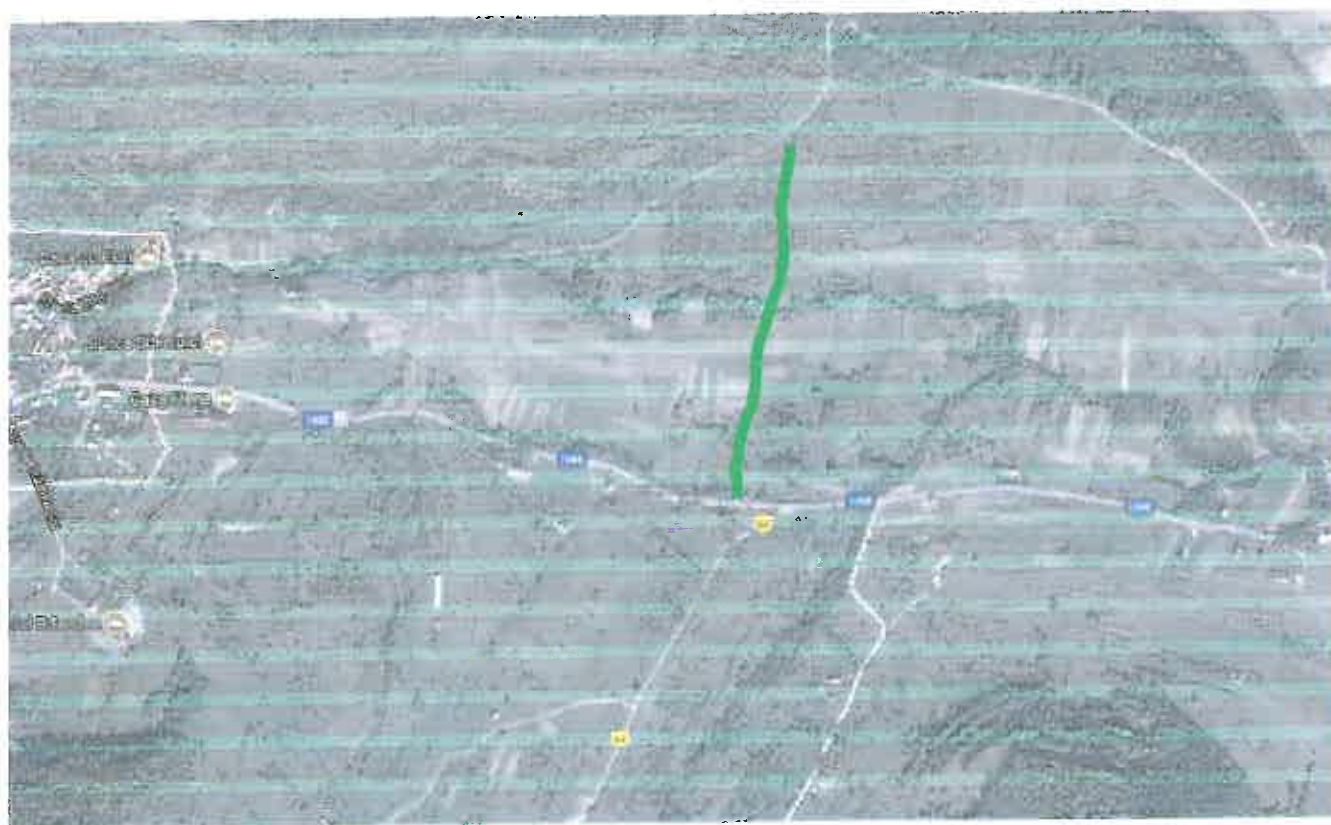


Orasul Saliste, judetul Sibiu



*DOCUMENTATIE DE AVIZARE PENTRU
LUCRARI DE INTERVENTIE
(DALI)*

*MODERNIZARE DRUM DE EXPLOATARE
DE 4099, DE 4098, DE 4097 SI DE 4021*

*Proiectant
S.C. EKO TOP SIB S.R.L.*

D.A.L.I.

**„ Modernizare drum de
exploatare DE4099, DE4098,
DE4097 și DE4021, Oraș Săliște”**

Denumirea Proiectului: **„Modernizare drum de exploatare DE4099, DE4098, DE4097 și DE4021, Oraș Săliște” județul Sibiu**

Beneficiar: **Oraș Săliște, județul Sibiu**

Amplasament: **România, Județul Sibiu, Oraș Săliște**

Proiectant Specialitate Drumuri: **S.C. EKO TOP SIB S.R.L. Cîsnădie J32/860/2014; Cod Unic RO20695220 Cod CAEN: 7112 - Activități de inginerie și consultanță tehnică legate de acestea. Punct de lucru: Cîsnădie, strada Piața Nouă, Bl. P2, ap. III, județul Sibiu.**

Faza de Proiectare: **Documentatie de avizare a lucrarilor de interventii (D.A.L.I.)**

Lista semnături

Colectiv de elaborare

Şef de proiect:

Ing. Radu JUDELE



Proiectant de specialitate:

Ing. Pepine Mircea

Ing. Buliga Razvan

CUPRINS

A. PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

- 1.1. Denumirea obiectivului de investiții
- 1.2. Ordonator principal de credite/investitor
- 1.3. Ordonator de credite
- 1.4. Beneficiarul investiției
- 1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție

2. Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de intervenții

- 2.1. Prezentarea contextului
- 2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor
- 2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

3. Descrierea construcției existente

3.1. Particularități ale amplasamentului

- 3.1.1. Descrierea amplasamentului
- 3.1.2. Relațiile cu zone învecinate
- 3.1.3. Datele seismice și climatice
- 3.1.4. Studii de teren:
 - a) Studiu geotehnic
 - b) Studii de specialitate necesare
- 3.1.5. Situația utilităților tehnico-edilitare existente
- 3.1.6. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc
- 3.1.7. Informații privind posibile interferențe cu monumente istorice

3.2. Regimul juridic

- 3.2.1. Natura proprietății sau titlul asupra construcției existente
- 3.2.2. Destinația construcției existente;
- 3.2.3. Includerea construcției existente în listele monumentelor istorice
- 3.2.4. Informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism

3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici

- 3.3.1. Categoria și clasa de importanță;
- 3.3.2. Cod în Lista monumentelor istorice
- 3.3.3. Perioade de construire pentru fiecare corp de construcție
- 3.3.4. Suprafața construită
- 3.3.5. Suprafața construită desfășurată
- 3.3.6. Valoarea de inventar a construcției
- 3.3.7. Alți parametri

3.4. Analiza stării construcției

3.5. Starea tehnică

3.6. Actul doveditor al forței majore

4. Concluziile expertizei tehnice

4.1. Clasa de risc seismic

4.2. Prezentarea soluțiilor de intervenție

4.3. Soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic

4.4. Recomandarea intervențiilor necesare

5. Identificarea scenariilor/opțiunilor tehnico-economice și analiza detaliată a acestora

5.1. Soluția tehnică

- 5.1.1. Descrierea principalelor lucrări de intervenție
- 5.1.2. Descrierea altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă
- 5.1.3. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc
- 5.1.4. Informații privind posibile interferențe cu monumente istorice
- 5.1.5. Caracteristicile tehnice și parametrii specifici

5.2. Necesarul de utilități rezultate

5.3. Durata de realizare

5.4. Costurile estimative ale investiției

5.5. Sustenabilitatea realizării investiției

6. Scenariul tehnico-economic optim recomandat

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției

6.4. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate

6.5. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice

7. Urbanism, acorduri și avize conforme

7.1. Certificatul de urbanism emis

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

7.3. Extras de carte funciară

7.4. Avize privind asigurarea utilităților

7.5. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului

7.6. Avize, acorduri și studii specifice

B. PIESE DESENATE

- 1. Plan de amplasare în zonă
- 2. Planuri de situație
- 3. Profile longitudinale
- 4. Profil transversal tip
- 5. Detaliu podet tubular nou D=800 mm
- 6. Detaliu podet tubular nou D=2x1500 mm (pentru Solutia 2)
- 7. Detaliu podet ovoidal 2100 x 1550 mm (pentru Solutia 1)

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

“Modernizare drum de exploatare DE4099, DE4098, DE4097 și DE4021, Oraș Săliște”, județul Sibiu

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

România, județul Sibiu, Oraș Săliște

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

Oraș Săliște, județul Sibiu

1.4. Beneficiarul investiției

Oraș Săliște, județul Sibiu

1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție

S.C. EKO TOP SIB S.R.L. Cîsnădie J32/860/2014; Cod Unic RO20695220 Cod CAEN: 7112 - Activități de inginerie și consultanță tehnică legate de acestea. Punct de lucru: Cîsnădie, strada Piața Nouă, Bl. P2, ap. III, județul Sibiu.

2. Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de intervenții

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

Orașul Săliște este situat în zona centrală a României, în sudul podișului Transilvaniei, în interiorul arcului montan format de Munții Făgăraș și Cibin. Situată în vestul județului Sibiu, la cca 25 de km de reședința, care are în componentă și satul Sibiel.

Drumul propus pentru modernizare, se află pe teritoriul satului Sibiel aparținător Orașului Săliște. Este format din patru drumuri de exploatare (DE 4099, DE 4098, DE 4097 și DE 4021), conform Cadastrului Orașului Săliște.

Infrastructură drumului este din pământ fiind impracticabil în perioadele cu precipitații.

Consiliul Local al Orașului Săliște și-a propus modernizarea infrastructurii rutiere pentru a facilita accesul riveranilor către terenurile agricole adiacente drumului, sau către alte cai rutiere modernizate. De asemenea, se urmărește dezvoltarea zonei, menținerea tinerilor în aceste localități și atragerea de investitori în zona.

Consiliul local al Orașului Săliște a aprobat, prin Hotărârea nr., solicitarea finanțării, conform OUG nr. 28/2013, pentru modernizarea acestui drum.

Modernizarea drumului va conduce la realizarea unei infrastructuri rutiere în cadrul Orașului, care să satisfacă nevoile actuale și de perspectivă ale traficului precum și creșterea siguranței circulației, cu un impact benefic asupra mediului, crescând astfel nivelul de urbanizare al comunităților rurale, care sunt principalii beneficiari a lucrărilor de modernizare. De asemenea, va înlesni desfășurarea activităților economice de transport, aprovizionare, distribuție, turism și

totodată va duce la creșterea gradului de ocupare a forței de muncă prin dezvoltarea de noi sectoare de activitate.

2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor

Drumul analizat se află într-o stare de tehnică foarte rea, fiind din pământ. Atât în profil longitudinal, cât și în profil transversal, drumul prezintă denivelări, gropi foarte mari, cât și fâgașe adânci. În perioadele de cultivare și recoltare a produselor agricole, accesul se face greoi, deseori drumul blocându-se prin împotmolirea mijloacelor de transport. De asemenea, au fost situații în care recoltele au fost degradate de umezeală, nefiind posibil încărcarea și transportul acestora către beneficiari, pierderile fiind însemnate.

Drumul nu are șanțuri pentru preluarea și evacuarea apelor pluviale din corpul sau, iar cele două podețe existente la km 0+105 și 0+280 sunt complet colmatate, rupte și degradate.

Menținerea acestei situații conduce la pierderi însemnate pentru locuitorii din zona, aceștia având ca unică îndeletnicire cultivarea și creșterea de animale.

Se impune modernizarea acestui drum, pentru facilitarea accesului agricultorilor către terenurile pe care le exploatează.

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Consiliul Local al Orașului Săliște, analizând necesitățile comunității privind starea drumului aflat pe teritoriul satului Sibiel, a stabilit modernizarea acestuia pentru că acestea să beneficieze de o structură rutieră corespunzătoare. Dezvoltarea economică și urbanistică a satelor componente ale Orașului, precum și creșterea nivelului de viață a populației și punerea în valoare a potențialului zonei este o politică după care se ghidează conducerea Orașului.

Prin modernizarea acestui drum vor fi influențate în sens pozitiv condițiile de trai ale localnicilor, înfrumusețând zona și creând un impact pozitiv asupra mediului înconjurător.

Obiectivele preconizate:

- creșterea producției la hectar, prin preîntâmpinarea imposibilității de a interveni, a agricultorilor, în perioadele de cultivare, întreținere și recoltare a producției;
- creșterea nivelului de trai a locuitorilor;
- atragerea de investiții în zona;
- atragerea tinerilor în zona.

3. Descrierea construcției existente

3.1. Particularități ale amplasamentului:

3.1.1. Descrierea amplasamentului

Sibiu este municipiul de reședință al județului cu același nume, Transilvania, România, format din localitățile componente Păltiniș și Sibiu (reședința). Sibiu este un important centru cultural și economic din sudul Transilvaniei, cu o populație de 147.245 locuitori conform recensământului din 2011.

Stațiunea de iarnă Păltiniș se află la 37 km distanță de centrul municipiului, iar lacul glaciar Bâlea se află la aproximativ 100 km distanță de oraș.

Municipiul Sibiu a reprezentat și reprezintă unul dintre cele mai importante și înfloritoare orașe din Transilvania, fiind unul dintre principalele centre ale coloniștilor sași stabiliți în zonă. Orașul a fost capitală a Transilvaniei între anii 1692-1791 și 1849-1865. A cunoscut în ultimii ani o renaștere economică și culturală semnificativă. Sibiu este în prezent unul dintre orașele cu cel

mai mare nivel de investiții străine din România. În anul 2007 a fost Capitala Culturală Europeană, împreună cu orașul Luxemburg. Săliște este oraș în județul Sibiu, Transilvania, România, constituit și având în administrare localitățile Aciliu, Amnaș, Crinț, Fântânele, Galeș, Mag, Săcel, Săliște (reședința), și Vale. A fost declarat oraș în 2003.

Drumul care face obiectul prezentei expertize se află pe teritoriul satului Sibieli, care aparține de orașul Săliște (județul Sibiu), este în drum de exploatare, în lungime de 332 m, și este compus din patru drumuri de exploatare (DE 4099, DE 4098, DE 4097 și DE 4021).



3.1.2. Relațiile cu zone învecinate

Vecinătățile drumului:

- la Nord, Satul Vale;
- la Sud, satul Fantanele;
- la Est, Comuna Cristian;
- la Vest, Crint.

Accesul pe drum se face din Drumul Județean 106E.

3.1.3. Datele seismice și climatice

Seismicitatea: Zona studiată este încadrată, conform cu SR 11100/1-93 – “Zonarea seismică.

Macrozonarea teritoriului României” – la gradul 71 pe scara MSK, cu o perioadă de revenire de de ani. Normativul P100–1/2013 “Normativ pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor de locuințe social-culturale, agrozootehnice și industriale” indică următoarele valori pentru coeficienții KS și TC (KS–coeficient seismic; TC–perioadă de colț [s]):

- KS = 0,16g
- ag = 0,20;
- TC = 0,7 s

Geologia și morfologia: Din punct de vedere geomorfologic perimetrul se încadrează în Depresiunea Sibiului la contactul cu munții Cindrel.

Depresiunea Sibiului este situată la contactul morfologic și structural al Podișului Transilvaniei cu Munții Cindrelului, determina limite clare bine marcate de abrupturi. Limita de sud urmărește contactul dintre formațiunile cristalino-mezozoice și cele neogene, materializat printr-un abrupt de 350 – 400 m . Contactul cu muntele se materializează prin glacisuri, de largire bruscă a văilor la ieșirea în depresiuni. Abrupturi de eroziune cu înălțimi de 150-200 m separă depresiunea de Podișul Hârtibaciului, la est și de Podișul Amnasului, la nord-vest și vest. Prelungirile sudice ale acestor podișuri, că niște pînteni, închid depresiunea. În vest, Depresiunea Sibiului se continuă cu mică depresiune a Salistei.

Ambele depresiuni au relief asimetric, cu fragmentare deluroasă, dar predomină șesurile aluviale. Relieful cuprins între 380 și 650 m este dispus de la sud la nord în trepte ce corespund în general marilor etape de evoluție a depresiunii. Pe latura sudică, la contactul cu muntele, se desfășoară relieful colinar, dezvoltat pe roci neconsolidate, o alternanță de marne, argile nisipoase, nisipuri și pietrisuri. În lunca Cibiului cea mai mare suprafață este ocupată de soluri aluviale și soluri gleice.

Din punct de vedere geologic în bazinul Transilvaniei roca de baza aparține panonianului și sarmatianului. Pannonianul este compus din pietrisuri, nisipuri, argile marnoase, iar sarmatianul din marne cenușii, nisipuri și pietrisuri, care reprezintă partea finală a umpluturii neogene a Depresiunii Transilvaniei. Peste aceste sedimente s-au depus straturi de suprafață de vârstă cuaternară (holocenul superior), alcătuite din argile, argile nisipoase, pietrisuri, nisipuri.

Date climatice:

Clima: Climă este continental moderată de nuanță central europeană, cu temperatura maximă de 36-37° în lunile iulie-august și minimă -28° - 30° în lunile ianuarie – februarie.

Regimul ploilor este în general potrivit - 625 mm - mai scăzut că la Păltiniș (910 mm). Ploile cele mai abundente cad îndeosebi primăvară și toamna. Datorită apropierii munților, primăvară și uneori la începutul verii ploile sunt însoțite deseori de scăderi de temperatura.

