Modernizare străzi prin asfaltare în comuna Duda-Epureni, județul Vaslui

Beneficiar: comuna Duda-Epureni , județul Vaslui
Proiectant: SC I&G ROAD PROJECT SRL
Faza: D.A.L.I. NR.16 / 2020

Actualizat 2022

S.C. I&G ROAD PROJECT S.R.L.

D.A.L.I. nr. 16 / 2020

Modernizare strazi prin asfaltare in comuna Duda Epureni, judetul Vaslui

CUPRINS

A. Părțile scrise

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiţii;
1.2. Amplasamentul (judeţul, localitatea, adresa poştală şi/sau alte date de identificare);
1.3. Ordonatorul principal de credite/investitor;
1.4. Beneficiarul investiţiei
1.5. Elaboratorul proiectului tehnic de execuție.

2. Situaţia existentă şi necesitatea realizării lucrărilor de intervenţii

2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislaţie, acorduri relevante, structuri instituţionale şi financiare
2.2. Analiza situaţiei existente şi identificarea necesităţilor şi a deficienţelor
2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiţiei publice

3. Descrierea construcţiei existente

3.1. Particularităţi ale amplasamentului:
a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafaţa terenului, dimensiuni în plan);
b) relaţiile cu zone învecinate, accesuri existente şi/sau căi de acces posibile;
c) datele seismice şi climatice;
d) studii de teren:
i. studiu geotehnic pentru soluţia de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare;
ii. studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, după caz;
e) situaţia utilităţilor tehnico-edilitare existente;
f) analiza vulnerabilităţilor cauzate de factori de risc, antropici şi naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiţia;
g) informaţii privind posibile interferenţe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existenţa condiţionărilor specifice în cazul existenţei unor zone protejate.

3.2. Regimul juridic:
a) natura proprietăţii sau titlul asupra construcţiei existente, inclusiv servituţi, drept de preempţiune;
b) destinaţia construcţiei existente;
c) includerea construcţiei existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum şi zonele de protecţie ale acestora şi în zone construite protejate, după caz;
d) informaţii/obligaţii/constrângeri extrase din documentaţiile de urbanism, după caz

3.3. Caracteristici tehnice şi parametri specifici:
a) categoria şi clasa de importanţă
b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz;
c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcţie;
d) suprafaţa construită;
e) suprafaţa construită desfăşurată;
f) valoarea de inventar a construcţiei;
g) alţi parametri, în funcţie de specificul şi natura construcţiei existente

3.4. Analiza stării construcţiei, pe baza concluziilor expertizei tehnice şi/sau ale auditului energetic, precum şi ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecţie de monument istoric şi al imobilelor aflate în zonele de protecţie ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidenţia degradările, precum şi cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acţiuni climatice, tehnologice, tasări diferenţiate, cele rezultate din lipsa de întreţinere a construcţiei, concepţia structurală iniţială greşită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică.

3.5. Starea tehnică, inclusiv sistemul structural şi analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerinţelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.

3.6. Actul doveditor al forţei majore, după caz.

4. **Concluziile expertizei tehnice şi, după caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare[2]**[2)]:

[2)] Studiile de diagnosticare pot fi: studii de identificare a alcătuirilor constructive ce utilizează substanţe nocive, studii specifice pentru monumente istorice, pentru monumente de for public, situri arheologice, analiza compatibilităţii conformării spaţiale a clădirii existente cu normele specifice funcţiunii şi a măsurii în care aceasta răspunde cerinţelor de calitate, studiu peisagistic sau studii, stabilite prin tema de proiectare.

a) clasa de risc seismic;
b) prezentarea a minimum două soluţii de intervenţie;
c) soluţiile tehnice şi măsurile propuse de către expertul tehnic şi, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentaţiei de avizare a lucrărilor de intervenţii;
d) recomandarea intervenţiilor necesare pentru asigurarea funcţionării conform cerinţelor şi conform exigenţelor de calitate.

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

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

a. descrierea principalelor lucrări de intervenţie pentru:

- consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;
- protejarea, repararea elementelor nestructurale şi/sau restaurarea elementelor arhitecturale şi a componentelor artistice, după caz;

- intervenţii de protejare/conservare a elementelor naturale şi antropice existente valoroase, după caz;
- demolarea parţială a unor elemente structurale/nestructurale, cu/fără modificarea configuraţiei şi/sau a funcţiunii existente a construcţiei;
- introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare
- introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcţiei existente;

b. descrierea, după caz, şi a altor categorii de lucrări incluse în soluţia tehnică de intervenţie propusă, respectiv hidroizolaţii, termoizolaţii, repararea/înlocuirea instalaţiilor/ echipamentelor aferente construcţiei, demontări/montări, debranşări/branşări, finisaje la interior/ exterior, după caz, îmbunătăţirea terenului de fundare, precum şi lucrări strict necesare pentru asigurarea funcţionalităţii construcţiei reabilitate;

c. analiza vulnerabilităţilor cauzate de factori de risc, antropici şi naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiţia;

d. informaţii privind posibile interferenţe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existenţa condiţionărilor specifice în cazul existenţei unor zone protejate;

e. caracteristicile tehnice şi parametrii specifici investiţiei rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenţie.

5.2. Necesarul de utilităţi rezultate, inclusiv estimări privind depăşirea consumurilor iniţiale de utilităţi şi modul de asigurare a consumurilor suplimentare

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

5.4. Costurile estimative ale investiţiei:

- costurile estimate pentru realizarea investiţiei, cu luarea în considerare a costurilor unor investiţii similare;
- costurile estimative de operare pe durata normată de viaţă/amortizare a investiţiei.

5.5. Sustenabilitatea realizării investiţiei:

a) impactul social şi cultural;

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

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

5.6. Analiza financiară şi economică aferentă realizării lucrărilor de intervenţie:

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

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

c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară;
d) analiza economică; analiza cost-eficacitate;
e) analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

6. Scenariul/Opţiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)

6.1. Comparaţia scenariilor/opţiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilităţii şi riscurilor
6.2. Selectarea şi justificarea scenariului/opţiunii optim(e), recomandat(e)
6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenţi investiţiei
a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiţii, exprimată în lei, cu TVA şi, respectiv, fără TVA, din care construcţii-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;
b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanţă - elemente fizice/capacităţi fizice care să indice atingerea ţintei obiectivului de investiţii - şi, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele şi reglementările tehnice în vigoare;
c) indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliţi în funcţie de specificul şi ţinta fiecărui obiectiv de investiţii;
d) durata estimată de execuţie a obiectivului de investiţii, exprimată în luni.
6.4. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcţiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerinţelor fundamentale aplicabile construcţiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice
6.5. Nominalizarea surselor de finanţare a investiţiei publice, ca urmare a analizei financiare şi economice: fonduri proprii, credite bancare, alocaţii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite

7. Urbanism, acorduri şi avize conforme

7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obţinerii autorizaţiei de construire
7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru şi Publicitate Imobiliară
7.3. Extras de carte funciară, cu excepţia cazurilor speciale, expres prevăzute de lege
7.4. Avize privind asigurarea utilităţilor, în cazul suplimentării capacităţii existente
7.5. Actul administrativ al autorităţii competente pentru protecţia mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentaţia tehnico-economică
7.6. Avize, acorduri şi studii specifice, după caz, care pot condiţiona soluţiile tehnice, precum:
a) studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficienţă

ridicată pentru creşterea performanţei energetice;
b) studiu de trafic şi studiu de circulaţie, după caz;
c) raport de diagnostic arheologic, în cazul intervenţiilor în situri arheologice;
d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;
e) studii de specialitate necesare în funcţie de specificul investiţiei.

B. Părţile desenate

1. Scenariul/Opţiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă):
a) plan de amplasare în zonă- plansa nr. 1 -4- sc 1:10.000; 1:5.000
b) plan de situaţie plansa P. 1.1 – P. 10.2 - sc 1:500;
c) profil longitudinal L1.1 –L10.1 sc 1:100, 1:1000
c) profile transversale tip Tip 1-Tip. 13 sc 1:50;

S.C. I&G ROAD PROJECT S.R.L.

D.A.L.I. nr. 16 / 2020

Modernizare strazi prin asfaltare in comuna Duda Epureni, judetul Vaslui

COLECTIV DE ELABORARE

SC I&G ROAD PROJECT SRL

Valea Ursului – com. Miroslava, judetul Iaşi, str. Plopilor nr. 4, tel 0746 219 818
Înregistrată la Registrul Comerţului cu nr. J22/1099/2006
COD UNIC DE ÎNREGISTRARE RO 18634370
CONT : RO 89 RZBR 0000 0600 0789 4009- Raifeissen Bank

Sef Proiect : ing. Răzvan Gimiga

Proiectant : ing. Cristian Iriciuc

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiţii;

Modernizare strazi prin asfaltare in comuna Duda Epureni, judetul Vaslui- faza DALI

1.2. Amplasamentul (judeţul, localitatea, adresa poştală şi/sau alte date de identificare);

- Regiunea: **NORD EST**
- Judetul: **VASLUI**
- Comuna: **DUDA EPURENI - sat Epureni, sat Duda, sat Bobesti, sat Valea Grecului**

1.3. Ordonatorul principal de credite/investitor;

Comuna Duda-Epureni, judeţul Vaslui, prin reprezentant legal, primar **Petrică Chiriac**

1.4. Beneficiarul investiţiei

Primaria comunei **Duda-Epureni**, judetul **VASLUI**

- **Adresa**: sat. Duda, comuna Duda Epureni, jud. Vaslui
- **Telefon** : 0235/473888
- **E-mail** – contact@duda-epureni.com
- **Web** - http://www.duda-epureni.ro
- **reprezentant legal,**primar **Petrică Chiriac**

1.5. Elaboratorul documentatiei de autorizare a lucrarilor de investitii.

SC I&G ROAD PROJECT SRL

Valea Ursului – com. Miroslava, judetul Iaşi, str. Plopilor nr. 4,
tel 0746 219818
Înregistrată la Registrul Comerţului cu nr. J22/1099/2006
COD UNIC DE ÎNREGISTRARE R 18634370
CONT : RO89RZBR0000060007894009- Raifeissen Bank

2. Situaţia existentă şi necesitatea realizării lucrărilor de intervenţii

2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislaţie, acorduri relevante, structuri instituţionale şi financiare

Comuna Duda Epureni, se afla de a lungul drumului judetean DJ 284,in nord estul judetului Vaslui si cuprinde mai multe sate : Epureni, Duda, Valea Grecului si Bobesti.

