apelor pluviale de la km 5+370 la km 5+590, se va realiza sant la marginea platformei cu sectiune pavata conform STAS 10796/2, punctul 2.1.10. pereate cu beton de ciment C30/37 in grosime de 10cm, clasa de expunere: XC4+XF4, turnat in campuri de cate 2m. Aceasta va avea sectiunea trapezoidala tip 3 (var2:3 -0.5m-0.5m-10cm- var 1:2). si va indeplinii si rolul de capac pentru dren, conform profiluri transversale tip si detalii. Sub fundul santului se va realiza dren cu adancimea minima la radier de 1,30m. Lungimea evaluata este de $L=220m$.

Dren de fund de sant

Pentru colectarea si evacuarea apelor subterane si de infiltratie se va realiza dren de fund de sant sub santul la marginea platformei cu sectiune pavata de la km 5+370 la km 5+590, din umplutura drenanta (pietris 16-31) in geotextil si cu tub riflat de dren Dn 110. Tubul de dren va fi amplasat pe o fundatie beton de ciment C25/30. Corpul drenului va avea latimea de 50cm si inaltimea de minim 1,0m. Pe traseul acestuia se vor monta camine de aerisire si vizitare. Acesta va descarca in camera de cadere la podetul de la km 5+370. S-a proiectat dren de fund de sant in lungime de 228m..

Podete laterale

Pentru realizarea continuitatii santului la accesele la proprietati s-au proiectat 3 podete laterale din tuburi din PEHD cu $D=300mm$ in lungime de 6m. Acestea au o lungime totala de 18m.

NR. CRT	Podete tubulare laterale				impane
	drum	la km	diametru mm	lungime m	
2	DC. 34 Veza (DJ 107) - Izvoarele Tiur - Craciunelu de Jos (DN 14 B)	5+685	300	6	2
3		6+150	300	6	2
4		7+325	300	9	2

Podete tubulare

Acestea se vor realiza, din TEAVA CORUGATA DIN POLIETILENA SN8 cu lungimea variabila si avand diametrul Dint = 600mm si 800mm. Camera de cadere, aripile, coronamentele se vor realiza din beton de ciment C30/37, corespunzator unei clase de expunere XC4+XF4. La fel se vor realiza si fundatiile pentru aripi si pintenul ce sustine pereu in aval.

Pereurile din amonte si aval se vor realiza din pereu de beton de ciment.

Podetele se vor realiza la astfel.

NR. CRT	Podete tubulare												Coordonate stereo	
	drum	la	diametru	lungime	Proiect	bucati	L	bucati	L	Camera Cadere	Aripi	Timpane	X	Y
		km	mm	m		600	600	600	600					
1	DC. 34 Veza (DJ 107) - Izvoarele Tiur - Craciunelu de Jos (DN 14 B)	4+960	600	6	proiectat	1	6	0	0	1	2	2	412861.339	517991.023
2		5+370	800	9	proiectat	0	0	1	9	1	2	2	412452.580	517985.341
3		5+650	600	6	proiectat	1	6	0	0	1	2	2	412178.539	518003.084
4		6+060	600	9	proiectat	1	9	0	0	1	2	2	411914.974	518311.724
5		6+190	600	6	proiectat	1	6	0	0	1	2	2	411872.573	518434.609
6		6+935	600	6	proiectat	1	6	0	0	1	2	2	411624.854	519098.930
7		7+275	600	9	proiectat	1	9	0	0	1	2	2	411325.727	518999.495
8		7+585	600	9	proiectat	1	9	0	0	1	2	2	411020.518	519006.788
9		7+990	800	9	proiectat	0	0	1	9	1	2	2	410732.987	519264.488
10		8+195	600	6	proiectat	1	6	0	0	1	2	2	410609.360	519400.973
TOTAL PODETE TUBULARE						8	57	2	18	10	20	20		

Lucrări pentru consolidarea corpului drumului

Pe sectorul de la km 5+550 la km 5+590 s-a proiectat consolidarea zonei drumului prin intermediul unei structuri de sprijin alcătuită din piloți foraj și grindă coronament.

Fundatia se va realiza pe doua randuri de coloane cu D=800 mm (C20/25), cu fisa de 10.00 m, incastrate in radier pe 30 cm, dispuse in plan la 2,0 m interax. Radierul are dimensiunile de 1,50x3,00m, in sectiune transversala, peste care este asezata elevatia cu latimea de 0.5 m. Atat radierul cat si elevatia sunt realizate din beton C30/37. Pe coranamentul zidului de 0,5 m este asezat parapetul de protectie.

In spatele zidului este prevazut un dren filtru invers, asezat pe o rigola de inaltimea minima de 1.0 m, prevazuta sa capteze si sa scoata eventualele infiltratii de apa din spatele zidului, prin acele barbacane, din PVC cu D=100 mm.

Pe suprafata dinspre dren a zidului de sprijin se va realiza o hidroizolatie de bitum filerizat.

Avand in vedere ca platforma de teren pe care se executa lucrarile este un teren ce a alunecat se vor lua toate masurile de protectie necesare, ata pe parcursul lucrarilor cat si dupa.

Se va lucra in asa fel incat sa nu fie favorizate si alte alunecari de teren.

La turnarea coloanelor se va compara la fiecare coloana volumul de beton teoretic cu cel turnat efectiv in foraj.

Lucrări pentru siguranta circulatiei

Semnalizare rutiera.

- Se vor realiza marcaje longitudinale tip I marcand gabaritul partii carosabile si semnalizare verticala statii de incricisare.

- **varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;**

- Optiunile tehnice pentru realizarea proiectului constau in alegerea structurii sistemului rutier

pentru partea carosabila.

- In acest context, toate elementele constructive impuse de clasa tehnica a drumului, adaptarea in teren a traseului (terasamente, consolidari), realizarea intersectiilor si modul de rezolvare al vecinatatilor, posibilitatea indeplinirii conditiilor date de avizele de principiu, se vor mentine in ambele variante.