Vânturile cele mai frecvente sunt Crivățul care bate mai ales iarnă dinspre est sau nord-est, Vântul Mare care bate mai ales către sfârșitul iernii din direcția muntelui Prejba și Băltărețul care aduce ploaia și suflă îndeosebi în lunile aprilie și octombrie din direcția pasului Turnu Roșu iar Vântul Mureșan bate dinspre valea largă a Mureșului în lunile de primăvară și vara.

Hidrografia: Din punct de vedere hidrologic văile care străbat zona sunt tributare bazinului hidrografic al Cibinului. Păraiele își au originea pe ramă muntoasă a munților Cindrelului la cote de 800 – 900 m, deci au o alimentare și un regim hidrogeologic bun. Sunt puternic influențate de condițiile climatice, debitul de apă având caracter semipermanent.

În perioade bogate în precipitații păraiele se umflă în scurt timp, transporta mari cantități de apă și aluviuni pe care le depun în zonele de lunca și la confluența cu emisarul principal – râul Cibin. Albia văilor este în general îngustă și relativ adâncă cu maluri de 1 -2 m înălțime, mai largă în zonele de deversare și confluența.

Acviferul freatic: Existența acestuia este condiționată de prezența și amploarea dezvoltării depozitelor fluviale, alcătuite din pietriș și nisipuri de vârstă pleistocen superior (depozite de terasă), holocen (depozite de lunca). La dată efectuării forajului nivelul pânzei freatice nu a fost intălnit. În conformitate cu harta hidrogeologica, este de așteptat să se întâlnească un strat acvifer (fig. 5). Cu toate acestea, harta nu furnizează nici o informație privind adâncimea stratului acvifer sau a nivelul hidrostatic.

3.1.4. Studii de teren

a) Studiu geotehnic

Studiul geotehnic a fost întocmit de S.C. GEOLOGIC-TECH S.R.L. în octombrie 2017. Conform acestui studiu, proiectul este clasificat conform NP 074, cu risc geotehnic redus. Se anexează studiul geotehnic.

b) Studii topografice

Studiul topografic a fost întocmit de firma autorizată S.C. HMP TOPOSERV S.R.L., în septembrie 2017, în coordonate STEREO 70. Se anexează studiul topografic.

c) Expertiza tehnică

Expertiza tehnică a fost întocmită de S.C. IUVEX CONCEPT S.R.L. în octombrie 2017. Este anexată prezentei documentații.

3.1.5. Situația utilităților tehnico-edilitare existente

Nu există utilități în zona drumului de exploatare.

3.1.6. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc

Nu există factori de risc antropici și naturali, sau schimbări climatice ce pot afecta investiția.

3.1.7. Informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice

În zona drumului nu există monumente istorice sau situri arheologice. De asemenea nu sunt condiționări specifice, nefiind zona protejată.

3.2. Regimul juridic

3.2.1. Natura proprietății

Drumurile de exploatare sunt situate în extravilanul satelor Fântânele și Sibiel, sate ce aparțin de orașul Săliște conform PUG Oraș Săliște aprobat prin HCL nr. 163/2006 prelungit prin HCL nr. 9/2016 aparținând domeniului public al UAT Săliște conform HG 978/2002.

3.2.3. Destinația construcției existente

Drum de interes local.

3.2.4. Includerea construcției existente în listele monumentelor istorice

Drumul nu intră în categoria monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și nici în zone construite protejate.

3.2.5. Informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz.

Conform C.U. nr. 195/11.10.2017, sunt solicitate următoarele Avize și acorduri:

- Alimentare cu energie electrică;
- Telefonie;
- Viza O.C.P.I. pe planul de situație valabil pentru autorizația de construire;
- Aviz CJ Sibiu – Direcția Tehnică (lucrări în zona DJ 106E);
- Act administrativ al autorității competente pentru protecția mediului.

Nu există condiționări și constrângeri.

3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici

3.3.1. Categoria și clasa de importanță

Stabilirea categoriei de importanță a construcției efectuată conform prevederilor Ordinului MLPAT nr. 31/N din 02.10.1995 este **NORMALĂ (C)**.

Conform OMT nr.1295/2017 - **clasa tehnică V**.

3.3.2. Cod în Lista monumentelor istorice

Nu este cazul.

3.3.3. Perioada de construire

Execuția lucrărilor se face într-un termen de 4 luni, conform graficului de execuție.

3.3.3. Suprafața construită

Suprafața construită este de aproximativ 1.850 mp.

3.3.4. Suprafața construită desfășurată

Suprafața construită desfășurată este de aproximativ 1.850 mp.

3.3.5. Valoarea de inventar a construcției

Valoarea totală de inventar a drumului de exploatare este de 9.792,70 lei.

- DE 4097 – 3.115,86 lei;
- DE 4098 – 1.335,37 lei;
- DE 4099 - 445,12 lei;
- DE 4021 – 4,896,35 lei.

3.3.5. Alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente
Nu este cazul.

3.4. Analiza stării construcției

Drumul supus modernizării este format din patru drumuri de exploatare (DE 4099, DE 4098, DE 4097 și DE 4021), conform Cadastrului Orașului Săliște. Acest drum, în prezent, este un drum de pământ care face imposibil accesul utilajelor și mijloacelor de transport exact în perioadele de cultivare și recoltare a produselor agricole, respectiv în anotimpurile primăvara și toamna când sunt precipitații.

Consiliul Local ale Orașului Săliște, analizând necesitățile comunității privind starea drumurilor de exploatare agricolă aflate în administrarea orașului, a stabilit modernizarea acestora pentru ca accesul către terenurile agricole ale localității Sibiel să beneficieze de o structură rutieră corespunzătoare. Dezvoltarea economică și urbanistică a satelor componente ale Orașului Săliște, precum și creșterea nivelului de viață a populației și punerea în valoare a potențialului zonei este o prioritate a Consiliului Local.

Prin modernizarea acestui drum vor fi influențate în sens pozitiv condițiile de trai ale localnicilor, înfrumusețând zona și creând un impact pozitiv asupra mediului înconjurător.

3.5. Starea tehnică

Din punct de vedere al stării tehnice, situația existența pe acest drum se prezintă astfel:

- este un drum cu o impietruire imbatranita, puternic contaminata cu pamant, fapt care face accesul imposibil al utilajelor de exploatare agricolă (tractoare, combine, vehicule rutiere de tonaj mare pentru transportul cerealelor, etc), respectiv primavara si toamna cand sunt precipitatii;
- nu există un sistem centralizat de colectare și evacuare a apelor pluviale, fapt care contribuie major la degradarea continuă a sistemului rutier, colmatând șanțurile din pământ create natural prin scurgerea apelor pluviale;
- pe foarte multe sectoare ale drumului partea carosabilă nu se diferențiază de acostamente, nu are pante transversale corespunzătoare spre șanțuri și apa stagnează în bălți, accelerând procesul de degradare;
- la km 0+105 și la km 0+280 se afla doua podete, care sunt complet colmatate, deteriorate grav și degradate;
- atât în profil longitudinal, cât și în profil transversal, drumurile prezintă iregularități și deformări, pantele nefiind asigurate, ceea ce face ca scurgerea apelor să nu se facă corespunzător, conducând astfel la degradări ale suprafețelor de rulare;
- caracteristicile geometrice în plan și în profil longitudinal/transversal ale drumului analizat nu respecta standardele și normativele în vigoare;

Pentru a putea evidenția mai exact situația existentă a drumului, din punct de vedere al reliefului, geometriei în plan, profil longitudinal și profil transversal, au fost efectuate studii de teren: topo și geo, care au stat la baza stabilirii soluțiilor proiectate pentru modernizarea acestuia.

Starea tehnică a drumului analizat este "rea" pe întreaga lungime de 332 m, traficul desfășurându-se cu dificultate mai ales în perioadele cu precipitații abundente, astfel ca modernizarea acestuia devine absolut necesară, în special pentru facilitarea accesului agricultorilor către terenurile pe care le exploatează.