Comuna Duda Epureni are o suprafaţă de 7404 ha, Peste 80% din populatia activa a comunei Duda Epureni lucreaza în agricultura.

Populatia comunei Duda Epureni, conform recensamantului populatiei este de 4397 locuitori.

Situatia actuală:

Cele 10 drumuri propuse spre modernizare sunt:

1. **Strada 1 Decembrie – sat Bobesti.** Conform Monitorului Oficial, strada se regaseste in cartea funciara cu numarul cadastral 71374. **Tronsonul supus modernizarii are o lungime de 1230 ml si incepe din drumul vicinal (74936) pana la limita intravilan sat Bobesti.**
2. **Drum vicinal Bobesti - sat Bobesti.** Conform Monitorului Oficial, strada se regaseste in cartea funciara cu numarul cadastral 74936. **Acest drum este singura cale de acces catre satul Bobesti, iar tronsonul supus modernizarii are o lungime de 558 ml si incepe din drumul judetean DJ 244D pana in strada 1 Decembrie**.
3. **Strada Eroinei – sat Duda.** Conform Monitorului Oficial, strada se regaseste in cartea funciara cu numarul cadastral 71947. **Tronsonul supus modernizarii are o lungime de 330 ml si incepe din drumul judetean DJ 284 pana in limita intravilan sat Duda.**
4. **Strada Scriitorului – sat Duda.** Conform Monitorului Oficial, strada se regaseste in cartea funciara cu numarul cadastral 73713. **Tronsonul supus modernizarii are o lungime de 211 ml si incepe din drumul judetean DJ 284 pana in limita intravilan sat Duda.**
5. **Strada Tainei - Tronsonul 1 - sat Epureni.** Conform Monitorului Oficial, strada se regaseste in cartea funciara cu numarul cadastral 71366. **Tronsonul supus modernizarii are o lungime de 638 ml si incepe din strada Preot Zaharia Cires pana la drumul judetean DJ 284 .**
6. **Strada Amurgului - sat Epureni.** Conform Monitorului Oficial, strada se regaseste in cartea funciara cu numarul cadastral 73711. **Tronsonul supus modernizarii are o lungime de 509 ml si incepe din strada Preot Zaharia Cires pana in strada Tainei (tronson 2).**
7. **Strada Bisericii – sat Valea Grecului.** Conform Monitorului Oficial, strada se regaseste in cartea funciara cu numarul cadastral 71367.

Tronsonul supus modernizarii are o lungime de 350 ml si incepe din strada Nordului pana la cimitir Valea Grecului.

8. Strada Nordului - sat Valea Grecului. Conform Monitorului Oficial, strada se regaseste in cartea funciara cu numarul cadastral 71382. **Tronsonul supus modernizarii are o lungime de 461 ml si incepe din strada Bisericii pana la limita intravilan Valea Grecului.**

9. Strada Soarelui - sat Valea Grecului. Conform Monitorului Oficial, strada se regaseste in cartea funciara cu numarul cadastral 71877. **Tronsonul supus modernizarii are o lungime de 965 ml si incepe din strada Rasaritului pana la limita intravilan Valea Grecului.**

10. Strada Rasaritului - sat Valea Grecului. Conform Monitorului Oficial, strada se regaseste in cartea funciara cu numarul cadastral 73694. **Tronsonul supus modernizarii are o lungime de 325 ml si incepe din strada Bisericii pana in strada Soarelui.**

Lungimea totala a drumurilor supuse modernizarii este de 5577m.

Pentru aceasta se propun următoarele lucrări:

- asigurarea unui structuri rutiere corespunzătoare;
- asigurarea continuității scurgerii apelor;
- asigurarea accesului auto si pietonal în zona;
- semnalizarea corespunzătoare a circulatiei rutiere si pietonale;

Amplasamentul studiat se află pe proprietatea UAT a comunei Duda Epureni, situat în județul Vaslui, si cuprinde **modernizarea a 10 strazi** din satele Bobesti, Duda, Epureni si Valea Grecului.

Modernizarea acestui drum va fi realizată în temeiul reglementărilor documentației de urbanism si :

- va avea un impact semnificativ asupra creșterii competitivității economice;
- va permite dezvoltarea economiei în comuna Duda Epureni.

Toate demersurile au ca scop:

- crearea condițiilor pentru creșterea investițiilor;
- promovarea transportului viabil;
- scăderea poluării aerului (considerat pozitiv din punct de vedere al afectării mediului)
- facilitarea schimbării modului și condițiilor de transport către unul mai puțin poluant, cu un impact pozitiv asupra mediului și al sănătății populației;
- impact pozitiv asupra mediului și al sănătății populației

2.2. Analiza situaţiei existente şi identificarea necesităţilor şi a deficienţelor

Judetul Vaslui este situat în estul României, la granita cu Republica Moldova şi are o suprafata de 5318 kilometri patrati, reprezentând 2,23 la suta din suprafata tarii. Judetele vecine sunt Iasi, Neamt, Bacau, Vrancea şi Galati. Din punct de vedere administrativ, judetul Vaslui se compune din trei municipii (Vaslui, Bârlad şi Husi), doua orase (Negresti şi Murgeni), 81 de comune şi 456 de sate.

Principalele forme de relief sunt dealurile joase (în partea centrala şi de vest) şi câmpiile deluroase (în partea de est). Principalele bazine hidrografice sunt cele ale râurilor Prut şi Bârlad. Lacurile naturale nu sunt foarte multe la numar, mai importante fiind cele din lunca Prutului. Predomina lacurile de natura antropica.

Populaţia totala a judetului, potrivit datelor recensamântului din 2002, este de 455.049 de locuitori (2,098 la suta din populatia tarii şi 12,3 la suta din populatia Regiunii Nord-Est). 49,73 la suta din populatie sunt barbati şi 50,27 la suta – femei. Procentajul populatiei urbane este mai mic decât media nationala (39,3 la suta, fata de 52,74 la suta pe plan national), însa grupa de vârsta 0-19 ani este mai bine reprezentata în judetul Vaslui decât pe plan national: 29,46 la suta, fata de 25,17 la suta.

Strazile satesti se inscriu în categoria de drumuri de clasa tehnica V (conform Ord.M.T. nr.46 /27.01.1998 – pe criteriul intensitatii traficului), dar prin starea tehnica actuala (drumuri din pamant în stare de degradare, aflat sub influenta apelor de suprafata, intrucit sistemul de colectare şi evacuare controlata a apelor din precipitatii este necorespunzator- colmatat pe aproximativ 50 - 80% din lungime), are un caracter de drum sezonier, cu intreruperi a circulatiei pe timp ploios.

Pe timp uscat, intervine formarea prafului, cu poluarea atmosferei şi a zonei adiacente drumului, neindeplinindu-şi conditiile necesare pentru asigurarea starii de sanatate a riveranilor şi utilizatorilor, pe de o parte, iar pe de alta parte, afectand în acest mod productivitatea agricola a suprafetelor de teren limitrofe zonei drumurilor.

Starea tehnica a caii de comunicatie, drum din pamint în amestec cu piatra, conduce la un nivel de serviciu de tip E (PD189-2000)

- Situaţia juridică a terenului: **Comuna Duda Epureni**
- Natura terenului de fundare: conform studiului geotehnic **elaborat de TERRASTUD SERVICE S.R.L. prin inginer geolog Morozan Barbu Sorina Elena**, s-a observat ca tipurile de pamant intalnite sunt praf cafeniu-negricios, argila nisipoasa, argila, argila prafoasa, praf argilos - predominant de tip P4 si pamant P5 - un pamint sensibil la inghet;
- Tipul climatic: zona II;

- Nivelul maxim de adâncime al apelor freatice: > 1.5 m - tronsonul de drum se afla la nivelul terenului, debleu, sau mic rambleu (aproximativ 0.5m) - 2b;
- Nu exista zone cu instabilitate a taluzului drumului sau a sectorului de drum;
- Latimea platformei drumului este variabila de la 4,00m la 7,00m din care parte carosabila de 3,00 m 5,50m. Strazile nu sunt amenajate în plan sau în spatiu;
- În profil longitudinal intilnim succesiuni de declivitati, fara racordari verticale.
- În plan drumul este o succesiune de aliniamente şi curbe.
- **Lungimea totala a drumurilor ce urmeaza a fi modernizate este de 5577 ml.**

Urmare a vizitei pe teren s-a constatat că utilitătile prezente în zona drumului sunt liniile de transport a energiei electrice şi linii telefonice, amplasate pe stâlpi de sustinere situati în afara zonei de sigurantă a drumului. Întrucât prin modernizarea strazii analizate nu se aduc modificări utilitătilor prezentate mai sus, nu este necesară analiza situatiei acestora.