- Cele doua variante constructive sunt

- Varianta 1:

Sistemul rutier nerigid sistem rutier pentru partea carosabila. Sistemul pentru parte carosabila are urmatoarea structura:

- 4cm strat de uzura din BA16 rul 50/70, conform SR EN 13108-1; AND 605-2016;
- 5 cm strat de legatura BADPS 22,4 LEG 50/70, cf SR EN 13108-1; AND 605-2016;
- 10cm strat de baza din macadam cf SR EN 179/1995;
- 36cm strat de fundatie din balast cf SR EN 13242 si STAS 6400;
- 7cm strat de forma din balast nisipos cf SR EN 13242 si STAS 6400;

Varianta 2:

- Sistemul rutier rigid sistem rutier pentru partea carosabila urmatoarea structura rutiera:
- 7cm strat de forma din balast nisipos (conform SR EN 13242+A),
- 24 cm strat de fundatie din balast (conform SR EN 13242)
- 2cm strat de pozare din nisip
- 18 cm imbracaminte din beton rutier Bcr 4.
- S-a ales varianta 1 respectiv structura rutiera corespunzatoare sistemului rutier semirigid.
- Criteriul de baza la alegerea variantei finale a fost pretul de realizare.

-echiparea si dotarea specifica functiunii propuse

Nu este cazul.

3.3.Costurile estimative ale investitiiei:

- costurile pentru realizarea obiectivului de investitiiei, estimate pe baza preturilor existente pe piață la momentul elaborării/revizuirii/actualizării studiului de fezabilitate sau pe baza unor standarde de cost pentru investitiiei similare realizate prin programe de investitiiei finanțate din fonduri publice, corelate cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investitiiei, aplicate la cantitățile de lucrări estimate;

-6778718.86 lei.

- costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investitiiei publice

Realizarea proiectului va presupune costuri anuale de intretinere de 20000lei pentru o perioada de 20 ani.

3.4.Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz:

- studiu topografic;

Se anexeaza.

- studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului;

Se anexeaza.

- studiu hidrologic, hidrogeologic;

Nu este cazul.

- studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;

Nu este cazul.

- studiu de trafic și studiu de circulație;

Nu este cazul

-aport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică;

Nu este cazul.

- studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere;

Nu este cazul.

- studiu privind valoarea resursei culturale;

Nu este cazul.

- studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

Nu este cazul.

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

Grafcui de realizare a investiției se ataseaza la prezentul.

4 Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico – economic(e) propus(e)

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

Analiza a fost efectuată pentru un interval de timp de 22 ani care cuprinde două perioade distincte:

perioada de implementare a proiectului (anii 2);

perioada de operare (exploatare) a proiectului (anii 2 – anul 22).

Perioada de implementare a proiectului include:

-fazele premergătoare implementării proiectului (studii, proiecte, autorizatii, licitatii, contractare) – conform grafic de esalonare anexat;

implementarea proiectului care este programată să se realizeze pe durata a 2 luni iar executie lucrarilor pe durata a 18 luni.

Pentru perioada de exploatare a proiectului orizontul de analiza de 20 de ani s-a stabilit tinand cont de specificul investitiei propuse, respectiv infrastructura generala respectiv de durata medie de functionare a investitiei, care este apreciata la 20 ani.

-Scenariul cu interventie majora, prin realizarea drumului , cu efecte pe termen lung 20 ani.

-Scenariul fara interventie majora.

Primul scenariu consta in solutie clasica cu un sistem rutier nerigid calculat cu straturi de fundatie, de baza si imbracaminte asfaltica pe sectorul studiat .

Analiza are loc in cazul unei interventii majore , prin realizarea unei imbracaminti moderne.

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

Nu s-au identificat factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investitia.

4.3. Situația utilităților și analiza de consum:

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

asigurarea functiunilor obiectivului proiectat nu necesita utilitati

- soluții pentru asigurarea utilităților necesare.

asigurarea functiunilor obiectivului proiectat nu necesita utilitati

4.4.Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

a. impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

Srijinul acordat prin investiții în infrastructura rutiera îmbunătățirea performanței economice a tuturor agentilor economici si creasterea conditiilor de viata a populatiei

Asigura accesibilitatea in zona in orice anotimp. Prin proiect creste si siguranta in circulatie auto, asigurind si elemente de colectarea si scurgerea apelor pluviale.

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

Indiferent de forma de contractare a lucrărilor de proiectare și de execuție, printr-un antreprenor general sau mai mulți antreprenori, necesarul de personal pentru construcția întregului proiect investițional este prezentat mai jos.

Structura personalului în faza de execuție:

Diriginți de șantier: 1 ing. drumuri;

Ingineri: 1 ing. drumuri;

Maiștrii: 1maistri drumuri;

Muncitori calificați: 3;

Muncitori necalificați: 3;

Asistență tehnică: 1 ing. drumuri.

TOTAL execuție + asistență: 10 persoane

Structura personalului în faza de operare: Nu sunt necesare persoane suplimentare in faza de operare.

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

Lucrările ce se realizează, fiind de mica anvergură, nu au impact negativ asupra factorilor de mediu. Nu se aduce nici o modificare asupra acestora.

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

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

Realizare drum comunal DC. 34 Veza (DJ 107) – Izvoarele - Tiur - Crăciunelu de Jos (DN 14 B)” este un proiect de infrastructura rutiera determinant, care va asigura, intr-o maniera moderna, o conexiune alternativa a comunei Crăciunelu de Jos cu municipiul Blaj.Acest proiect va asugura termen scurt punerea in valoare a terenurilor Agricole si posibilitati de investitii in zona Crăciunelu de Jos - Blaj , cat si conexiune rapida atat intre cele doua localitati , respectiv conexiunea cu drumul judetean DJ107 respectiv drumul comunal DC34.De asemenea pe termen mediu poate fi valorizata din punct de vedere turistic intreaga zona.Realizarea infrastructurii rutiere , potentialul turistic si cultural al zonei ar putea fi punctele de sprijin pentru demararea unor proiecte de turism cu trasee turistice

Prin proiect creste siguranta in circulatie auto, asigurand si elemente de colectarea si scurgerea apelor pluviale.

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

Analiza a fost efectuata pentru un interval de timp de 22 ani care cuprinde doua perioade distincte:

perioada de implementare a proiectului (anii 2);

perioada de operare (exploatare) a proiectului (anii 2- anul 22).

Investitia de capital

Structura investitiei de capital este de 6778718.86 lei reprezentand proiectul **Realizare drum comunal DC. 34 Veza (DJ 107) – Izvoarele - Tiur - Crăciunelu de Jos (DN 14 B)**

Costurile de exploatare (recurente)

Analiza incrementală presupune cunoscerea costurilor operationale generate de implementarea proiectului.