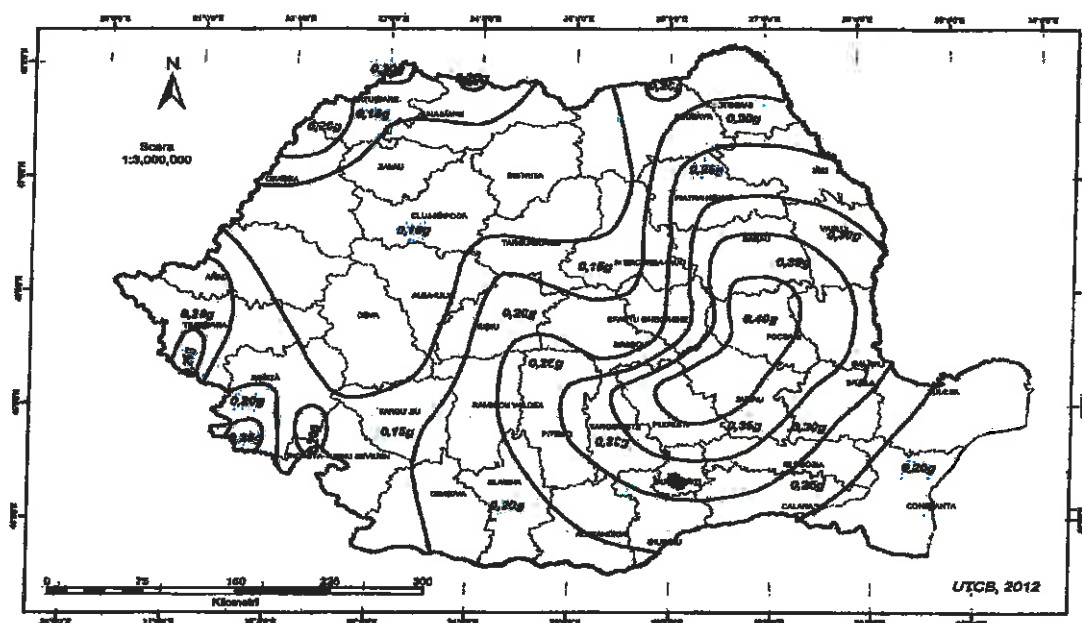
3.6. Actul doveditor al forței majore

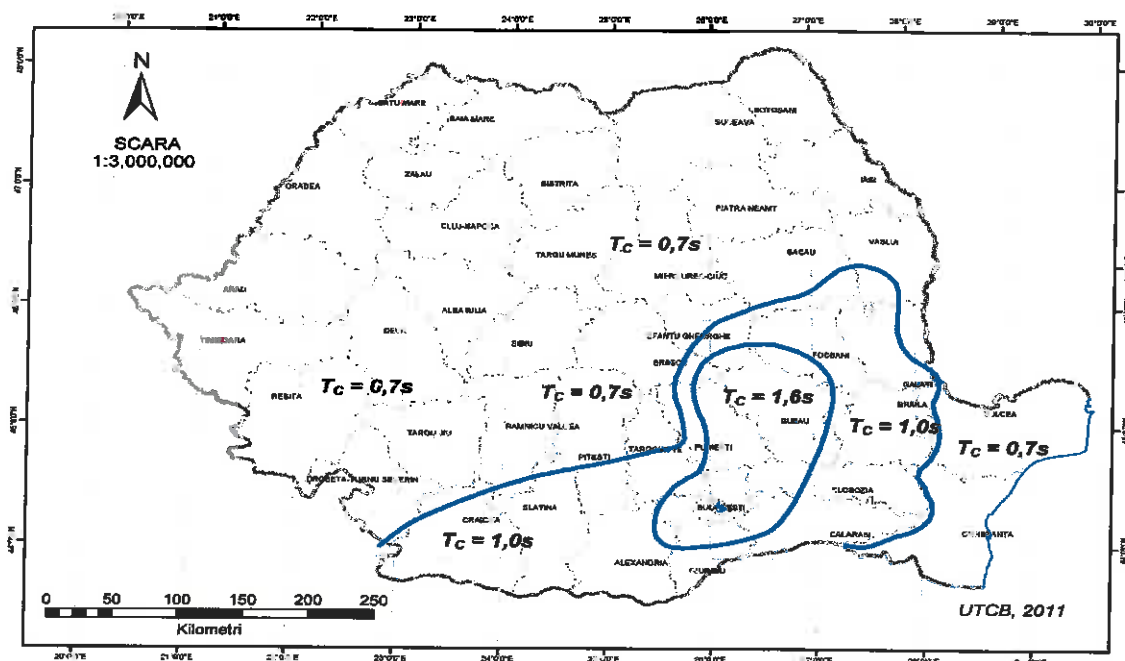
Nu este cazul.

4. Concluziile analizei tehnice

4.1. Clasa de risc seismic

Amplasamentul studiat se înscrie în zona macroseismică cu intensitatea $I = 7$ pe scara MSK. Parametrii seismici ai zonei stabiliți conform "Codului de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri" - indicativ P100-1/2013 au următoarele valori (vezi fig. 3 și 4).





1. Fig.4. Zonarea teritoriului României în termeni de perioadă de control (colț) T_c a spectrului de răspuns – P100-1/2013

- accelerația maximă a terenului pentru proiectare $a_g = 0,20 \text{ g}$.
- perioada de control (de colț) a spectrului de răspuns $T_c = 0,7 \text{ s}$.
- Adâncimea de îngheț, conform STAS 6054/77, este de **0.90 m** de la CTN.

4.2. *Prezentarea soluțiilor de intervenție analizate*

Ținând seama de recomandările Normativului nr. 582/2002 “Normativ privind proiectarea și executia pietruirii drumurilor de pamant”, propunem următoarele structuri rutiere:

Scenariul 1:

- 25 cm, strat din piatra spartă;
- 20 cm, strat din îmbrăcămintea balast.
- 30 cm, strat de formă din material local stabilizat mecanic.

Drumul are lungimea de 332 m, fiind cuprins între km 0+000 – 0+332. Lățimea părții carosabile va fi de 5,00 m încadrată de două acostamente din balast cu lățime de 0,25 m.

În profil transversal, carosabilul va fi de tip acoperiș, în două pante de 2,50%, iar acostamentele cu pantă unică de 4% spre marginea drumului.

Drumurile catre parcelele agricole nu vor fi amenajate, ci numai racordate cu drumul modernizat. Racordarea corpului structurii rutiere, cu accesurile catre parcele, se va face prin umpluturi cu pământ bun de fundare, compactat mecanic, de lățimi variabile, cu pantă de 1:10.

Acestea sunt:

- km 0+077 – partea stânga;
- km 0+081 – partea dreapta;
- km 0+123 – partea dreapta;
- km 0+219 – partea dreapta;

- km 0+259 – partea stânga;
- km 0+288 – partea dreapta;
- km 0+290 – partea stânga.

Podețe: Pe traseul de drum supus modernizării există două podețe care necesită a fi înlocuite, după cum urmează:

- la km 0+105 – se va construi un podeț cu structura flexibilă, din tablă ondulată, cu diametrul de 800 mm;
- la km 0+280 - se va construi un podeț ovoidal HCPA, cu dimensiunea estimată de 2100 mm pe orizontala și de 1550 mm pe verticala. Funcție de avizul de la Apele Române secțiunea se va definitiva la faza următoare de proiectare.

Scurgerea apelor se va face prin santuri de pamant, tip casiu cu diametrul de 1,50 m și adâncimea de 0,30 m. Acestea vor fi dispuse după necesități pe partea stanga sau dreapta a drumului.

Racordarea corpului structurii rutiere, cu terenul adiacent, se va face prin umpluturi cu pământ bun de fundare, compactat mecanic, de lățimi variabile, cu pantă de 1:10 către terenurile agricole, respectiv către șanț.

Scenariul 2:

- 15 cm, strat din piatra spartă;
- 15 cm, strat din piatra spartă grosiera;
- geotextil de 300 g/mp;
- 30 cm, strat de formă din pământ stabilizat mecanic

Drumul are lungimea de 332 m, fiind cuprins între km 0+000 – 0+332. Lățimea părții carosabile va fi de 5,00 m încadrată de două acostamente din balast cu lățime de 0,25 m.

În profil transversal, carosabilul va fi de tip acoperiș, în două pante de 2,50%, iar acostamentele cu pantă unică de 4% spre marginea drumului.

Drumurile către parcelele agricole nu vor fi amenajate, ci numai racordate cu drumul modernizat. Racordarea corpului structurii rutiere, cu accesurile către parcele, se va face prin umpluturi cu pământ bun de fundare, compactat mecanic, de lățimi variabile, cu pantă de 1:10.

Acestea sunt:

- km 0+077 – partea stânga;
- km 0+081 – partea dreapta;
- km 0+123 – partea dreapta;
- km 0+219 – partea dreapta;
- km 0+259 – partea stânga;
- km 0+288 – partea dreapta;
- km 0+290 – partea stânga.

Podețe: Pe traseul de drum supus modernizării există două podețe care necesită a fi înlocuite, după cum urmează:

- la km 0+105 – se va construi un podeț cu structura flexibilă, din tablă ondulată, cu diametrul de 800 mm;
- la km 0+280 - se va construi un podeț cu structura flexibilă, din tablă ondulată, din două structuri cu diametrul fiecăreia de 1500 mm, dispuse alăturat. Funcție de avizul de la Apele Române secțiunea se va definitiva la faza următoare de proiectare.