Din punct de vedere al stării tehnice, drumul satesc analizat se prezintă astfel:

- nu are capacitate portantă corespunzătoare pentru preluarea unui trafic rutier şi trafic agricol local, care va creste odata cu modernizarea drumului;
- nu exista un sistem de colectare şi evacuare a apelor din precipitatii;
- nu exista podete pentru descarcarea apelor adunate din precipitatii, ceea ce face ca apele pluviale sa stagneze în zona drumului;
- partea carosabilă nu are inclinari transversale spre exteriorul partii carosabile,ceea ce face ca apa sa stagnează în bălti pe platformă accelerand procesul de degradare;
- drumurile laterale nu sunt amenajate, fara a avea santuri şi podete; în această situatie apa care se scurge de pe drumurile laterale ajunge pe platforma drumului luat în studiu;
- pe perioada de vara exista praf sau noroi în perioadele ploioase.

Din punct de vedere al traficului înregistrat, drumul se caracterizează prin:

- pe drum circulă autocamioane cu 4 sau mai multe osii, cu sau fără remorcă, tractoare, datorate în special exploatărilor agricole.
- se inregistrează şi atelaje (cărute trase de cai);
- intensitatea traficului este redusă dar se prefigurează ca în perspectivă, odata cu modernizarea drumului satesc aceasta să mai crească.

S.C. I&G ROAD PROJECT S.R.L.

D.A.L.I. nr. 16 / 2020

Modernizare strazi prin asfaltare in comuna Duda Epureni, judetul Vaslui

S.C. I&G ROAD PROJECT S.R.L.

D.A.L.I. nr. 16 / 2020

Modernizare strazi prin asfaltare in comuna Duda Epureni, judetul Vaslui

S.C. I&G ROAD PROJECT S.R.L.

D.A.L.I. nr. 16 / 2020

Modernizare strazi prin asfaltare in comuna Duda Epureni, judetul Vaslui

S.C. I&G ROAD PROJECT S.R.L.

D.A.L.I. nr. 16 / 2020

Modernizare strazi prin asfaltare in comuna Duda Epureni, judetul Vaslui

S.C. I&G ROAD PROJECT S.R.L.

D.A.L.I. nr. 16 / 2020

Modernizare strazi prin asfaltare in comuna Duda Epureni, judetul Vaslui

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiţiei publice

Prin prezenta documentatie tehnico-economică, **comuna Duda Epureni doreste modernizarea a 10 strazi pe o lungime de 5577 m, prin realizarea urmatoarelor lucrari:**

- **Asigurarea stabilităţii terasamentului şi protejarea acestuia impotriva efectelor apelor** prin: executia rigolelor sau santuri de captare a apelor pluviale care cad pe platforma drumului sau se scurg spre aceasta dinspre terenurile invecinate şi asigurarea evacuări acestora spre cursurile naturale de apă existente; rigola/santul este pereeat cu 10 cm dala din beton C30/37, asezata pe un strat de nisip. **Acolo unde platforma drumului nu permite amplasarea de acostamente datorita limitelor de proprietati, acestea vor fi reduse ca latime sau eliminate, iar colectarea apelor se va face prin rigole de acostament pereeate cu 15 cm dala din beton C30/37, asezata pe 5 cm strat de nisip.**

Pe **strada Eroinei, pe o lungime de 125 m,** intre **km 0+100- km 0+225 stanga**, pentru stabilitatea terasamentului drumului si a sigurantei circulatiei, este necesar a se realiza un **parapet cu fundatie adancita de parapet tip L** din beton armat C30/37, cu dimensiunile 2,00 m inaltime si 1,80 m latime. Peste fundatia parapetului se va face o umplutura din balast in grosime de 70 cm. La partea inferioara a stratului de balast se vor amplasa barbacane, cu rol de scurgere a apelor din zona fundatiei parapetului.

Pe strada Tainei-Tronsonul 1, pe o distanta de 578m (km 0+000- km 0+550, km 0+610- km 0+638), pe partea dreapta exista o rigola pereeata cu o latime medie de 90 cm, ce va fi pastrata, iar platforma drumului va fi racordata la rigola existenta.

- **Consolidarea părtii carosabile cu un sistem rutier nerigid**.

Pentru realizarea acestui obiectiv sunt necesare următoarele faze:

- Strat de fundatie din balast – 25 cm
- Strat de baza din piatra sparta - 15 cm
- Strat de legatura din binder BADPC 22.4, cu pietris concasat, cu dimensiunea maxima a granulei de 22.4 mm în grosime de 6 cm
- Strat de uzura din beton asfaltic BA 16, cu dimensiunea maxima a granulei de 16 mm în grosime de 4 cm.

Drumurile laterale vor avea aceiasi structura rutiera ca si drumul principal, consolidarea facandu-se pe o distanta de 25 m, distanta masurata din marginea platformei drumului principal.

Acostamentele vor fi realizate din balast, dar acolo unde la marginea platformei exista sant sau rigola pereeata, acostamentul va fi ranforsat cu o dala din beton de ciment C30/37 in grosime de 15 cm.

- **Asigurarea hidraulicii corespunzătoare a podurilor şi podetelor**, prin:

- Amplasarea de podete tubulare de tip Premo cu diametrul de 600 mm, amplasate transversal strazii cu rol de descarcare a apelor provenite din precipitatii, sau la drumuri laterale avand rol de continuare a rigolei de la marginea strazii.
- Amplasarea de podete tubulare de tip Premo cu diametrul de 800 si 1000 mm, amplasate transversal strazii cu rol de descarcare a apelor provenite din precipitatii,
- Amplasarea de rigole carosabile prefabricate in lungime totala de 64 m, la drumurile laterale sau pentru a evita stalpii de electricitate existenti pe platforma strazii.
- accesele la proprietati vor fi amenajate prin podete corugate cu diametrul de 300 mm si 400mm. Lungimea totala a acceselor la proprietati este de 590ml, distribuiti pe 118 de accese, prin podete de 4 m acces auto si podet de 1 m acces poarta.

Amenajarea si modernizarea strazii va avea un impact deosebit de favorabil intrucat se vor realiza o serie intreaga de avantaje, precum:

- economisirea de energie si timp;
- cresterea eficientei activităților economice;
- sporirea considerabilă a capacității de circulatie;
- realizarea unui confort sporit pentru participantii la trafic;
- sporirea sigurantei circulatiei auto;
- reducerea semnificativa a poluării mediului prin reducerea noxelor si a zgomotului;
- sporirea vitezei de parcurs si implicit a timpului afectat transportului de mărfuri si de călători;
- conditiile de rulare corespunzătoare reduc uzura mijloacelor de transport si degradarea prematură a acestora.
- cresterea nivelului de trai prin amenajarea parcajelor si a spatiilor de recreere.

Prioritățile care au dus la necesitatea modernizării acestui drum, sunt:

- de a continua reabilitarea și îmbunătățirea rețelei pentru următoarele perioade;
- in general, de a îmbunătăți siguranța rutieră, prin dezvoltarea și îmbunătățirea întreținerii.

Obiectivul general este:

- de a sprijini creșterea economică;
- de a îmbunătăți viața și condițiile de mediu ale cetățenilor;
- de a reduce congestionările și de a îmbunătăți traficul;
- de a îmbunătăți siguranța circulației.

Organismele Internationale pun în evidentă necesitatea luării în considerare, cu o mai mare insemnătate a eficientei ecologice şi sociale a retelei de instalatii de transport, la proiectarea acesteia inaintand ca principii fundamentale de apreciere a eficientei investitiei indrum următoarele:

- perfectarea criteriilor tehnice şi realizarea lesnicioasă;
- performante ergonomice şi sigurantă în exploatare;
- respectul şi protectia mediului inconjurător;
- eficientă economică şi rentabilitate;
- consideratii sociale în dezvoltarea regională, în evolutia culturală a diferitelor comunităti.

În acest spirit este analizată şi eficienta economică, ecologică şi socială a drumurilor analizate din satul Epureni, comuna Duda Epureni, judetul Vaslui.

Oportunitatea investitiei este permanentă dată fiind importanta retelei de căi de transport local în cadrul localităţilor din zonă, precum şi dorinta de crestere a nivelului de trai a locuitorilor din localităţile pe care le accesibilizează drumurile luate în studiu.

Prin modernizarea acestui drum este influenţat favorabil condiţiile igienico-sanitare în care trăiesc localnicii, deoarece în prezent pe timp nefavorabil, deplasarea implică lupta cu noroiul şi bălţile care se formează.

Modernizarea acestui drum înfrumuseţează zona şi au un impact benefic asupra mediului, pune în evidenta obiectivele turistice ale zonei, va înlesni desfăşurarea activităţilor ecumenice, scolare, economice şi de transport, aprovizionare, distribuţie şi totodată va creşte gradul de ocupare a forţei de muncă prin dezvoltarea de noi sectoare de activitate.

Totodata prin modernizarea acestui drum din prezenta documentatie se realizează o cale de comunicaţie care să satisfacă nevoile actuale şi de perspectivă ale traficului precum şi creşterea siguranţei circulaţiei, cu un impact benefic asupra mediului şi al comunitatii rurale a comunei Duda Epureni, comunitate ce este principală beneficiară a lucrărilor de modernizare.

3. Descrierea construcţiei existente

3.1. Particularităţi ale amplasamentului:

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

Comuna Duda Epureni, se afla de a lungul drumului judetean DJ 284,in nord estul judetului Vaslui si cuprinde mai multe sate : Epureni, Duda, Valea Grecului si Bobesti.