Costurile de exploatare(intretinere) sunt acele costuri generate in cursul activitatii curente.

Evolutia prezumata a cheltuielilor de intretinere

Cheltuielile de intretinere cu proiect pentru perioada analizata respectiv pentru 20 ani, totalul lucrarilor de intretinere anuale sunt de 20000lei .

Venituri din exploatare (recurente)

Evolutia prezumata a veniturilor

Venituri operationale

Nu se percep taxe pentru drumul respectiv nu se obtin venituri de natura financiara din implementarea lui. Proiectul nu este generator de venituri.

Valoarea reziduala a investitiei

Reprezinta valoarea de lichidare a investitiei in ultimul an din orizontul de analiza.

Pentru prezentul studiu nu s-a luat in considerare o valoare reziduala a investitiei, investitia nefiind valorificabila la sfarsitul perioadei de analiza a investitiei.

Analiza financiară a evaluat în special:

-profitabilitatea financiară a investiției și a contribuției proprii investite în proiect determinată cu indicatorii VNAF/C (venitul net actualizat calculat la total valoare investiție) și RIRF/C (rata internă de rentabilitate calculată la total valoare investiție). Total valoare investiție include totalul costurilor eligibile și ne-eligibile din Devizul de cheltuieli.

Din tab 2.5 anexat rezulta:

Valoarea neta actualizata a investitiei(VNAF/C) este negativa aratand ca proiectul nu este fezabil din punct de vedere financiar. Necesita finantare din fonduri structurale. Rata financiara a investitiei (RIRF/C) arata ca acesta nu se poate sustine singur. Necesita finantare din fonduri Structurale.

- durabilitatea financiară a proiectului în condițiile intervenției financiare din partea fondurilor structurale.

Durabilitatea financiară a proiectului a fost evaluată prin verificarea fluxului net de numerar cumulat (neactualizat) prezentata in tab 2.4 Tabloul sustenabilitatii financiare. Acesta este pozitiv în fiecare an al perioadei de analiză. La determinarea fluxului de numerar net cumulat s-au lua în considerare toate costurile (eligibile și ne-eligibile) și toate sursele de finanțare (atât pentru investiție cât și pentru operare și funcționare).

Anexam la prezentul:

Tab. 2.4. TABLOUL SUSTENABILITATII FINANCIARE

Sustenabilitatea proiectului este evaluata prin fluxul net de numerar cumulat care trebuie sa fie pozitiv pe intreaga perioada de analiza.

Tab. 2.5. PROFITABILITATEA FINANCIARA A INVESTITIEI

4.7. Analiza cost – eficacitate

Pentru analiza cost –eficacitate s-a intocmit doua variante de proiect.

Pentru aceasta s-au identificat doua metode realizare a imbracamintii rutiere.

METODELE PROPUSE SUNT GENERATE PRIN ALEGEREA SISTEMULUI RUTIER

ALTERNATIV

Prima metoda este o metoda clasica cu un sistem rutier nerigid calculat cu straturi de fundatie, de baza si imbracaminte din asfalt.

A doua metoda este o metoda clasica cu un sistem rutier rigid calculat cu straturi de fundatie, si imbracaminte din beton de ciment.

VARIANTA 1 structura rutiera supla

Devizul obiectului: Realizare drum comunal DC.34 Veza(DJ107)-Izvoarele-Tiur-Craciunelu de Jos(DN14B)				
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea (exclusiv TVA)	TVA	Valoarea (inclusiv TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	4860062.126	923411.8051	5783473.929
4.1.1	Drum	4860062.126	923411.8051	5783473.929
4.1.1.1	Terasamente	249274.957	47362.242	296637.199
4.1.1.2	Zid pe coloane	1271289.228	241544.953	1512834.181
4.1.1.3	Scurgerea apelor	171554.716	32595.396	204150.112
4.1.1.4	Podete tubulare Dn300	15579.869	2960.175	18540.044
4.1.1.5	Podete tubulare Dn600	114660.514	21785.498	136446.012
4.1.1.6	Podete tubulare Dn800	29926.283	5685.994	35612.276
4.1.1.7	Suprastructura_lucrari fundatie	960795.929	182551.227	1143347.156
4.1.1.8	Suprastructura_lucrari strat de baza macadam	360184.224	68435.003	428619.226
4.1.1.9	Suprastructura_lucrari imbracaminte	1639360.669	311478.5271	1950839.196
4.1.1.10	Siguranta circulatiei	47435.737	9012.79	56448.527
TOTAL I - subcap. 4.1		4860062.126	923411.8051	5783473.929
TOTAL		4860062.126	923411.8051	5783473.929

Varianta 2 – structura rutiera rigida

Devizul obiectului: Realizare drum comunal DC.34 Veza(DJ107)-Izvoarele-Tiur-Craciunelu de Jos(DN14B)				
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea (exclusiv TVA)	TVA	Valoarea (inclusiv TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	6341703.692	1204923.701	7546627.393
4.1.1	Drum	6341703.692	1204923.701	7546627.393
4.1.1.1	Terasamente	249274.957	47362.242	296637.199
4.1.1.2	Zid pe coloane	1271289.228	241544.953	1512834.181
4.1.1.3	Scurgerea apelor	171554.716	32595.396	204150.112
4.1.1.4	Podete tubulare Dn300	15579.869	2960.175	18540.044
4.1.1.5	Podete tubulare Dn600	114660.514	21785.498	136446.012
4.1.1.6	Podete tubulare Dn800	29926.283	5685.994	35612.277
4.1.1.7	Suprastructura_lucrari fundatie	940280.524	178653.300	1118933.824
4.1.1.9	Suprastructura_lucrari imbracaminte -sistem rigid	3501701.864	665323.354	4167025.218
4.1.1.10	Siguranta circulatiei	47435.737	9012.790	56448.527
TOTAL I - subcap. 4.1		6341703.692	1204923.701	7546627.393
TOTAL		6341703.692	1204923.701	7546627.393

Criteriile de baza la alegerea variantei finale au fost:

- pretul de realizare: mai mic in varianta 1 , respectiv mai mare in varianta 2
- tipul lucrarilor de intretinere mai uzuale varianta 1;
- tehnologia de lucru, in solutia beton de ciment fiind necesara inchiderea circulatiei de orice tip pe tronsoanele pe care se lucreaza cel putin pe 1luna.