Scurgerea apelor se va face prin santuri de pamant, tip casiu cu diametrul de 1,50 m si adancimea de 0,30 m. Acestea vor fi dispuse după necesități pe partea stanga sau dreapta a drumului.

Racordarea corpului structurii rutiere, cu terenul adiacent, se va face prin umpluturi cu pământ bun de fundare, compactat mecanic, de lățimi variabile, cu pantă de 1:10 către terenurile agricole, respectiv către șanț.

4.3. Soluțiile tehnice și măsurile propuse

Având în vedere zona în care se vor executa lucrările, sursele de aprovizionare, condițiile de exploatare și întreținere necesare pentru menținerea viabilității acestor străzi, se recomandă

Scenariul 1:

- 25 cm, strat din piatra spartă;
- 20 cm, strat din îmbrăcămintea balast.
- 30 cm, strat de formă din material local stabilizat mecanic.

Drumul are lungimea de 332 m, fiind cuprins între km 0+000 – 0+332. Lățimea părții carosabile va fi de 5,00 m încadrată de două acostamente din balast cu lățime de 0,25 m.

În profil transversal, carosabilul va fi de tip acoperiș, în două pante de 2,50%, iar acostamentele cu pantă unică de 4% spre marginea drumului.

Drumurile catre parcelele agricole nu vor fi amenajate, ci numai racordate cu drumul modernizat. Racordarea corpului structurii rutiere, cu accesurile catre parcele, se va face prin umpluturi cu pământ bun de fundare, compactat mecanic, de lățimi variabile, cu pantă de 1:10.

Acestea sunt:

- km 0+077 – partea stânga;
- km 0+081 – partea dreapta;
- km 0+123 – partea dreapta;
- km 0+219 – partea dreapta;
- km 0+259 – partea stânga;
- km 0+288 – partea dreapta;
- km 0+290 – partea stânga.

Podete: Pe traseul de drum supus modernizării există două podețe care necesită a fi înlocuite, după cum urmează:

- la km 0+105 – se va construi un podeț cu structura flexibilă, din tablă ondulată, cu diametrul de 800 mm;
- la km 0+280 - se va construi un podeț ovoidal HCPA 16, cu dimensiunea de 2100 mm pe orizontala si de 1550 mm pe verticala.

Scurgerea apelor se va face prin santuri de pamant, tip casiu cu diametrul de 1,50 m si adancimea de 0,30 m. Acestea vor fi dispuse pe partea stanga a drumului.

Racordarea corpului structurii rutiere, cu terenul adiacent, se va face prin umpluturi cu pământ bun de fundare, compactat mecanic, de lățimi variabile, cu pantă de 1:10 către terenurile agricole, respectiv către șanț.

Calculul si dimensionarea sistemului rutier

Scopul acestor calcule este de a stabili solutiile de sistem rutier adoptate pentru modernizarea drumurilor. Pe baza datelor culese din teren, pentru drumul analizat, se va stabili capacitatea portanta prin utilizarea metodelor si programului de calcul "CALDEROM" prevazute de Instructiunile tehnice de Normativul PD 177/2001.

Metoda analitica de dimensionare se bazeaza pe stabilirea unei alcatuiri a sistemului rutier, in conformitate cu prevederile prescriptiilor tehnice in vigoare si verificarea starii de solicitare a acestuia sub actiunea traficului de calcul.

Sunt determinate si verificate daca se inscriu in limite admisibile:

- Tensiunea de intindere la baza straturilor din agregate naturale stabilizate cu lianti hidraulici si puzzolanici (daca exista in structura rutiera)
- Deformatia specifica de compresiune la nivelul patului drumului

Dimensionarea sistemului rutier comporta urmatoarele etape:

- Stabilirea traficului de calcul. Acesta se bazeaza pe un studiu amanuntit de trafic si furnizeaza volumul de trafic estimat pentru perioada de perspectiva. Este exprimat in osii standard de 115 KN, echivalent vehiculelor care vor circula pe drumul in cauza..
- Evaluarea capacitatii portante la nivelul patului drumului. Caracteristicile de deformabilitate ale pamantului de fundare se stabilesc in functie de tipul pamantului, de tipul climateric al zonei in care este situat drumul si de regimul hidrologic al complexului rutier.
- Alcatuirea sistemului rutier. Variantele de alcatuire ale sistemelor rutiere suple si semirigide sunt conforme cu prevederile cuprinse in norme. Se recomanda adoptarea unei structuri rutiere, conform normelor tehnice in vigoare pentru traficul de calcul determinat.
- Verificarea sistemului rutier la solicitarea osiei standard. Sistemul rutier supus analizei este caracterizat prin grosimea fiecarui strat rutier si prin caracteristicile de deformabilitate ale materialelor din straturile rutiere si ale pamantului de fundare. Verificarea sistemului rutier la solicitarea osiei standard comporta calculul deformatiilor specifice si al tensiunilor in punctele critice ale complexului rutier, acolo unde starea de solicitare este maxima. Calculele se efectueaza cu programul CALDEROM 2000.

Verificarea structurii propuse

In cele ce urmeaza vom verifica cu programul CALDEROM rezistenta structurii rutiere propuse, conform „Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple si semirigide” - indicativ PD 177-2001(metoda analitica).

Traficul de calcul, $N_c = 0.10$ m.o.s, determinat pentru drumul analizat.

Structura rutiera recomandata:

- 25 cm, strat din piatra sparta;
- 20 cm, strat din balast;
- 30 cm strat de formă din pământ stabilizat mecanic.

Caracteristicile structurii rutiere sunt redade in tabelul ce urmeaza :

<i>Denumirea materialelor din strat</i>	<i>h (cm)</i>	<i>E (MPa)</i>	<i>μ</i>
<i>Piatra sparta</i>	<i>25</i>	<i>400</i>	<i>0.27</i>
<i>Strat din balast</i>	<i>20</i>	<i>400</i>	<i>0,27</i>

<i>Strat de formă din pământ stabilizat mecanic</i>	<i>30</i>	<i>200</i>	<i>0.35</i>
<i>Pământ tip P5</i>	<i>-</i>	<i>70</i>	<i>0.42</i>

*DRUM: Modernizare drum de exploatare DE4099, DE4098, DE4097 și DE4021,
UAT Oraș Săliște*

Sector omogen: Lungime cumulată L = 332.00m

Parametrii problemei sunt

Sarcina..... 57.50 kN

Presiunea pneului 0.625 MPa

Raza cercului 17.11 cm

Stratul 1: Modulul 400. MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 25.00 cm

Stratul 2: Modulul 400. MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 20.00 cm

Stratul 3: Modulul 200. MPa, Coeficientul Poisson .350, Grosimea 30.00 cm

Stratul 4: Modulul 70. MPa, Coeficientul Poisson .420 și e semifinit

REZULTATE:

<i>R</i>	<i>Z</i>	<i>sigma r</i>	<i>epsilon r</i>	<i>epsilon z</i>
<i>cm</i>	<i>cm</i>	<i>MPa</i>	<i>microdef</i>	<i>microdef</i>
<i>.0</i>	<i>-75.00</i>	<i>.331E-01</i>	<i>.152E+03</i>	<i>-.242E+03</i>
<i>.0</i>	<i>75.00</i>	<i>.196E-04</i>	<i>.152E+03</i>	<i>-.361E+03</i>
<i>.0</i>	<i>-75.00</i>	<i>.331E-01</i>	<i>.152E+03</i>	<i>-.242E+03</i>
<i>.0</i>	<i>75.00</i>	<i>.196E-04</i>	<i>.152E+03</i>	<i>-.361E+03</i>
<i>.0</i>	<i>-75.00</i>	<i>.331E-01</i>	<i>.152E+03</i>	<i>-.242E+03</i>
<i>.0</i>	<i>75.00</i>	<i>.196E-04</i>	<i>.152E+03</i>	<i>-.361E+03</i>

Criteriul deformației specifice verticale admisibile la nivelul pământului de fundare este respectat dacă este îndeplinită condiția

$\epsilon_z < \epsilon_{zadm}$, în care :

ϵ_z - este deformația specifică verticală de compresiune la nivelul pământului de fundare, în microdeformații.

ϵ_{zadm} - deformația specifică verticală admisibilă la nivelul pământului de fundare, în microdeformații

$\epsilon_z = 361$ microdeformații

$\epsilon_{zadm} = 600 \times N_c - 0.28 = 600 \times 0.010 - 0.28 = 1143.27 > \epsilon_z = 361$ microdeformații

4.4. *Recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate*

La stabilirea soluțiilor s-au avut în vedere prevederile Normativului privind administrarea, exploatarea, întreținerea și repararea drumurilor publice AND 554. În funcție de soluțiile corespunzătoare stabilite pentru traseele studiate, durata normală de exploatare va fi în concordanță cu traficul și se va încadra în prevederile anexei 4.1 a Normativului AND 554.