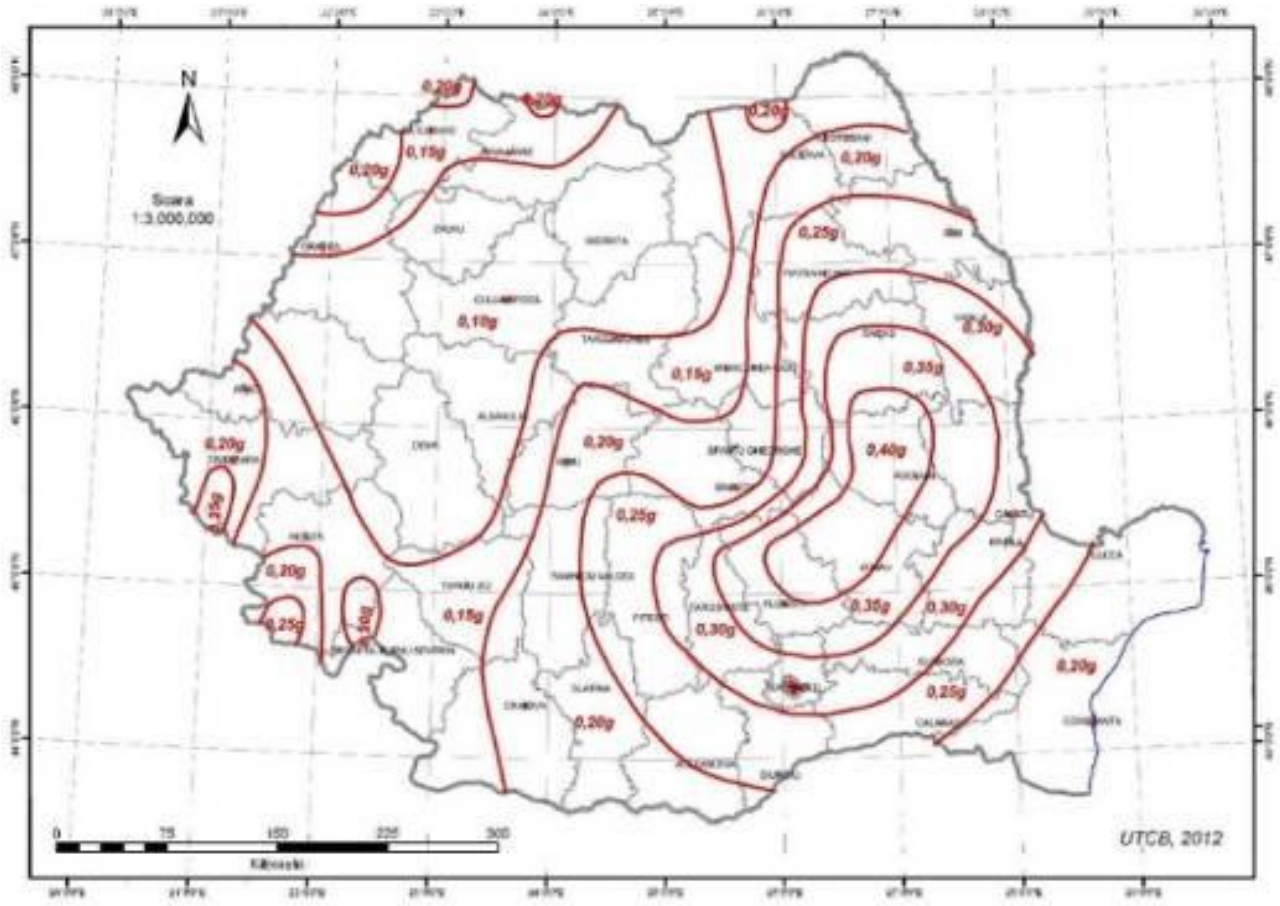
b). relaţiile cu zone învecinate, accesuri existente şi/sau căi de acces posibile

Se învecinează la nord cu următoarele comune: Drănceni, Arsura, Buneşti - Avereşti, la est cu râul Prut şi comuna Stănileşti, la sud cu oraşul Huşi şi la vest comuna Tătărani..

***c). datele seismice şi climatice*;**

Date seismice

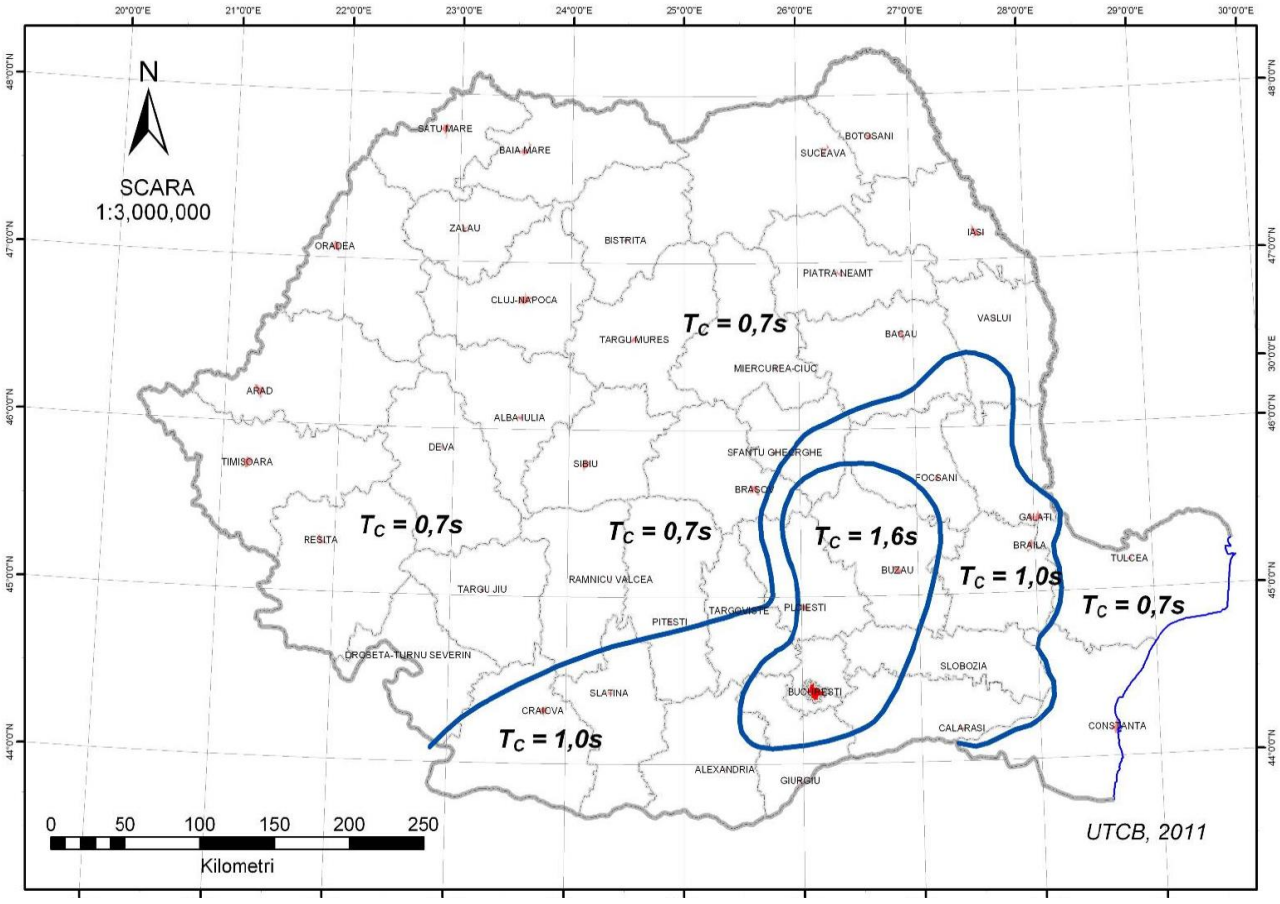
Amplasamentul şi categoria de importanţă a construcţiei. Încadrarea în zone de risc natural, la nivele de macrozonare, a ariei pe care se găseşte zona studiată se face în conformitate cu Monitorul Oficial al României, Legea nr. 575/2001; Legea privind Planul de amenajare a teritoriului naţional- Secţiunea a V-a, zone de risc natural.