4.8. Analiza de senzitivitate

Nu este cazul.

4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Riscuri asumate:

In functie de factorii implicati in proiect se pot determina doua categorii principale de riscuri:

Riscuri interne:

Aceasta categorie de riscuri depinde direct de modul de desfasurare al activitatilor prevazute in planul de actiune al proiectului, in faza de proiectare sau in faza de executie:

- a) Etapizarea eronata a lucrarilor;
- b) Erori in calculul solutiilor tehnice;
- c) Executarea defectuoasa a unei/unor parti din lucrari;
- d) Nerespectarea normativelor si legislatiei in vigoare
- e) Comunicarea defectuoasa intre entitatile implicate in implementarea proiectului si executantii contractelor de lucrari si achizitii echipamente si utilaje.

Riscuri externe:

Aceasta categorie de riscuri sunt greu de controlat deoarece nu depind de beneficiarul proiectului:

a) Obligativitatea repetarii procedurilor de achizitii datorita gradului redus de participare la licitatii;

b) Obligativitatea repetarii procedurilor de achizitii datorita numarului mare de oferte necomforme primite in cadrul licitatiilor;

Anularea procedurilor conform legislatiei in vigoare Lg 98/2016 poate fi determinata de:

- au fost depuse numai oferte inacceptabile, neconforme sau necorespunzatoare;
- au fost depuse oferte care, desi pot fi luate in considerare, nu pot fi comparate datorita modului neuniform de abordare a solutiilor tehnice si/sau financiare;
- abateri grave de la prevederile legislative afecteaza procedura de atribuire sau este imposibila incheierea contractului.

c) Cresterea nejustificata a preturilor de achizitie pentru lucrarile implicate in proiect;

Administrarea riscurilor interne ale proiectului:

a) In planificarea logica si cronologica a activitatilor cuprinse in planul de actiune vor fi prevazute marje de eroare pentru etapele mai importante ale proiectului;

b) Se va pune mare accent pe etapa de verificare a fazei de proiectare;

c) Managerul de proiect, impreuna cu responsabilul juridic si responsabilul tehnic se vor ocupa direct de colaborarea in bune conditii cu entitatile implicate in implementarea proiectului;

d) 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 lucrarilor de executie. Acesta va presupune organizarea de raportari

partiale pentru fiecare stadiu al lucrurilor in parte. Acestea vor fi prevazute in documentatia de licitatie si la incheierea contractelor;

e) Se va urmari incadrarea proiectului in standardele de calitate si in termenele prevazute;

f) Se va urmari respectarea specificatiilor referitoare la materialele, echipamentele si metodele de implementare a proiectului;

g) Se va pune accent pe protectia si conservarea mediului inconjurator.

Adminstrarea riscurilor externe proiectului:

a) Asigurarea conditiilor pentru sprijinirea liberei concurente pe piata, in vederea obtinerii unui numar cat mai mare de oferte conforme in cadrul procedurilor de achizitii lucrari;

b) Estimarea cat mai realista a cresterii preturilor pe piata.

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

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

S-a considerat VARIANTA 1 structura rutiera supla cu imbracaminte asfaltica.

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

Scenariul "cu proiect" : aplicarea variantei 1 sau 2, pentru sistemul rutier din carosabil in functie de conditiile tehnologice de lucru .

VARIANTA 1 structura rutiera supla cu imbracaminte asfaltica

Avantaje

- grosimea îmbrăcămintii asfaltice poate fi etapizata, putându-se realiza in mai multe straturi;

- greșelile de execuție pot fi remediate ușor si mai ieftin decât in cazul sistemelor rutiere rigide;

- remedierea defecțiunilor de suprafața se poate face mult mai ușor si local.

- valoare de investiție mai mica decât in cazul sistemelor rutiere rigide

- rularea este mai silențioasa neexistând rosturi precum cele de la dalele de beton

- se pot da in folosința la scurt timp după execuție

- in cazul intervențiilor sau investițiilor la instalațiile subterane acestea se vor putea face prin tăierea, decaparea si săparea strict pe zona de intervenție.

Dezavantaje

Durata de serviciu este mai mica (numai 10 – 15 ani) decât a îmbrăcămintii de beton de ciment (20 – 30 ani).

Structurile rutiere asfaltice sunt atacate de produsele petroliere ce se scurg accidental pe carosabil.

Prepararea asfaltului conduce la apariția de noxe.

Există pericolul ca în cazul deversărilor accidentale de uleiuri sau combustibil pe partea carosabilă, îmbrăcăminteasfaltică să fie distrusă pe zonele respective;

VARIANTA 2 STRUCTURA RUTIERA RIGIDA

Avantaje

- atestă rezistențe mecanice mai mari și prin urmare se pretează pe drumuri cu trafic foarte intens și greu;
- la temperaturi ridicate ale mediului înconjurător și sub acțiunea traficului greu chiar în zonele cu frânări și accelerări dese, nu sunt sensibile la deformații (văluriri și făgașe), cum se constată uneori în cazul îmbrăcăminților bituminoase;
- au un grad de rugozitate ridicat, asigurând, chiar în condiții de umezire a suprafeței și la viteze mari de circulație, siguranță în exploatare;
- pot fi realizate pentru durate de exploatare relativ ridicate (20...30 ani), chiar și pentru trafic rutier intens;
- bună parte dintre defectiunile ce apar (cum sunt fisurile și crăpăturile, decolmatarea rosturilor sau exfolierea suprafeței de rulare) nu deranjează desfășurarea normală a circulației autovehiculelor, în prima fază a evoluției acestora;

Dezavantaje

- cheltuielile inițiale de construcție sunt relativ mari;
- existența rosturilor transversale în îmbrăcămintea rutieră din beton de ciment deranjează circulația autovehiculelor, atât datorită colmatării în exces a acestora cu mastic bituminos, cât și datorită eventualelor tasări ale dalelor provocate de neuniformitatea capacității portante a terenului de fundare de-a lungul drumului. Din cauza rigidității dalelor, îmbrăcămințile din beton de ciment nu pot urma deformațiile straturilor de fundație, iar în cazul unor tasări inegale ale terenului de fundație, dalele fisurează, degradându-se;
- îmbrăcămintea rutieră din beton de ciment nu se poate da în circulație decât după ce betonul atestă rezistențe mecanice corespunzătoare (de regulă 3 săptămâni);
- este necesară uneori construirea de variante pentru circulația curentă, care nu se poate desfășura normal pe sectorul de drum în timpul execuției îmbrăcăminții din beton de ciment.