La dimensionarea drumurilor ce urmează a fi impietruite, durata normală de funcționare va fi de 3 ani, în conformitate cu Normativul AND 554/2002.

Pentru podete din tablă ondulată, durata de exploatare va fi de peste 50 de ani. Producătorii acestor podete prevăd o durată de viață mai mare de 50 ani.

5. Identificarea scenariilor tehnico-economice

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

5.1.1. *Descrierea principalelor lucrări de intervenție*

Se urmărește reabilitarea drumului de exploatare prin corectarea elementelor geometrice în plan cât și a realizării unei îmbrăcămînți rutiere din material pietros.

Sistemul rutier proiectat este:

- 25 cm, strat din piatră spartă;
- 20 cm, strat din îmbrăcămintea balast.
- 30 cm, strat de formă din material local stabilizat mecanic.

Drumul are lungimea de 332 m, fiind cuprins între km 0+000 – 0+332. Lățimea părții carosabile va fi de 5,00 m încadrată de două acostamente din balast cu lățime de 0,25 m.

În profil transversal, carosabilul va fi de tip acoperiș, în două pante de 2,50%, iar acostamentele cu pantă unică de 4% spre marginea drumului.

Drumurile către parcelele agricole nu vor fi amenajate, ci numai racordate cu drumul modernizat. Racordarea corpului structurii rutiere, cu accesurile către parcele, se va face prin umpluturi cu pământ bun de fundare, compactat mecanic, de lățimi variabile, cu pantă de 1:10.

Acestea sunt:

- km 0+077 – partea stânga;
- km 0+081 – partea dreaptă;
- km 0+123 – partea dreaptă;
- km 0+219 – partea dreaptă;
- km 0+259 – partea stânga;
- km 0+288 – partea dreaptă;
- km 0+290 – partea stânga.

Podete: Pe traseul de drum supus modernizării există două podete care necesită a fi înlocuite, după cum urmează:

- la km 0+105 – se va construi un podeț cu structura flexibilă, din tablă ondulată, cu diametrul de 800 mm;

- la km 0+280 - se va construi un podeț ovoidal HCPA 16, cu dimensiunea de 2100 mm pe orizontală și de 1550 mm pe verticală. Funcție de avizul de la Apele Române secțiunea se va definitiva la faza următoare de proiectare. Podețul va fi prevăzut cu parapete de siguranță de tip semi-greu, pe ambele părți ale carosabilului.

Scurgerea apelor se va face prin santuri de pamant, tip casiu cu diametrul de 1,50 m și adâncimea de 0,30 m. Acestea vor fi dispuse pe partea stângă a drumului.

Racordarea corpului structurii rutiere, cu terenul adiacent, se va face prin umpluturi cu pământ bun de fundare, compactat mecanic, de lățimi variabile, cu pantă de 1:10 către terenurile agricole, respectiv către șanț.

Profil longitudinal

DE 4099, DE 4098, DE 4097 și DE 4021 – lungime totală de 332 m, are o singură curbă și două aliniamente relative lungi. Declivitățile longitudinale sunt cuprinse între -0,12% și 1,03%. Se va face o ușoară corectie a elementelor geometrice atât pe orizontală cât și pe verticală, iar linia roșie a traseului proiectat se va modifica prin rambleere cu aproximativ 0,45 m pe întreaga lungime a traseului.

Profil transversal

Se va aplica un profil transversal tip acoperiș, cu pantă de 2,50% către marginea carosabilului. Lățimea părții carosabile, va fi de 5,00 m, cu platforma de 7,00 m. Carosabilul va fi încadrat de două acostamente a câte 0,25 m lățime, cu pantă de 4% spre exteriorul corpului drumului.

Podețe transversale

Pe traseul de drum supus modernizării există două podețe care necesită a fi înlocuite, după cum urmează:

- la km 0+105 – se va construi un podeț cu structura flexibilă, din tablă ondulată, cu diametrul de 800 mm;
- la km 0+280 - se va construi un podeț cu structura flexibilă, din tablă ondulată, din două structuri cu diametrul fiecăreia de 1500 mm, dispuse alăturat. Podețul va fi prevăzut cu parapete de siguranță de tip semi-greu, pe ambele părți ale carosabilului.

Scurgerea apelor

Pe partea stângă a drumului, la o distanță variabilă de carosabil, data de racordarea carosabilului cu terenul adiacent, se va realiza un sant tip casiu, cu lățimea de 1,50 m și adâncimea de 0,30 m. Acesta are rolul de a prelua apa de pe carosabil, dar și de pe terenul adiacent, fiind condusă către emisari.

Viteza de proiectare este de 30 km/h.

Tehnologic, lucrările se execută în rambleu de cca 45 cm, pe întreaga lățime a platformei. Materialul existent pe amplasament ce se va săpa se depozitează pe o platformă în vederea reutilizării în patul drumului, dacă proprietățile fizico-chimice sunt corespunzătoare. Materialul rezultat din săpătură, care nu este corespunzător reutilizării, se va transporta și nivela pe o platformă indicată de către Beneficiar. Se va realiza stratul din pământ stabilizat mecanic, în stratul de formă, pe o grosime de 30 cm, după care se va așterne stratul din balast, în grosime de 20 cm.

Se execută stratul din piatră spartă, în grosime de 25 cm. Se vor respecta pantele transversal la nivelul superior al fiecarui strat, așa cum sunt consemnate în partea desenată, profile transversale.

Racordarea acostamentelor cu terenul adiacent, se va face prin umplutura de pamant bun de fundare, compactat mecanic în straturi cu grosime de maximum 20 cm, având panta de 1:10.

Casiurile se vor sapa mecanizat la cotele date în proiect și se vor finisa manual la forma și geometria prevăzută în desene.

5.1.2. Descrierea altor categorii de lucrări

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

5.1.4. 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

Nu există informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată. De asemenea, nu există condiționări specifice pentru zone protejate.

5.1.5. Caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție

Siguranța în exploatare

Pentru modernizarea drumului se va urmări în permanentă ca prin soluțiile recomandate să se realizeze siguranța în exploatare a lucrărilor, obiectiv prioritar în activitatea de administrare a rețelei de drumuri.

La modernizare se recomandă utilizarea numai a materialelor agrementate tehnic și cu termene de garanție care să se încadreze în durata de viață estimată.

Toate utilitățile ce se găsesc sau traversează ampriza drumului, vor fi protejate corespunzător, pentru înlăturarea oricăror posibilități de accident.

Durata de serviciu estimată

La stabilirea soluțiilor s-au avut în vedere prevederile Normativului privind administrarea, exploatarea, întreținerea și repararea drumurilor publice AND 554. În funcție de soluțiile corespunzătoare stabilite pentru traseele studiate, durata normală de exploatare va fi în concordanță cu traficul și se va încadra în prevederile anexei 4.1 a Normativului AND 554.

La dimensionarea drumurilor ce urmează a fi impietruite, durata normală de funcționare va fi de 3 ani, în conformitate cu Normativul AND 554/2002.

Pentru podete din tablă ondulată, durata de exploatare va fi de peste 50 de ani. Producătorii acestor podete prevăd o durată de viață mai mare de 100 ani.

Rezistența și stabilitatea la sarcini statice, dinamice și seismice

Soluțiile de întreținere, reconstrucție, consolidare, extindere, rezultate în urma analizelor și evaluărilor efectuate în cadrul lucrărilor, vor fi astfel stabilite încât să ateste rezistența la sollicitările dinamice datorită traficului, să asigure siguranța în exploatare și protecția împotriva zgometelor pe toată durata de serviciu a drumului.

Vor fi luate in considerare solutii in conformitate cu prevederile celor mai recente normative din domeniu, care garanteaza indeplinirea tuturor cerintelor privind functionarea, securitatea si fiabilitatea lucrarilor proiectate, normative avizate de Administratia Nationala a Drumurilor, cum sunt: AND 540, AND 550, AND 554, AND 565, ORD. MT 45.

Aceste solutii vor fi in conformitate cu Normele Europene si vor asigura rezistenta si stabilitatea lucrarilor atat la sarcini statice cat si la cele dinamice si imbunatatirea caracteristicilor de suprafata prin:

- sporirea stabilitatii la deformatii permanente
- rezistente sporite la fagasuire
- rezistente la alunecare sporite (stabilitatea corpului drumului)
- evacuarea mai rapida a apelor
- diminuarea fenomenului de acvaplanare
- rezistenta la inghet – dezghet sporita

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

Nu este cazul.

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

Se estimeaza ca lucrarile de executie se fac in 4 luni, iar pentru proiectarea tehnica si atribuirea contractelor de proiectare si executie un termen de cca 7 luni.