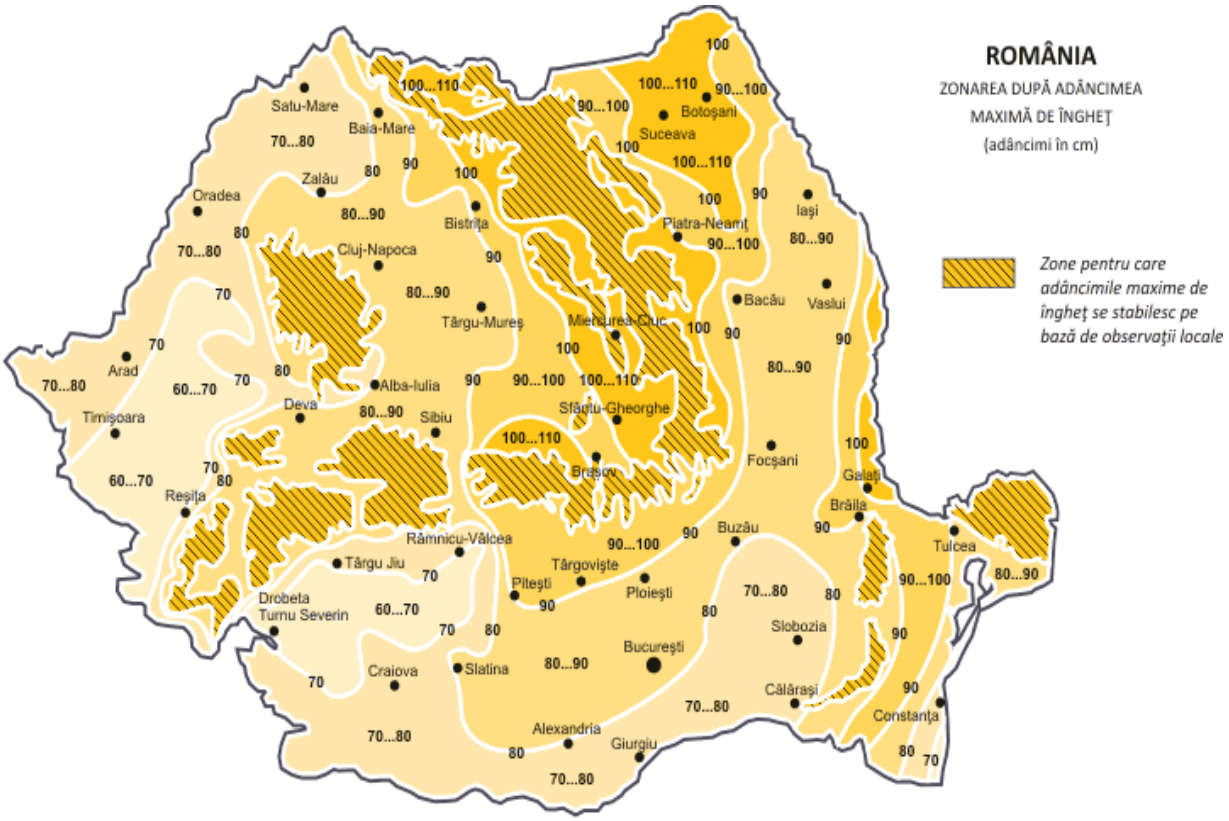


S.C. I&G ROAD PROJECT S.R.L.

D.A.L.I. nr. 16 / 2020

Modernizare strazi prin asfaltare in comuna Duda Epureni, judetul Vaslui





- zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control(colţ), a spectrului de răspuns Tc=1,0s, conform Normativului P100/1-2013 „Cod de proiectare seismică”
- clasa de importanţă a construcţiei este redusă, conform P100/1-2013;
- adâncimea de îngheţ este de 0,80-0,90m, conform STAS 6054/77;

Date climatice

Climatul are un caracter temperat continental, integrîndu-se climatului ţinutului de podiş deluros al Moldovei, cu influenţe de pădure în Nord şi de stepă în Sud.

Temperatura medie anuală este cuprinsă între 8-9 grade în Nord şi 9 - 10 grade în Sud, luna cea mai rece fiind ianuarie, cu valoarea medie între -3 şi -4 grade în Nord şi sub -4 grade în Sud, iar cea mai caldă fiind iulie, cu o valoare medie între 20 – 21 grade. Aceste valori ale lunilor dau o amplitudine termică anuală (medie) în jur de 24 grade în Nord şi 25 grade în Sud.

Această situaţie se explică prin aceea că în partea de Sud a comunei, permite canalizarea unor mase de aer, foarte rece şi uscat iarna, stepic vara, iar, în acelaşi timp, masivele păduroase din Vest introduc aici microclimat mai favorabil, de pădure. Iarna, predomină mase de aer provenite dinspre Nord, comuna fiind expusă viscolului.

Precipitaţiile medii anuale au o valoare în jur de 450 mm în Sud şi 500 mm în Nord Regimul anual al ploilor este însă neuniform, cele mai mari cantităţi căzând în sezonul rece al anului (20-35 mm)

Lunile cele mai bogate în precipitaţii sunt mai şi iunie, iar în unii ani chiar iulie. Aceasta favorizează în mare măsură dezvoltarea vegetaţiei şi mai ales a culturilor agricole. În a doua jumătate a verii, precipitaţiile se reduc, pentru ca o uşoară creştere să se observe din nou în luna octombrie.

Precipitaţiile din octombrie şi noiembrie, corelate cu o coborîre sensibilă a temperaturii aerului, favorizează creşterea umidităţii solului şi aerului.

O altă caracteristică principală a anului, care depinde de întregul ansamblu de condiţii naturale, dar în primul rînd de regimul termic al aerului, este evapotranspiraţia.

Analizînd raportul dintre cantitatea de apă primită prin intermediul precipitaţiilor şi cea pierdută prin evapotranspiraţie, putem vedea dacă regiunea respectivă are o umiditate suficientă sau deficitară.

Din acest punct de vedere, teritoriul comunei Duda Epureni are o umiditate deficitară în cea mai mare parte a anului. Remarcăm că deficitul de umiditate caracterizează tocmai lunile de vară, cînd vegetaţia are mare nevoie de precipitaţii.

d). studii de teren

Din punct de vedere geologic, teritoriul comunei se desfasoară pe depozite argilo - nisipoase şi calcaroase de vârsta Sarmaţiului mijlociu, spre baza dealurilor, şi a Sarmaţiului superior - Meotianului, spre culmea dealurilor. Relieful aparţine Podişului Central Moldovenesc, subunitatea Dealurile Crasna - Lohan, spre vest şi Depresiunea Huşi spre est.

Spre sud - est se cuprinde şi o mică porţiune din lunca râului Prut. înalţimea maximă a reliefului este de cca 330 m în dealul Duda, iar cea mai mică este de 24 m în lunca râului Prut.

Invelişul de sol este alcătuit în cea mai mare parte de cernoziomuri, tipice şi levigate. Pe dealurile înalte din vest sunt soluri cenuşi de pădure, iar pe şesuri şi în lunca Prutului sunt soluri aluviale şi de lăcovişte.

e). situaţia utilităţilor tehnico-edilitare existente

Vor fi identificate și marcate vizibil toate utilitățile, în prezența deținătorilor acestora: electrice, telecomunicații, apă sau altă natură, ce vor fi intersectate sau în raza cărora vor fi dezvoltate lucrările proiectului, în vederea protejării acestora sau devierii, conform procedeelor tehnice recomandate prin avize de deținători, inclusiv recomandările suplimentare specifice amplasamentului.

Orice deviere necesară la utilitățile existente, se va face de către compania care exploatează respectiva utilitate, iar Executantul are obligația de a asigura accesului acestora pe șantier pentru executarea devierii.

În cazul unei stricăciuni a utilităților existente datorată execuției lucrărilor, Executantul are următoarele obligații:

- Să notifice compania de utilități respectivă;
- Să ia măsurile necesare pentru remedierea stricăciunilor fără întârziere fiind răspunzător pentru costurile reparației;

La execuţia lucrărilor de modernizare a drumului nu sunt necesare ocuparea de noi suprafeţe de teren, proiectarea făcându-se pe terenul pus la dispozitie de beneficiar, aflat în proprietatea acestuia, nefiind afectate reţelele electrice, telefonice etc din zonă, decat partial, prin ridicarea caminelor existente la cota strazii proiectate

Rețeaua de telefonie

Toate caminele de telefonie existente care vor fi afectate de lucrările de modernizare a sectorului de stradă propus, vor fi ridicate la noua cotă a îmbrăcăminții rutiere.

f). analiza vulnerabilităţilor cauzate de factori de risc, antropici şi naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiţia;

Proiectul este adaptat normelor tehnologice și măsurilor recomandate de Uniunea Europeană și legislația națională.

De asemenea, au fost analizate și estimate riscurile de natură financiară, de administrare și management generate de proiect. Se consideră că acestea

sunt reduse ca pondere. Beneficiarul obiectivului investițional, comuna Duda Epureni, prezintă o capacitate de management și implementare a proiectului corespunzătoare cu cerințele actuale.

Riscurile de natura financiară și politice, dar și cele referitoare la forța majoră, au fost evaluate în cadrul estimării costurilor investiționale. În interiorul Devizului general estimativ pentru acestea s-a prevăzut o valoare procentuală din costul direct de investiției. În acest mod sunt asigurate condiții normale de desfășurare a următoarelor faze de proiectare și mai ales de execuție.

Riscurile asociate proiectului se pot clasifica astfel:

nr. crt.	Riscuri asociate proiectului:	Descriere
1	Tehnice	- proasta execuție a proiectului; - lipsa unei supervizări bune a desfășurării lucrării; - apariția calamităților.
2	Financiare	- neaprobarea finanțării; - intarzierea plăților
3	Legale	- nerespectarea procedurilor legale de contractare a firmei pentru executia lucrarii; - nerespectarea legislației în vigoare pe perioada execuției;
4	Instituționale	- lipsa colaborării instituționale; - lipsa capacității unei bune gestionări a resurselor umane și materiale; - riscurile legate de realizarea proiectului care pot apărea pot fi de natură internă și externă; ➢ interna – pot fi elemente tehnice legate de indeplinirea realista a obiectivelor și care se pot minimiza printr-o proiectare și planificare riguroasă a activităților; ➢ externă – nu depind de beneficiar dar pot fi contracarate printr-un sistem adecvat de management al riscului.

g). informaţii privind posibile interferenţe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existenţa condiţionărilor specifice în cazul existenţei unor zone protejate.

Conform Certificat de Urbanism, emis de comuna Duda Epureni, imobilul studiat nu este în listele monumentelor istorice și/sau ale naturii ori în zona de protecție a acestora.

3.2. Regimul juridic:

a) natura proprietăţii sau titlul asupra construcţiei existente, inclusiv servituţi, drept de preempţiune;

Conform Certificat de Urbanism emis de comuna Duda Epureni:

- imobilul este situat în intravilan;
- imobilul este proprietate a UAT comuna Duda Epureni;
- imobilul nu are de servituții;
- imobilul nu are drept de preemțiune;
- imobilul se află în zonă de utilitate publică;

b) destinaţia construcţiei existente;

Conform Certificat de Urbanism emis de comuna Duda Epureni, folosința actuală a terenului este drumuri și accese.