Valoarea de investiție a scenariului cu varianta 1 este mai mică decât cea cu varianta 2, astfel se recomandă Varianta 1.

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

a. obținerea și amenajarea terenului;

Investiția ce urmează a fi realizată se află în România, Regiunea de dezvoltare Centru, Județul Alba, în intravilanul și extravilanul satului Craciunelu de Jos, comuna Craciunelu de Jos și în intravilanul și extravilanul localității Tiur, municipiul Blaj. Drumul propus a se realiza face legătura între DJ 107 în localitatea Veza și DN14B în localitatea Claciunelu de Jos.

Proiectul cuprinde sector drum comunal de pamant, în lungime totală de $L=3,759\text{km}$.

Proiectul cuprinde lucrări ce ocupa o suprafață totală de $S=33640\text{m}^2$. din care 21969m^2 în teritoriul administrativ al Municipiului Blaj și 11671m^2 în teritoriul administrativ al comunei Craciunelul de Jos.

Nu este necesar obținerea de terenuri suplimentare pentru realizarea proiectului.

b. asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

Obiectivul ,pe durata de viața, nu necesită utilități.

c. soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși;

Pe tot sectorul de drum s-au proiectat o banda de circulatie, respectiv profiluri transversale cu urmatoarele elemente constructive:

PROFIL TIP

- parte carosabila 1x4m;
- panta transversala 1x2,5%, convertit;
- acostamente 2X0.5m;
- santuri in afara platformei de pamant si pereate;
- consolidari pe coloane
- viteza de proiectare: 50km/h;

lungimea sector construit: 3,759km

Sistemul pentru parte carosabila este constituit din:

- 4cm strat de uzura din BA16 rul 50/70, conform SR EN 13108-1; AND 605-2016;
- 5 cm strat de legatura BADPS 22,4 LEG 50/70, cf SR EN 13108-1; AND 605-2016;
- 10cm strat de baza din macadam cf SR EN 179/1995;
- 36cm strat de fundatie din balast cf SR EN 13242 si STAS 6400;
- 7cm strat de forma din balast nisipos cf SR EN 13242 si STAS 6400;

S-a proiectat o suprafata de $S=16130m^2$

Acest sistem rutier are o durata de viata de 20 ani, asigurind circulatia rutiera cu cheltuieli minime de intretinere.

d. probe tehnologice și teste.

Obiectivul nu necesita probe tehnologice sau teste.

5.4.Principali indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:

- a. indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, 6778718.86LEI cu TVA si respectiv 5723916.80 lei fara TVA, din care construcții-montaj (C+M) 5828494.09 lei cu TVA, si respectiv 4897894.19 lei fara TVA în conformitate cu devizul general;

Se anexeaza devizul general.

- 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;

Indicatori fizici: Se vor realiza urmatoorii parametri tehnici:

- LUCRARI TERASAMENTE, LUCRARI PENTRU AMENAJAREA ACOSTAMENTELOR, SCURGEREA APELOR/ PODETE, LUCRARI PENTRU AMENAJAREA INTERSECTIILOR CU DRUMURI LATERALE ,LUCRARI DRUM, LUCRARI SIGURANTA CIRCULATIEI, LUCRĂRI PENTRU CONSOLIDAREA CORPULUI DRUMULUI.

Sistem carosabil S-a proiectat o suprafata de $S=16130m^2$

sant tip1 L=3360m, sant tip2 L=356m,sant la marginea platformei cu sectiune pavata L=220m. TOTAL3936M

Podete laterale din tuburi din PEHD cu D=300mm 3 buc

Podete tubulare TEAVA CORUGATA DIN POLIETILENA SN8 cu D=600mm 8 buc

Podete tubulare TEAVA CORUGATA DIN POLIETILENA SN8 cu D=800mm 2 buc

Lucrări pentru consolidarea corpului drumului 40m

-Lungime totala DRUM 3759m

Incadrarea drumului în categoria tehnică;

Conform Ordinului 1296/2017 – Norme tehnice pentru proiectarea și construirea și modernizarea drumurilor, sectorul de drum se încadrează în drum clasa tehnică V-a, drum comunal cu o singură bandă de circulație de 4m.

c. indicatori financiari, socio economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

Valoarea lucrărilor care se vor face la acest obiectiv este de 6778718.86LEI.

Fiind un proiect negenerator de venituri, necesitatea implementării acestuia se impune prin beneficiile de natură economică pe care le aduce societății (participanții la trafic) și în special locuitorilor comunei.

Dezvoltarea economică și socială durabilă a comunei este indispensabil legată de îmbunătățirea infrastructurii rurale existente, astfel încât să poată concura efectiv în atragerea de investiții, asigurând totodată și furnizarea unor condiții de viață adecvate populației. Dintre beneficiile socio-economice ca urmare a modernizării drumurilor amintim:

Duce la optimizarea serviciilor de transport.

Realizare drum comunal DC. 34 Veza (DJ 107) – Izvoarele - Tiur - Crăciunelu de Jos (DN 14 B)" este un proiect de infrastructura rutiera determinant, care va asigura, într-o manieră modernă, o conexiune alternativă a comunei Crăciunelu de Jos cu municipiul Blaj. Acest proiect va asigura termen scurt punerea în valoare a terenurilor Agricole și posibilități de investiții în zona Crăciunelu de Jos - Blaj , cât și conexiune rapidă atât între cele două localități , respectiv conexiunea cu drumul județean DJ107 respectiv drumul comunal DC34

Permite dezvoltarea de sisteme de logistică îmbunătățite, rezultând în costuri mai mici ale bunurilor achiziționate și livrate;

Crește potențialul de acces;

Crește mobilitatea populației și creează oportunități sporite în găsirea unui loc de muncă atât în orașele din județ cât și în alte județe;

Impulsionează dezvoltarea de noi afaceri în zona ca urmare a asigurării infrastructurii de bază și a conectării zonei la pietele de aprovizionare și desfacere județene și regionale

Crește valoarea terenurilor ca și consecință a asigurării accesibilității zonei și a creșterii nivelului de trai a locuitorilor din zona.

d. durată estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

Durata de realizare: 18luni.