Grafic de realizare a investitiei – 11 luni:

Nr crt	Stadiul Fizic	Anul I de execuție										
		Luna										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Proiectare tehnica											
1.1	Atribuirea contractului de proiectare											
1.2	Intocmirea documentatiei tehnice de proiectare											
2	Obtinerea avizelor, acordurilor si autorizatiei de construire											
3	Atribuirea contractului de executie											
4	Executia lucrarilor											

5.4. Costurile estimative ale investiției: - costurile estimate pentru realizarea investiției.

Totale:

Valoare totală inclusiv TVA 549 535,09 lei

Valoare C+M inclusiv TVA 436 275,42 lei

Eligibile:

Valoare totală inclusiv TVA 486 447,01 lei

Valoare C+M inclusiv TVA 436 275,42 lei

Neeligibile:

Valoare totală inclusiv TVA 60 490,08 lei

Valoare C+M inclusiv TVA 0,00 lei

5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:

5.5.1. Impactul social și cultural

Modernizarea drumului are multiple avantaje din punct de vedere social și economic, și anume:

- Asigurarea accesului facil al localnicilor către terenurile agricole adiacente drumului;
- Posibilitatea creării unor locuri de muncă temporare, în timpul execuției lucrărilor, pentru localnici;
- Dezvoltarea localității din punct de vedere social și economic, prin atragerea de posibili investitori, sau de acces al localnicilor la transport către locurile de muncă din alte localități.

5.5.2. Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției

Se estimează că, în faza de execuție a lucrărilor, va fi necesară următoarea forță de muncă:

- 1 inginer;
- 1 maestru;
- 25 muncitori necalificați;
- 2 dulgheri;
- 4 betonisti;

5.5.3. Impactul asupra factorilor de mediu

Protecția calității apelor și a ecosistemelor acvatice:

Prin executarea lucrărilor propuse nu se afectează starea ecosistemelor acvatice și a folosințelor de apă, neexistând emisii de poluanți semnificative și nu se vor utiliza cantități însemnate de apă. Poluanții care pot afecta ecosistemele terestre și acvatice sunt cei rezultați în cazul unor accidente la depozitarea și manipularea combustibililor.

În vederea protejării ecosistemului existent în zona de modernizare a drumului comunal, se vor proiecta rigole și șanțuri, care se vor perea conform STAS, pentru a proteja străzile și terenurile adiacente. Toate aceste lucrări se vor dimensiona conform legislației în vigoare, în conformitate cu prevederile reglementărilor de mediu. Se respectă Legea apelor nr.107/1996, modificată și completată cu L.nr.310/2004 și L.nr.112/2006.

Protecția aerului:

În timpul execuției lucrărilor vor fi emisii de gaze de ardere (gaze de eșapament), care sunt evacuate în atmosfera, dar acestea se înscriu sub limitele din Ordinul MAPPM 462/1993 "Condiții tehnice privind protecția atmosferei" și STAS 12574 elaborat de Ministerul Sănătății. Pe toată perioada de modernizare, este recomandat că factorii locali să urmărească:

- reducerea emisiei diverselor noxe de eșapament sau uzurii mașinilor, ceea ce va avea un efect pozitiv ;
- manipularea materialelor în cadrul proceselor tehnologice reprezintă o altă sursă posibilă de poluare a aerului în urmă căreia pot rezulta pulberi în suspensie;
- la amenajarea și la compactarea structurii rutiere existente, a balastului și pietrei sparte, pot rezulta emisii de praf care să afecteze calitatea aerului, dar acestea sunt temporare;
- utilizarea de utilaje și tehnologii care să nu implice măsuri speciale pentru protecția fonică a surselor generatoare de zgomot și vibrații;
- respectarea reglementărilor privind protecția atmosferei, inclusiv adoptarea, după caz, de măsuri tehnologice pentru reținerea și neutralizarea poluanților atmosferici;

Se concluzionează că nu există surse de poluare majoră a aerului în zonele de depozitare a materialelor și în zonele de lucru.

Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor:

Sursele de zgomot și de vibrații provin de la traficul rutier, prin modernizarea drumului în cauza, se va micșora poluarea sonoră a zonei. Sursele de zgomot și vibrații în cursul execuției lucrărilor vor fi cele legate de circulația mașinilor și de funcționarea utilajelor de construcție.

Protecția împotriva radiațiilor:

La realizarea și exploatarea obiectivului nu concurează factori care s-ar putea constitui în potențiale sau active surse de radiații.

Protecția solului și a subsolului:

Din activitatea de exploatare a sistemului rutier nu rezultă poluanți care să afecteze solul și subsolul zonei. În cazuri de accident trebuie să intervină administratorul drumului cu organele specializate pentru îndepărtarea unor substanțe poluante, toxice sau periculoase scurse pe platforma drumului.

În timpul execuției, lucrările se vor desfășura și în intravilan. Eventualele depozitari temporare de deșeuri pe sol vor fi urmate de igienizare corespunzătoare.

În general, lucrările de modernizare aferente drumului, propuse prin prezența expertiză nu pot afecta calitatea solului deoarece, fiind vorba de modernizarea unui drum existent nu se pot înregistra dezechilibre ale ecosistemelor sau modificări ale habitatelor.

Protecția ecosistemelor terestre și acvatice:

Neexistând emisii poluatoare agresive în condiții normale de exploatare, nu se pot anticipa emisii de poluanți care să dăuneze vegetației, faunei și florei. Pe timpul execuției vegetația nu va fi afectată.

În zona de amplasament a lucrării nu există monumente ale naturii sau arii protejate.

Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public:

Prin activitatea de execuție și exploatare, drumul comunal modernizat nu afectează prin emisii de poluanți, efecte sinergice cu alte emisii, sau în alt fel așezarea umană sau obiectivele publice din zona. Execuția lucrărilor va crea disconfort minor locuitorilor din zona.

Nu s-au identificat efecte care să dăuneze asupra stării de sănătate a populației din zona sau care să creeze vreun risc semnificativ pentru siguranța locuitorilor. Modernizarea drumului comunal nu numai că nu va afecta construcțiile și așezările umane din vecinătate, ci va ajuta la reducerea poluării cu praf și la eliminarea deteriorării grădinilor și locuințelor ca urmare a inexistenței unei dirijări a apelor în lungul străzii.

Gospodărirea deșeurilor:

Deșeuri diverse (solide – balast, pietriș, lemn, metal, etc.), vâscoase (bitum, grăsimi, uleiuri, etc.), în cantități modeste, se vor neutraliza sau depozita în locuri special amenajate conform H.G. nr.856/ 2002. Deșeurile rezultate în urmă executării lucrărilor de săpături, pregătirea suprafeței, sunt pietrișul și surplusul de pământ rezultat în urmă săpăturilor la șanțuri. Pietrișul, nisipul, și pământul dislocat și nerefolosibil în cadrul lucrării, va fi încărcat și transportat în locurile de depozitare indicate de autoritatea contractantă, cu respectarea condițiilor de refacere a cadrului natural în zonele de depozitare, prevăzute în acordul și/sau autorizația de mediu. Eventualele elemente de beton degradate se vor inventaria și se vor transporta în depozite speciale existente în zona pentru materiale de construcții nerefolosibile sau se vor refolosi la unele lucrări de terasamente. În cazul producerii unor deșeuri accidentale la mașinile și utilajele folosite la execuția lucrării, acestea se vor capta în rezervoare metalice și se vor transporta la stații speciale de reciclare.

Gunoaiele menajere provenite de la organizarea de șantier vor intra în circuitul de evacuare al exploatarei de gospodărie comunală.

Întreținerea utilajelor și vehiculelor folosite în activitatea de construcție și întreținere a drumului se efectuează doar în locuri special amenajate, pentru a evita contaminarea mediului.

Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase:

În timpul executării lucrărilor transportul și manipularea carburanților, lubrifianților, se va face cu respectarea normelor de protecție a muncii în vigoare. Soluția tehnică proiectată nu prevede utilizarea sau manipularea de substanțe toxice periculoase pe parcursul execuției sau întreținerii ulterioare a drumului modernizat.

Lucrări de reconstrucție ecologică:

Specificul și natură lucrărilor nu necesită reconstrucții ecologice.

Beneficii ce vor rezulta în urmă realizării investiției propuse:

Prin reabilitarea drumului vor apărea următoarele influențe favorabile:

- asupra mediului:
 - reducerea poluării;
 - reducerea zgomotului;
- din punct de vedere economic:
 - reducerea consumului de carburant;
 - reducerea uzurii autovehiculelor;
 - reducerea timpilor de parcurs;
 - facilitarea dezvoltării zonei, prin infrastructură de transport modernizată;
- din punct de vedere social:
 - deplasări mai rapide;
 - creșterea accesibilității în zona.