Destinația terenului stabilită prin P.U.G. este căi de comunicație și construcții aferente.

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

Nu este cazul

d) informaţii/obligaţii/constrângeri extrase din documentaţiile de urbanism, după caz

Nu este cazul

3.3. Caracteristici tehnice şi parametri specifici:

a) categoria şi clasa de importanţă

Alegerea categoriei de importanta a constructiei s-a facut in conformitate cu prevederile art. 22 Secțiunea 2 "**Obligații și răspunderi ale proiectantului**" din Legea nr. 10 privind calitatea în construcții și în baza "**Metodologiei de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor**" din "**Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor**".

Lucrarea ce face obiectul acestei documentații se încadrează la categoria de importanță C, construcții de importanță normală.

Conform prevederilor STAS 10100/0-75 - "**Principii generale de verificare a siguranței construcțiilor**", lucrările acestei documentații se încadrează în **clasa de importanță III – construcții de importanță medie**.

b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz;

Nu este cazul

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

Durata de realizare a investiției este de 18 luni.

d) ***suprafaţa construită***;

Suprafața ocupata de investiție este de 33.695 mp

e) ***suprafaţa construită desfăşurată***;

Suprafața ocupata de investiție este de 33.695 mp

f) valoarea de inventar a construcţiei;

Nu este cazul

g) alţi parametri, în funcţie de specificul şi natura construcţiei existente

- Lungime sector propus pentru modernizare = 5577 m;
- Lațime parte carosabilă = 5,50m pe o lungime de 833 ml, 4,00 m pe o lungime de 4389 ml si 3,00m pe o lungime de 355 ml ;
- Suprafața ocupata de investiție este de 33.695 mp

3.4. Analiza stării construcţiei, pe baza concluziilor expertizei tehnice şi/sau ale auditului energetic, precum şi ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecţie de monument istoric şi al imobilelor aflate în zonele de protecţie ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidenţia degradările, precum şi cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse

de cutremure, acţiuni climatice, tehnologice, tasări diferenţiate, cele rezultate din lipsa de întreţinere a construcţiei, concepţia structurală iniţială greşită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică

In prezent, conform expertizei tehnice, strazile analizate în lungime de 5577 m, se află într-o stare avansată de degradare.

Strazile din sat Epureni din comuna Duda Epureni sunt parţial pietruite, grosimile stratului de piatră variind între 0 şi 10 cm. Drumul se află într-o stare avansată de degradare, iar in perioadele cu ploi abundente drumul se inundă. Pe acest drum nu există un sistem de colectare și evacuare a apelor pluviale funcțional și din această cauză nu se asigură un drenaj corespunzător al apelor de pe partea carosabilă.

Din punct de vedere al stării tehnice, drumul analizat se prezintă astfel:

- nu are capacitate portantă corespunzătoare pentru preluarea unui trafic rutier şi trafic agricol local, care va creste odata cu modernizarea drumului;
- nu exista un sistem de colectare şi evacuare a apelor din precipitatii;
- nu exista podete pentru descarcarea apelor adunate din precipitatii, ceea ce face ca apele pluviale sa stagneze în zona drumului;
- partea carosabilă nu are inclinari transversale spre exteriorul partii carosabile,ceea ce face ca apa sa stagnează în bălti pe platformă accelerand procesul de degradare;
- drumurile laterale nu sunt amenajate, fara a avea santuri şi podete; în această situatie apa care se scurge de pe drumurile laterale ajunge pe platforma drumului luat în studiu;
- pe perioada de vara exista praf sau noroi în perioadele ploioase.

3.5. Starea tehnică, inclusiv sistemul structural şi analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerinţelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.

- Asigurarea stabilităii terasamentului şi protejarea acestuia impotriva efectelor apelor prin: executia rigolelor sau santuri de captare a apelor pluviale care cad pe platforma drumului sau se scurg spre aceasta dinspre terenurile invecinate şi asigurarea evacuări acestora spre cursurile naturale de apă existente; rigola/santul este pereeat cu 10 cm dala din beton C30/37, asezata pe un strat de nisip. **Acolo unde platforma drumului nu permite amplasarea de acostamente datorita limitelor de proprietati, acestea vor fi reduse ca latime sau eliminate, iar colectarea apelor se va face prin rigole de acostament pereeate cu 15 cm dala din beton C30/37, asezata pe 5 cm strat de nisip.**

Pe **strada Eroinei, pe o lungime de 125 m,** intre **km 0+100- km 0+225 stanga**, pentru stabilitatea terasamentului drumului si a sigurantei

circulatiei, este necesar a se realiza un **parapet cu fundatie adancita de parapet tip L** din beton armat C30/37, cu dimensiunile 2,00 m inaltime si 1,80 m latime. Peste fundatia parapetului se va face o umplutura din balast in grosime de 70 cm. La partea inferioara a stratului de balast se vor amplasa barbacane, cu rol de scurgere a apelor din zona fundatiei parapetului.

Pe **strada Tainei-Tronsonul 1, pe o distanta de 578m (km 0+000-km 0+550, km 0+610- km 0+638), pe partea dreapta** exista o rigola pereeata cu o latime medie de 90 cm, ce va fi pastrata, iar platforma drumului va fi racordata la rigola existenta.

- **Consolidarea părtii carosabile cu un sistem rutier nerigid**.

Pentru realizarea acestui obiectiv sunt necesare următoarele faze:

- Strat de fundatie din balast – 25 cm
- Strat de baza din piatra sparta - 15 cm
- Strat de legatura din binder BADPC 22.4, cu pietris concasat, cu dimensiunea maxima a granulei de 22.4 mm în grosime de 6 cm
- Strat de uzura din beton asfaltic BA 16, cu dimensiunea maxima a granulei de 16 mm în grosime de 4 cm.

Drumurile laterale vor avea aceiasi structura rutiera ca si drumul principal, consolidarea facandu-se pe o distanta de 25 m, distanta masurata din marginea platformei drumului principal.

Acostamentele vor fi realizate din balast, dar acolo unde la marginea platformei exista sant sau rigola pereeata, acostamentul va fi ranforsat cu o dala din beton de ciment C30/37 in grosime de 15 cm.

- **Asigurarea hidraulicii corespunzătoare a podurilor şi podetelor**, prin:

- Amplasarea de podete tubulare de tip Premo cu diametrul de 600 mm, amplasate transversal strazii cu rol de descarcare a apelor provenite din precipitatii, sau la drumuri laterale avand rol de continuare a rigolei de la marginea strazii.
- Amplasarea de podete tubulare de tip Premo cu diametrul de 800 si 1000 mm, amplasate transversal strazii cu rol de descarcare a apelor provenite din precipitatii,
- Amplasarea de rigole carosabile prefabricate in lungime totala de 64 m, la drumurile laterale sau pentru a evita stalpii de electricitate existenti pe platforma strazii.
- accesele la proprietati vor fi amenajate prin podete corugate cu diametrul de 300 mm si 400mm. Lungimea totala a acceselor la proprietati este de 590ml, distribuiti pe 118 de accese, prin podete de 4 m acces auto si podet de 1 m acces poarta.

3.6. Actul doveditor al forţei majore, după caz

Nu este cazul

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

a) clasa de risc seismic;

Zona studiată prezintă urmatoarele caracteristici:

- zona de macroseismicitate cu grad de intensitate seismică 8, pe scara MSK, cu IMR=225 ani şi 20% probabilitate de depăşire în 50 de ani;
- acceleraţia terenului de proiectare ag=0,35g, conform Normativului P100/1-2013 „Cod de proiectare seismică";
- zona studiată este influenţată de seismele care au originea în zona de curbură a Carpaţilor Orientali (Vrancea) unde se manifestă un proces activ de subducţie, cu fracturi ale plăcilor tectonice aflate în contact la diferite adâncimi;
- zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control(colţ), a spectrului de răspuns Tc=1,0s, conform Normativului P100/1-2013 „Cod de proiectare seismică"

b) prezentarea a minimum două soluţii de intervenţie;

Scenarii propuse

VARIANTA 1 : Realizarea unei structuri cu imbracaminti rutiere rigide din beton de ciment

Aceasta varianta presupune, reprofilarea drumului, apoi realizarea unui strat de balast pe o grosime de 20 cm, completarea cu un strat de piatra sparta de 15 cm şi apoi realizarea unei structuri rutiere rigide din beton de ciment BcR 4,5 în grosime de 23 de cm, asezat pe un strat de nisip de 2 cm.

Evaluarea estimativa a acestei variante (C+M): 350RON pret /mp.

VARIANTA 2: Realizarea unei structuri rutiere cu imbracaminte asfaltica

Aceasta varianta presupune, urmatoarele etape:

- Strat de fundatie din balast – 25 cm
- Strat de baza din piatra sparta - 15 cm
- Strat de legatura din binder BADPC 22.4, cu pietris concasat, cu dimensiunea maxima a granulei de 22.4 mm în grosime de 6 cm
- Strat de uzura din beton asfaltic BA 16, cu dimensiunea maxima a granulei de 16 mm în grosime de 4 cm

Evaluarea estimativa a acestei variante (C+M): 270 lei pret/mp.