5.5. 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.

Se asigură condiții optime de circulație pe o lățime minimă de carosabil prin asigurarea pantelor transversale în aliniament și curbe și un sistem optim pentru circulație.

Conform normativ 1296/2017 punct 4.3. sectorul de drum se încadrează în drum comunal cu o singură bandă de circulație de 4m. Pentru lățimea acostamentelor se va prevala de prevederile ordinului 1296/2017 (Norme tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor) capitolul 5 "Dispoziții finale", punctul 5.2: Astfel acestea în execuție se vor putea adapta la teren realizându-se lățimi între 0 și 50cm.

Pe toate sectoarele de drum se asigură o bandă de circulație.

Realizare drum comunal DC. 34. Veza (DJ 107) – Izvoarele - Tur - Crăciunetu de Jos (DN 14 B)

Tab. 2.4. Tabloul Sustenabilității financiare -LEI

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
											Anii											
Total resurse financiare	3000000.00	3776718.86	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00
Varianță	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total investiții	3000000.00	3776718.86	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00
Total costuri operaționale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total costuri investiții	3000000.00	3776718.86	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00
Total venituri	3000000.00	3776718.86	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00	20000.00
Total flux numerar	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Flux de numerar total cumulat	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Realizare drum comunal DC. 34 Veza (DJ 107) – Izvoarele - Tiur - Crăciunelu de Jos (DN 14 B)		Anul																					
in L.E.I		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Valoarea		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total intrari		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total costuri		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Beneficiu realizat		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total costuri investitii		300000,00	3778718,56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total iesiri		300000,00	3778718,56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Flux de numerar net		-300000,00	-3778718,56	-20000,00	-20000,00	-20000,00	-20000,00	-20000,00	-20000,00	-20000,00	-20000,00	-20000,00	-20000,00	-20000,00	-20000,00	-20000,00	-20000,00	-20000,00	-20000,00	-20000,00	-20000,00	-20000,00	-20000,00
Rata internă de rentabilitate calculata in termi valoare investite																							
Vendit net actualizat calculat in total valoare investite																							
RAPORT BENEFICIU COST (B/C)																							

PRIMIT

-2.475,333



5.6.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 necesare realizării proiectului va fi făcută în cadrul **Programului național de investiții "Anghel Saligny"**; Program finanțat din bugetul Ministerului Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației și surse proprii.

6 Urbanism, acorduri și avize conforme

6.1.Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

Se anexează certificat de urbanism nr. 13 din 08.04.2024 emis de CONSILIUL JUDEȚEAN ALBA.

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

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

Conform aviz.

6.4.Avize conforme privind asigurarea utilităților

Nu este cazul.

6.5.Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

Se anexează.

6.6.Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice

Se anexează avizele conform certificat de urbanism.

7.Implementarea investiției

7.1.Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

7.2.Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare

7.3.Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare

Conform Legii 10/1995. este obligatoriu realizarea și menținerea pe toată durata existenței construcției și instalației a cerințelor esențiale de calitate: rezistența și stabilitate, siguranța în exploatare, siguranța la foc, igiena, sănătatea oamenilor refacerea și protecția mediului, izolația termică, hidrofuga și economia de energie protecția împotriva zgomotului cât și cerințe cu caracter de recomandare legate de adaptarea la utilizare, durabilitatea, economicitatea, confortul antropodinamic, tactil, vizual. Drumurile se vor supune normelor privind periodicitatea lucrărilor de întreținere și reparații curente la drumurile publice: respectiv normativul AND 554-2002.

7.4.Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

8 Concluzii și recomandări

Data:

Aprilie 2024



VERIFICAREA SISTEMULUI RUTIER LA FENOMENUL DE INGHEȚ -DEZGHET pr 28 /2024

Verificarea la inghet dezghet conform STAS 1709/1 si STAS 1709/2

coeficienti de echivalare a materialelor

beton de ciment	$c_b := 0.45$	beton asfaltic uzura	$c_{bau} := 0.5$		
mixtura asfaltica	$c_{ma} := 0.5$	beton asfaltic rezistenta	$c_{bar} := 0.6$	pavaje	$c_{pav} := 0.55$
macadam	$c_{mac} := 0.75$	piatra sparta	$c_{ps} := 0.75$		
balast amestec optimal	$c_{baopt} := 0.7$	balast cu max 50%	$c_{basub50} := 0.8$		
balast peste 50%	$c_{bapeste50} := 0.9$	nisip	$c_{ns} := 1$		
balast stabilizat	$c_{bs} := 0.65$				

Adancimea de inghet in complexul rutier necesara la verificarea sistemului rutier la actiunea fenomenului de inghet dezghet se calculeaza conform STAS 1709/1-90

DATELE PROBLEMEI:

Adancimea de inghet in complexul rutier necesara la verificarea sistemului rutier la actiunea fenomenului de inghet dezghet se calculeaza conform STAS 1709/1-90

DATELE PROBLEMEI:

Tip_climateric = "I"
 Regim_hidrologic = "mediocre"
 Pamant = "argila_prafoasa"
 incadrare = "PS"

Curba pentru determinarea adancimii de inghet curba = 7

S1 Sistem rutier imbracaminti asfaltice

Indicile de inghet conform grafice $I_{max} := 530$ $K_{actm} := 0.5$

imbracaminte din uzura Ba16	$h1 := 4$ cm	$c := \begin{bmatrix} c_{bau} \\ c_{bar} \\ c_{mac} \\ c_{bapeste50} \\ c_{bapeste50} \\ c_{bapeste50} \end{bmatrix}$
imbracaminte din binder BadPS22.4	$h2 := 5$ cm	
strat de fundatie din macadam	$h3 := 10$ cm	
strat de fundatie din balast	$h4 := 36$ cm	
strat de forma din balast	$h5 := 7$ cm	
	$h6 := 0$ cm	

$h := [h1 \ h2 \ h3 \ h4 \ h5 \ h6]$

$H_{ech} := h \cdot c = [51.2]$ cm $\Delta Z := \left(\sum h \right) - H_{ech} = [10.8]$ cm

Adancimea de inghet in pamant

$H_{sistem} := \left(\sum h \right) = 62$ cm

$I_{max} = 530$

$indice := \frac{I_{max} - Z}{Z} \frac{11i}{11i+1} = 0.6$

$Z := \left(\left(Z_{curba \ i+1} - Z_{curba \ i} \right) \cdot indice + Z_{curba \ i} \right)$ cm = 84 cm