Aceste elemente reprezintă efectele pozitive ce rezidă din îmbunătățirea condițiilor de trafic, ce apar în urmă realizării lucrărilor. În general se poate afirma că realizarea acestui obiectiv constituie un real și important folos pentru întreaga comunitate și a activității economico-sociale din zona.

Prevederi pentru monitorizarea mediului:

Administratorul drumului, împreună cu executantul va monitoriza intrările, consumurile și ieșirile din procesul de executare al lucrării, astfel încât să poată fi evidențiate și identificate pierderile. Administratorul străzilor va stabili programe și responsabilități în caz de accidente și avarii, de asemenea va asigura întreținerea cu personal bine pregătit.

În urmă evaluării potențialilor factori de risc pentru mediu menționați mai sus, propunem urmărirea respectării, pe durata realizării și exploatării lucrării, a următoarelor măsuri:

Nr. crt.	Zona de impact	Masuri preventive si de protectie propuse
1.	Calitatea aerului	<ul style="list-style-type: none">➤ la compactarea terasamentelor se va folosi stropirea cu apă a straturilor de pământ➤ autovehiculelor ce vor transporta nisipul sau praful de piatră l-i se va impune circulația cu viteză redusă➤ beneficiarul va avertiza constructorul în cazul în care acesta din urmă va utiliza vehicule, echipamente sau mașini ce emană fum, și va urmări îndepărtarea din șantier a acestora
2.	Eroziunea solului	<ul style="list-style-type: none">➤ groapa de împrumut pentru terasamente, va fi finisată după utilizare, și apoi se va completa suprafață cu solul vegetal decopertat de pe amplasament➤ lucrări de amenajare casieri și camere de cădere (liniștire)

		<ul style="list-style-type: none"> ➤ se vor face, pe cât posibil lucrări de înierbare a zonelor afectate, pentru stoparea erodării solului
3.	Contaminarea solului cu combustibil sau lubrefianți	<ul style="list-style-type: none"> ➤ vehiculele și utilajele vor fi astfel întreținute și folosite încât pierderile de ulei sau de combustibil să nu contamineze solul ➤ depozitarea pe șantier a combustibilului se va face, pe cât posibil departe de zonele de protecție severe ale surselor de apă sau de fântâni, la o distanță de minim 100 m. ➤ spălarea autovehiculelor și a utilajelor, în timpul procesului tehnologic, se va face numai într-un loc special amenajat de executant, departe de sursele de apă sau de fântână
4.	Zgomot	<ul style="list-style-type: none"> ➤ pe cât posibil, se va urmări ca activitățile zgomotoase să se realizeze în zona instituțiilor de învățământ, instituțiilor publice și dispensarului uman, în afara orelor de funcționare a acestora ➤ se va interzice desfășurarea activităților zgomotoase în zona locuințelor, între orele 6 - 8 dimineață.

Lucrările proiectate ce urmează a se realiza nu introduc efecte negative suplimentare asupra solului, drenajului, microclimatului, apelor de suprafață, vegetației, faunei sau din punct de vedere al zgomotului și mediului înconjurător. Prin executarea lucrărilor de întreținere vor apărea unele influențe favorabile asupra factorilor de mediu, cât și din punct de vedere economic și social.

În ansamblu se poate aprecia că din punct de vedere al mediului ambiant, lucrările ce fac obiectul viitorului proiect nu introduc disfuncționalități suplimentare față de situația actuală, ci dimpotrivă, un efect pozitiv.

Astfel la proiectare se vor stabili soluții bazate pe materiale nepoluante, iar la execuție vor fi recomandate și tehnologii ameliorate. Proiectul va fi întocmit astfel încât să se încadreze în normativele referitoare la sănătatea oamenilor (Ordin nr. 536 al Ministerului Sănătății din 23.07.1997) a măsurilor ergonomice și ecologice.

6.3.2. 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;

- Lungime 332,00 m
- Lățimea platformei 7,00 m
- Lățimea carosabilului 5,00 m
- Lățimea acostamentelor și benzilor de incadrare 2x 1,00 m
- Lățimea ocupată de cașuri 1,50 m
- Suprafața totală ocupată de sistemul rutier 1.850,00 mp
- Suprafața totală ocupată de cașiu 480,00 mp
- Podet transversal cu diametrul de 800 mm 1 buc
- Podet transversal ovoidal cu 2100 x 1550 mm 1 buc

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

Nu este cazul.

6.3.4. Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

4 luni pentru executia lucrarilor si 7 luni pentru proiectarea tehnica si atribuirea contractelor de achizitie pentru proiectare si executie, conform graficului de execuție. Se poate face o economie de timp prin atribuirea contractului de proiectare si executie aceluasi operator economic.

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

Lucrările de modernizare respecta prevederile legale în vigoare privind calitatea în construcții, autorizarea construirii și normele tehnice specifice.

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

Buget local și alte surse legal constituite

7. Urbanism, acorduri și avize conforme

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

Documentatia s-a intocmit avand ca baza Certificatul de Urbanism nr. 195/11.10.2017.

7.2. Studiu topografic

Studiul topografic a fost întocmit de firma autorizată S.C. HMP TOPOSERV S.R.L., în octombrie 2017, în coordonate STEREO 70. Se anexează studiul topografic.

7.3. Extras de carte funciară

- DE 4097 - nr. cadastral 4097/173 – cf HG 978/2002;
- DE 4098 - nr. cadastral 4098/173 – cf HG 978/2002;
- DE 4099 - nr. cadastral 4099/173 – cf HG 978/2002;
- DE 4021 - nr. cadastral 4021/173 – cf HG 978/2002

7.4. Avize privind asigurarea utilităților

Drumul de exploatare nu necesită asigurarea cu utilități.

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

Ca urmare a solicitării noastre, Agenția pentru Protecția Mediului Sibiu, a emis documentul cu nr. .../....., prin care se

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

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

Nu este cazul.

7.6.2. Studiu de trafic și studiu de circulație

Stabilirea traficului de calcul

Este foarte important la stabilirea traficului de calcul să se cunoască tipul de structură rutieră propus.

Stabilirea traficului de calcul se face în funcție de prevederile Normativului AND 584/2012 – Normativ pentru determinarea traficului de calcul pentru proiectarea drumurilor din punct de vedere al capacității portante și al capacității de circulație.

Traficul de calcul se exprimă în milioane de osii standard de 115 kN (m.o.s.) și se stabilește pe baza structurii traficului mediu zilnic anual în posturile de recensare aferente drumului, cu relația:

$$N_c = 365 \times 10^{-6} C_{rt} \times 0.5 \sum_{k=1}^5 (MZA_{si} + MZA_{s,i+1}) \times t_i \quad (\text{m.o.s.}) \quad (1), \text{ în care:}$$

N_c - traficul de calcul;

365 – numărul de zile calendaristice într-un an;

$MZA_{si}, MZA_{s,i+1}$ = intensitatea medie zilnică anuală a traficului, exprimată în osii standard de 115 kN/24 ore, la începutul și la sfârșitul perioadei t_i de prognoza.

C_{rt} - coeficientul de repartizare transversală, pe benzi de circulație și anume:

- drum cu o singură bandă de circulație $C_{rt} = 1,00$;
- drum cu două și trei benzi de circulație $C_{rt} = 0,50$;
- drum cu patru sau mai multe benzi de circulație $C_{rt} = 0,45$;

t_i – durata perioadei i de prognoza;

În Normativul CD 155-2001 privind determinarea stării tehnice a drumurilor publice, prezentăm mai jos clasele de trafic pentru drumuri, exprimat în m.o.s (115 kN).

Clase de trafic pentru drumuri (perioada de perspectivă 10 ani)

TRAFIC DRUMURI OSII 115KN, CONFORM CD 155-2001	
Clase de trafic	Volum de trafic N_c (m.o.s.)
1	2
Exceptional	3,0.....10,0
Foarte greu	1,0.....3,0
Greu	0,3.....1,0
Mediu	0,1.....0,3
Usor	0,03.....0,1
Foarte ușor	< 0,03

Conform Anexei la Ordinul M.T. nr. 582/2002 "Normativ privind proiectarea și executia pietruirii drumurilor de pamant", drumul analizat se încadrează în CATEGORIA de drumuri vicinale, acestea asigurând în principal accesul la terenurile agricole.

In urma observatiilor efectuate in teren si a informatiilor primite din partea beneficiarului, am stabilit clasa de trafic pentru drumurile analizate, respectiv trafic de calcul $N_c = 0.10$ m.o.s, **clasa de trafic T4, usor.**

Conform Normativului AND 554/2002, **durata normala de functionare a unui drum impietruit este de 3 ani.**

7.6.3. Raport de diagnostic arheologic

Nu este cazul.

7.6.4. Studiu istoric

Nu este cazul.

7.6.5. Studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

Nu este cazul.

Intocmit,
Ing. Mircea Popine