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

Din punct de vedere tehnic, prima varianta, prin prevederea unei structuri rutiere noi, cu dala din beton de ciment, durata de viata a drumului va fi de aproximativ 30 de ani. Insa dezavantajele ar fi urmatoarele:

- intretinerea dificila a unei imbracaminti rutiere rigide;
- prezenta rosturilor la imbracamintea rigida ar fi prima "degradare" a structurii rutiere rigide, daca aceasta nu s-ar intretine corespunzator.
- tinind cont ca totusi sunt strazi în interiorul satelor, intreruperile tehnologice, datorate timpului de intarire a betonului de ciment ar jena foarte mult traficul pe aceasta portiune.
- cota finala a liniei rosii este mai ridicata decit cea din varianta a doua (doar din imbracamintile asfaltice), şi accesul la proprietati şi la strazile laterale este ingreunat

Din punct de vedere tehnic, cea de a doua varianta, este mai avantajoasa, tinand cont ca timpul de executie este mai scurt, grosimea structurii rutiere este mai redusa, şi implicit conduce la o cota proiectata a strazii care sa nu fie mai sus decit nivelul de acces la curtile localnicilor. Din punct de vedere economic, prima varianta este cu aproximativ 35% mai scumpa, decit cea de a doua.

Tinind seama de prevederile anexei 6, Normativ CD155-2001, rezulta o capacitate portanta rea, ceea ce conduce la lucrari de refacere a structurii rutiere.

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

Având în vedere starea actuală de degradare a străzii și durata de viață depășită, se recomandă intervenția urgentă asupra structurii rutiere prin realizarea următoarei structuri rutiere suple:

- Strat de fundatie din balast – 25 cm
- Strat de baza din piatra sparta - 15 cm
- Strat de legatura din binder BADPC 22.4, cu pietris concasat, cu dimensiunea maxima a granulei de 22.4 mm în grosime de 6 cm
- Strat de uzura din beton asfaltic BA 16, cu dimensiunea maxima a granulei de 16 mm în grosime de 4 cm

Ca măsură obligatorie trebuie creat un sistem de colectare și evacuare a apelor pluviale prin amplasarea de santuri/rigole si podete care vor colecta si evacua apele din precipitatii in afara zonei drumului..

Se va urmări o racordare corespunzătoare la îmbrăcămintea rutiere existente și se va realiza o semnalizare corespunzătoare a circulației prin indicatoare și marcaje rutiere.

După finalizarea acestor lucrări, se vor realiza, de câte ori este necesar, lucrări de întreținere curentă a structurii rutiere, conform Normativului 554/2002.

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

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

a). descrierea principalelor lucrări de intervenţie

1. **Strada 1 Decembrie – sat Bobesti.** Conform Monitorului Oficial, strada se regaseste in cartea funciara cu numarul cadastral 71374. **Tronsonul supus modernizarii are o lungime de 1230 ml si incepe din drumul vicinal Bobesti (74936) pana la limita intravilan sat Bobesti.**

- **Drum de categoria : V;**
- **Viteza de proiectare: 40 km/h;**
- **Latime platforma drum : 7,00m** intre km 0+000 – km 0+275 si **5,00 m** intre km 0+275 – km 1+230
- **Latimea parte carosabila:**
  - 5,50 m intre km 0+000 – km 0+275 **-** strada cu 2 benzi carosabile cu inclinarea de 2,5% spre acostament
  - 4.00m intre km 0+275 – km 1+230 - strada cu o singura banda carosabila cu inclinarea de 2,5% spre acostament;
- **Latimea acostamentului:**
  - **0,75 m** intre km 0+000 – km 0+275
  - **0,50 m i**ntre km 0+275 – km 1+230

Acostamentul este realizat din balast, iar pe portiunile de drum unde exista sant pereeat, **acostamentul** va fi ranforsat **cu o dala din beton de ciment C30/37 in grosime de 10 cm;**

Acolo unde platforma drumului nu permite amplasarea de acostamente datorita limitelor de proprietati, acestea vor fi reduse ca latime sau eliminate.

Structura rutiera:

- Strat de fundatie din balast – 25 cm
- Strat de baza din piatra sparta - 15 cm
- Strat de legatura din binder BADPC 22.4, cu pietris concasat, cu dimensiunea maxima a granulei de 22.4 mm în grosime de 6 cm
- Strat de uzura din beton asfaltic BA 16, cu dimensiunea maxima a granulei de 16 mm în grosime de 4 cm.

- **Lungime totala sant : L = 1555 ml, din care :**
  - Lungime sant pereeata: 1555 ml (km 0+000-km 1+230 stanga, km 0+000 – km 0+325 dreapta)

- **Podete:**
  - Podete tubulare circulare de tip Premo cu diametrul de 600 mm , la drumuri laterale : 3 buc (km 0+327 stg, 0+435 stg, 0+747 stg)
  - Podete tubulare circulare de tip Premo cu diametrul de 800 mm , transversal drumului: 3 buc (km 0+425, km 0+640, km 0+800)
- **Drumuri laterale** : vor avea urmatoarea structura rutiera :
  - Strat de fundatie din balast – 25 cm
  - Strat de baza din piatra sparta - 15 cm
  - Strat de legatura din binder BADPC 22.4, cu pietris concasat, cu dimensiunea maxima a granulei de 22.4 mm în grosime de 6 cm
  - Strat de uzura din beton asfaltic BA 16 cu criblura, cu dimensiunea maxima a granulei de 16 mm în grosime de 4 cm.

Amenajarea intersectiilor cu ulitele laterale, inclusiv a unor sectoare cu lungime de 25 m din aceste ulite, sectoare adiacente drumurilor ce fac obiectul studiului. **Numarul drumurilor laterale va fi de 6 buc**.

- **Accesele la proprietati** vor fi amenajate prin amplasarea a 45 podete corugate cu diametrul de 400mm cu lungime de 4.00m pentru accesul auto si 45 podete corugate cu diametrul de 400mm cu lungime de 1.00 m pentru accesul pietonal. **Lungimea totala a acceselor la proprietati este de 225m.**

Se vor executa marcaje rutiere conform SR 1848/7. Felul marcajelor şi locurile de amplasare se vor stabili de comun acord cu Administratorul drumului şi Politia rutieră, responsabile de siguranta circulatiei rutiere.

2. Drum vicinal Bobesti - sat Bobesti. Conform Monitorului Oficial, strada se regaseste in cartea funciara cu numarul cadastral 74936. **Acest drum este singura cale de acces catre satul Bobesti, iar tronsonul supus modernizarii are o lungime de 558 ml si incepe din drumul judetean DJ 244D pana in strada 1 Decembrie**.

- **Drum de categoria : V;**
- **Viteza de proiectare: 40 km/h;**
- **Latime platforma drum : 7,00m**
- **Latimea parte carosabila:**

  - 5,50 m - strada cu 2 benzi carosabile cu inclinarea de 2,5% spre acostament
- **Latimea acostamentului: 0,75 m**

Acostamentul este realizat din balast, iar pe portiunile de drum unde exista sant pereeat, **acostamentul** va fi ranforsat **cu o dala din beton de ciment C30/37 in grosime de 10 cm;**

Acolo unde platforma drumului nu permite amplasarea de acostamente datorita limitelor de proprietati, acestea vor fi reduse ca latime sau eliminate.

Structura rutiera:

- Strat de fundatie din balast – 25 cm
- Strat de baza din piatra sparta - 15 cm
- Strat de legatura din binder BADPC 22.4, cu pietris concasat, cu dimensiunea maxima a granulei de 22.4 mm în grosime de 6 cm
- Strat de uzura din beton asfaltic BA 16, cu dimensiunea maxima a granulei de 16 mm în grosime de 4 cm.

- **Lungime totala sant : L = 686 ml, din care :**
  - Lungime sant pereeat: 686 ml (km 0+000-km 0+558 stanga, km 0+430 – km 0+558 dreapta)

- **Podete:**
  - Podete tubulare circulare de tip Premo cu diametrul de 1000 mm , transversal drumului: 1 buc (km 0+430)
- **Lungime totala rigola carosabila L= 10 m,** amplasata la km 0+005, transversal drumului.
  - **Accesele la proprietati** vor fi amenajate prin amplasarea a 6 podete corugate cu diametrul de 400mm cu lungime de 4.00m pentru accesul auto si 6 podete corugate cu diametrul de 400mm cu lungime de 1.00 m pentru accesul pietonal. **Lungimea totala a acceselor la proprietati este de 30m.**

Se vor executa marcaje rutiere conform SR 1848/7. Felul marcajelor şi locurile de amplasare se vor stabili de comun acord cu Administratorul drumului şi Politia rutieră, responsabile de siguranta circulatiei rutiere.

3. Strada Eroinei – sat Duda. Conform Monitorului Oficial, strada se regaseste in cartea funciara cu numarul cadastral 71947. **Tronsonul supus modernizarii are o lungime de 330 ml si incepe din drumul judetean DJ 284 pana in limita intravilan sat Duda.**

- **Drum de categoria : V;**
- **Viteza de proiectare: 40 km/h;**
- **Latime platforma drum : 5,00 m**
- **Latimea parte carosabila:**
  - 4.00m - strada cu o singura banda carosabila cu inclinarea de 2,5% spre acostament;
- **Latimea acostamentului: 0,50 m**

Acostamentul este realizat din balast, iar pe portiunile de drum unde exista rigola pereeata, **acostamentul** va fi ranforsat **cu o dala din beton de ciment C30/37 in grosime de 10 cm;**

Acolo unde platforma drumului nu permite amplasarea de acostamente datorita limitelor de proprietati, acestea vor fi reduse ca latime sau eliminate, iar colectarea apelor se va face prin rigole de acostament pereeate cu 15 cm dala din beton C30/37, asezata pe 5 cm strat de nisip

Structura rutiera:

- Strat de fundatie din balast – 25 cm
- Strat de baza din piatra sparta - 15 cm
- Strat de legatura din binder BADPC 22.4, cu pietris concasat, cu dimensiunea maxima a granulei de 22.4 mm în grosime de 6 cm
- Strat de uzura din beton asfaltic BA 16, cu dimensiunea maxima a granulei de 16 mm în grosime de 4 cm.