$Z_{cr} := Z + \Delta Z = [0.948$ m]

PREVENIREA SI REMEDIEREA DEGRADARILOR DIN INGHEȚ -DEZGHET se realizeaza conform STAS 1709/2-90

gradul de asigurare la patrunderea inghetului este

$K := \frac{H_{ech}}{Z_{cr}} = 0.5401$

concluzie = "sistemul verifica la fenomenul de inghet-dezghet"

Tip_climateric = "I"
 Regim_hidrologic = "favorabile"
 Pamant = "nisip_argilos"

Curba pentru determinarea adancimii de inghet curba = 3

S1 Sistem rutier imbracaminti asfaltice

Indicile de inghet conform grafice

$I_{max} := 530$ $K_{adm} := 0.45$

imbracaminte din uzura Bal6
 imbracaminte din binder BadPS22.4
 strat de fundatie din macadam
 strat de fundatie din balast
 strat de forma din balast

$h1 := 4$ cm
 $h2 := 5$ cm
 $h3 := 10$ cm
 $h4 := 36$ cm
 $h5 := 7$ cm
 $h6 := 0$ cm

$$c := \begin{bmatrix} c_{bau} \\ c_{bar} \\ c_{mac} \\ c_{bapeste50} \\ c_{bapeste50} \\ c_{bapeste50} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.5 \\ 0.6 \\ 0.75 \\ 0.9 \\ 0.9 \\ 0.9 \end{bmatrix}$$

$h := [h1 \ h2 \ h3 \ h4 \ h5 \ h6]$

$H_{ech} := h \cdot c = [51.2]$ cm $\Delta Z := \left(\sum h \right) - H_{ech} = [10.8]$ cm

Adancimea de inghet in pamant

$H_{system} := \left(\sum h \right) = 62$ cm

$I_{max} = 530$

$indice := \frac{I_{max} - Z}{Z} \cdot \frac{11 \cdot i}{11 \cdot i + 1} = 0.6$

$Z := \left(\left(Z_{curba \ i+1} - Z_{curba \ i} \right) \cdot indice + Z_{curba \ i} \right)$ cm = 97 cm

$Z_{cr} := Z + \Delta Z = [1.078$ m]

PREVENIREA SI REMEDIEREA DEGRADARILOR DIN INGHEȚ -DEZGHEȚ

se realizeaza conform STAS 1709/2-90

gradul de asigurare la patrunderea inghetului este

$K := \frac{H_{ech}}{Z_{cr}} = 0.475$

concluzie = "sistemul verifica la fenomenul de inghet-dezghet"

Intocmit ing. Emil Bodea



DATELE PROBLEMEI:



Tip_climateric = "I"
 Regim_hidrologic = "mediocre"
 Pamant = "nisip_argilos"
 incadrare = "P3"

Curba pentru determinarea adancimii de inghet curba = 3

S1 Sistem rutier imbracaminti rigide

Indicile de inghet conform grafice $I_{max} := 610$ $K_{adm} := 0.3$

imbracaminte din BCR3,5 $h1 := 18$ cm
 nisip 2cm $h2 := 2$ cm
 strat de fundatie din macadam $h3 := 0$ cm
 strat de fundatie din balast $h4 := 25$ cm
 strat de forma din balast $h5 := 7$ cm
 $h6 := 0$ cm

$$c := \begin{bmatrix} c_b \\ c_{ns} \\ c_{mac} \\ c_{bapeste50} \\ c_{bapeste50} \\ c_{bapeste50} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.45 \\ 1 \\ 0.75 \\ 0.9 \\ 0.9 \\ 0.9 \end{bmatrix}$$

$$h := [h1 \ h2 \ h3 \ h4 \ h5 \ h6]$$

$$H_{ech} := h \cdot c = [38.9] \text{ cm} \quad \Delta Z := \left(\sum h \right) - H_{ech} = [13.1] \text{ cm}$$

Adancimea de inghet in pamant

$$H_{sistem} := \left(\sum h \right) = 52 \text{ cm}$$



$$I_{max} = 610$$

$$indice := \frac{I_{max} - Z}{Z} \cdot \frac{11i}{11i+1} = 0.2$$

$$Z := \left(\left(Z_{curba \ i+1}^{-Z_{curba \ i}} \right) \cdot indice + Z_{curba \ i} \right) \text{ cm} = 105 \text{ cm}$$

$$Z_{cr} := Z + \Delta Z = [1.181 \text{ m}]$$

PREVENIREA SI REMEDIEREA DEGRADARILOR DIN INGHET -DEZGHET

se realizeaza conform STAS 1709/2-90

gradul de asigurare la patrunderea inghetului este

$$K := \frac{H_{ech}}{Z_{cr}} = 0.3294$$

concluzie = "sistemul verifica la fenomenul de inghet-dezghet"

DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investiție : "Realizare drum comunal DC. 34 Veza (DJ 107) - Izvoarele - Tiur - Crăciunelu de Jos (DN 14 B)" faza SF

Nr. crt.	Denumirea capitelor și a subcapitelor de cheltuieli	Valoare (inclusiv T.V.A.)			Defalcarea pe surse de finanțare	Defalcarea pe standard de cost	C+M
		Valoare (fără T.V.A.)	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	buget local	nu	nu
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00	buget de stat	da	da
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	0.00	0.00	0.00	buget local	da	da
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0.00	0.00	0.00	buget de stat	da	da
	TOTAL CAPITOL 1	0.00	0.00	0.00			
Capitolul 2							
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului							
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului	0.00	0.00	0.00	buget de stat	da	da
	TOTAL CAPITOL 2	0.00	0.00	0.00			
Capitolul 3							
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică							
3.1	Studii	57,000.00	10,830.00	67,830.00	buget local	da	nu
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	5,044.56	958.47	6,003.03	buget local	da	nu
3.3	Expertizare tehnică	0.00	0.00	0.00	buget local	da	nu
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.00	0.00	0.00	buget local	da	nu
3.5	Proiectare	105,450.00	0.00	105,450.00	buget local	da	nu
3.5.1	Temă de proiectare	2,000.00	0.00	2,000.00	buget local	da	nu
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00	buget local	da	nu
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	15,450.00	0.00	15,450.00	buget local	da	nu
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	25,000.00	0.00	25,000.00	buget local	da	nu
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a D.T.A.C., proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	6,000.00	0.00	6,000.00	buget local	da	nu
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	58,000.00	0.00	58,000.00	buget local	da	nu
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00	buget local	da	nu
3.7	Consultanță	25,000.00	4,750.00	29,750.00	buget local	da	nu
3.8	Asistență tehnică	75,000.00	13,299.97	88,299.97	buget local	da	nu
	TOTAL CAPITOL 3	269,494.56	29,838.44	299,333.00			
Capitolul 4							
Cheltuieli pentru investiția de bază							
4.1	Construcții și instalații	4,860,062.13	923,411.80	5,783,473.93			
4.1.1	Pentru care există standard de cost	3,381,170.50	642,422.40	4,023,592.90	buget de stat/local	da	da
4.1.2	Pentru care nu există standard de cost	1,478,891.63	280,989.40	1,759,881.03	buget de stat/local	nu	da
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00			
4.2.1	Pentru care există standard de cost	0.00	0.00	0.00	buget de stat	da	da
4.2.2	Pentru care nu există standard de cost	0.00	0.00	0.00	buget de stat	nu	da
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0.00	0.00	0.00			
4.3.1	Pentru care există standard de cost	0.00	0.00	0.00	buget de stat	da	nu
4.3.2	Pentru care nu există standard de cost	0.00	0.00	0.00	buget de stat	nu	nu
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00			
4.4.1	Pentru care există standard de cost	0.00	0.00	0.00	buget de stat	da	nu
4.4.2	Pentru care nu există standard de cost	0.00	0.00	0.00	buget de stat	nu	nu
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00			
4.5.1	Pentru care există standard de cost	0.00	0.00	0.00	buget de stat	da	nu
4.5.2	Pentru care nu există standard de cost	0.00	0.00	0.00	buget de stat	nu	nu
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00			
4.6.1	Pentru care există standard de cost	0.00	0.00	0.00	buget de stat	da	nu
4.6.2	Pentru care nu există standard de cost	0.00	0.00	0.00	buget de stat	nu	nu
	TOTAL CAPITOL 4	4,860,062.13	923,411.80	5,783,473.93			
Capitolul 5							
Alte cheltuieli							
5.1	Organizare de șantier	37,832.06	7,188.09	45,020.15			
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	37,832.06	7,188.09	45,020.15	buget local	da	da
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	0.00	0.00	0.00	buget local	da	nu
5.2	Comisioane, taxe, cote, costul creditului	60,876.83	0.00	60,876.83			

5.2.1	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00	buget local	da	nu
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	24,489.47	0.00	24,489.47	buget local	da	nu
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	4,897.89	0.00	4,897.89	buget local	da	nu
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	24,489.47	0.00	24,489.47	buget local	da	nu
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/destinare	7,000.00	0.00	7,000.00	buget local	da	nu
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	496,651.21	94,363.73	591,014.94	buget local	da	nu
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0.00	0.00	0.00	buget local	da	nu
TOTAL CAPITOL 5		595,360.11	101,551.82	696,911.93			
Capitolul 6							
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste							
6.1	Prezătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00	buget local	da	da
6.2	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00	buget de stat	da	da
TOTAL CAPITOL 6		0.00	0.00	0.00			
TOTAL GENERAL		5,723,916.80	1,054,802.06	6,778,718.86			
Din care C + M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		4,897,894.19	930,599.89	5,828,494.09			

TOTAL GENERAL (cu TVA) din care:	6,778,718.86
buget de stat	4,150,000.00
buget local	2,628,718.86

Preturi fără TVA	Cu standard de cost	Fara standard de cost
Valoare CAP. 4	3,381,170.50	1,478,891.63
Valoare investitie	3,982,158.69	1,741,758.11
Cost unitar aferent investiției	1,059,366.50	463,356.77
Cost unitar aferent investiției (EURO)	214,056.68	93,626.34

Data	9/23/2021
Curs Euro	4.9490
Valoare de referință standard de cost (locuitor,	3.759

Beneficiar:

ASOCIATIA DE DEZVOLTARE
INTERCOMUNITARA (ADI) INVESTITII
PUBLICE CRACIUNELU DE JOS - BLAJ

Proiectant:

BIROU PROIECTARE BODEA SRL



Proiectantul: S.C. BIROU PROIECTARE BODEA S.R.L.

Devizul obiectului: Realizare drum comunal DC.34 Veza(DJ107)-Izvoarele-Tiur-Craclunelu de Jos(DN14B)				
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea (exclusiv TVA)	TVA	Valoarea (inclusiv TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltulele pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	4 860 062,125	923 411,804	5 783 473,929
4.1.1	Drum	4 860 062,125	923 411,804	5 783 473,929
4.1.1.1	Terasamente	249 274,957	47 362,242	296 637,199
4.1.1.2	Zid pe coloane	1 271 289,228	241 544,953	1 512 834,181
4.1.1.3	Scurgerea apelor	171 554,716	32 595,396	204 150,112
4.1.1.4	Podete tubulare Dn300	15 579,869	2 960,175	18 540,044
4.1.1.5	Podete tubulare Dn600	114 660,514	21 785,498	136 446,012
4.1.1.6	Podete tubulare Dn800	29 926,283	5 685,994	35 612,276
4.1.1.7	Suprastructura_lucrari fundatie	960 795,929	182 551,227	1 143 347,156
4.1.1.8	Suprastructura_lucrari strat de baza macadam	360 184,224	68 435,003	428 619,226
4.1.1.9	Suprastructura_lucrari imbracaminte	1 639 360,669	311 478,527	1 950 839,196
4.1.1.10	Siguranta circulatiei	47 435,737	9 012,790	56 448,527
TOTAL I - subcap. 4.1		4 860 062,125	923 411,804	5 783 473,929
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,000	0,000	0,000
TOTAL II - subcap. 4.2		0,000	0,000	0,000
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0,000	0,000	0,000
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,000	0,000	0,000
4.5	Dotari	0,000	0,000	0,000
4.6	Active necorporale	0,000	0,000	0,000
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		0,000	0,000	0,000
TOTAL (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		4 860 062,125	923 411,804	5 783 473,929

Raport generat cu programul WinDocDeviz, creat de Softmagazin, www.deviz.ro.