- **Lungime totala rigola : L = 445 ml, din care :**
  - **Lungime rigola pereeata**: 60 ml (km 0+000-km 0+020 stanga, km 0+020 – km 0+060 dreapta)
  - **Lungime rigola de acostament**: 385 ml (km 0+100 - km 0+225 stanga, km 0+060 – km 0+320 dreapta)
- **Lungime totala rigola carosabila L= 14 m,** amplasata la km 0+020 (transversal drumului) si km 0+240 dreapta
- Pe **strada Eroinei, pe o lungime de 125 m,** intre **km 0+100 - km 0+225 stanga**, pentru stabilitatea terasamentului drumului si a sigurantei circulatiei, este necesar a se realiza un **parapet cu fundatie adancita de parapet tip L** din beton armat C30/37, cu dimensiunile 2,00 m inaltime si 1,80 m latime. Peste fundatia parapetului se va face o umplutura din balast in grosime de 70 cm. La partea inferioara a stratului de balast se vor amplasa barbacane, cu rol de scurgere a apelor din zona fundatiei parapetului.
- **Drumuri laterale** : vor avea urmatoarea structura rutiera :
  - Strat de fundatie din balast – 25 cm
  - Strat de baza din piatra sparta - 15 cm
  - Strat de legatura din binder BADPC 22.4, cu pietris concasat, cu dimensiunea maxima a granulei de 22.4 mm în grosime de 6 cm
  - Strat de uzura din beton asfaltic BA 16 cu criblura, cu dimensiunea maxima a granulei de 16 mm în grosime de 4 cm.

Amenajarea intersectiilor cu ulitele laterale, inclusiv a unor sectoare cu lungime de 25 m din aceste ulite, sectoare adiacente drumurilor ce fac obiectul studiului. **Numarul drumurilor laterale va fi de 3 buc**.

- **Accesele la proprietati** vor fi amenajate prin amplasarea a 3 podete corugate cu diametrul de 300mm cu lungime de 4.00m pentru accesul auto si 3 podete corugate cu diametrul de 300mm cu lungime de 1.00 m pentru accesul pietonal. **Lungimea totala a acceselor la proprietati este de 15m.**

Se vor executa marcaje rutiere conform SR 1848/7. Felul marcajelor şi locurile de amplasare se vor stabili de comun acord cu Administratorul drumului şi Politia rutieră, responsabile de siguranta circulatiei rutiere.

4. Strada Scriitorului – sat Duda. Conform Monitorului Oficial, strada se regaseste in cartea funciara cu numarul cadastral 73713. **Tronsonul supus modernizarii are o lungime de 211 ml si incepe din drumul judetean DJ 284 pana in limita intravilan sat Duda.**

- **Drum de categoria : V;**
- **Viteza de proiectare: 40 km/h;**
- **Latime platforma drum : 5,00 m**
- **Latimea parte carosabila:**

  - 4.00m - strada cu o singura banda carosabila cu inclinarea de 2,5% spre acostament;
- **Latimea acostamentului: variabil 0...0,50 m**

Acostamentul este realizat din balast, iar pe portiunile de drum unde exista rigola pereeata, **acostamentul** va fi ranforsat **cu o dala din beton de ciment C30/37 in grosime de 10 cm;**

Acolo unde platforma drumului nu permite amplasarea de acostamente datorita limitelor de proprietati, acestea vor fi reduse ca latime sau eliminate, iar colectarea apelor se va face prin rigole de acostament pereeate cu 15 cm dala din beton C30/37, asezata pe 5 cm strat de nisip.

Structura rutiera:

- Strat de fundatie din balast – 25 cm
- Strat de baza din piatra sparta - 15 cm
- Strat de legatura din binder BADPC 22.4, cu pietris concasat, cu dimensiunea maxima a granulei de 22.4 mm în grosime de 6 cm
- Strat de uzura din beton asfaltic BA 16, cu dimensiunea maxima a granulei de 16 mm în grosime de 4 cm.

- **Lungime totala rigola : L = 211 ml, din care :**
  - **Lungime rigola de acostament**: 211 ml (km 0+000 - km 0+211 stanga)

Se vor executa marcaje rutiere conform SR 1848/7. Felul marcajelor şi locurile de amplasare se vor stabili de comun acord cu Administratorul drumului şi Politia rutieră, responsabile de siguranta circulatiei rutiere.

5. **Strada Tainei - Tronsonul 1 - sat Epureni.** Conform Monitorului Oficial, strada se regaseste in cartea funciara cu numarul cadastral 71366. **Tronsonul supus modernizarii are o lungime de 638 ml si incepe din strada Preot Zaharia Cires pana la drumul judetean DJ 284 .**

- **Drum de categoria : V;**
- **Viteza de proiectare: 40 km/h;**
- **Latime platforma drum :**
  - **4,00 m** intre km 0+000 – km 0+167 si intre km 0+425 – km 0+613
  - **5,00 m** intre km 0+167- km 0+425 si intre km 0+613- km 0+638
- **Latimea parte carosabila:**
  - **3.00m** intre km 0+000 – km 0+167 si intre km 0+425 – km 0+613
  - **4,00 m** intre km 0+167- km 0+425 si intre km 0+613- km 0+638

- strada cu o singura banda carosabila cu inclinarea de 2,5% spre acostament;

- **Latimea acostamentului: 0,50 m**

Acostamentul este realizat din balast, iar pe portiunile de drum unde exista rigola pereeata, **acostamentul** va fi ranforsat **cu o dala din beton de ciment C30/37 in grosime de 10 cm;**

Structura rutiera:

- Completarea strat de fundatie din balast – 5 cm
- Strat de baza din piatra sparta - 15 cm
- Strat de legatura din binder BADPC 22.4, cu pietris concasat, cu dimensiunea maxima a granulei de 22.4 mm în grosime de 6 cm
- Strat de uzura din beton asfaltic BA 16, cu dimensiunea maxima a granulei de 16 mm în grosime de 4 cm.

- **Lungime totala rigola existenta : L = 578 ml, din care :**

Pe **strada Tainei-Tronsonul 1, pe o distanta de 578m (km 0+000- km 0+550, km 0+610- km 0+638), pe partea dreapta** exista o rigola pereeata cu o latime medie de 90 cm, ce va fi pastrata, iar platforma drumului va fi racordata la rigola existenta.

- **Lungime totala sant : L = 90 ml, din care :**
  - Lungime sant pereeat: 90 ml (km 0+185-km 0+275 stanga)

- **Podete:**
  - Podete existente la care nu se intervine : 6 buc (km 0+125 dr, km 0+230 dr, km 0+230, km 0+445, km 0+610, km 0+636)
- **Drumuri laterale** : vor avea urmatoarea structura rutiera :
  - Strat de fundatie din balast – 25 cm
  - Strat de baza din piatra sparta - 15 cm
  - Strat de legatura din binder BADPC 22.4, cu pietris concasat, cu dimensiunea maxima a granulei de 22.4 mm în grosime de 6 cm
  - Strat de uzura din beton asfaltic BA 16 cu criblura, cu dimensiunea maxima a granulei de 16 mm în grosime de 4 cm.

Amenajarea intersectiilor cu ulitele laterale, inclusiv a unor sectoare cu lungime de 25 m din aceste ulite, sectoare adiacente drumurilor ce fac obiectul studiului. **Numarul drumurilor laterale va fi de 5 buc**.

- **Accesele la proprietati** vor fi amenajate prin amplasarea a 14 podete corugate cu diametrul de 300mm cu lungime de 4.00m pentru accesul auto si 14 podete corugate cu diametrul de 300mm cu lungime de 1.00 m pentru accesul pietonal. **Lungimea totala a acceselor la proprietati este de 70m.**

Se vor executa marcaje rutiere conform SR 1848/7. Felul marcajelor şi locurile de amplasare se vor stabili de comun acord cu Administratorul drumului şi Politia rutieră, responsabile de siguranta circulatiei rutiere.

6. **Strada Amurgului - sat Epureni.** Conform Monitorului Oficial, strada se regaseste in cartea funciara cu numarul cadastral 73711. **Tronsonul supus modernizarii are o lungime de 509 ml si incepe din strada Preot Zaharia Cires pana in strada Tainei (tronson 2).**

- **Drum de categoria : V;**
- **Viteza de proiectare: 40 km/h;**
- **Latime platforma drum : 5,00 m**
- **Latimea parte carosabila:**

- 4.00m - strada cu o singura banda carosabila cu inclinarea de 2,5% spre acostament;

- **Latimea acostamentului: variabil 0... 0,50 m**

Acostamentul este realizat din balast pe partea dreapta, iar pe partea stanga, a**colo unde platforma drumului nu permite amplasarea de acostamente datorita limitelor de proprietati, acestea vor fi reduse ca latime sau eliminate, iar colectarea apelor se va face prin rigole de acostament pereeate cu 15 cm dala din beton C30/37, asezata pe 5 cm strat de nisip (km 0+000- km 0+509 stg)**

Structura rutiera:

- Strat de fundatie din balast – 25 cm
- Strat de baza din piatra sparta - 15 cm
- Strat de legatura din binder BADPC 22.4, cu pietris concasat, cu dimensiunea maxima a granulei de 22.4 mm în grosime de 6 cm
- Strat de uzura din beton asfaltic BA 16, cu dimensiunea maxima a granulei de 16 mm în grosime de 4 cm.

- **Lungime totala rigola : L = 509 ml, din care :**
  - **Lungime rigola de acostament**: 509 ml (km 0+000 - km 0+509 stanga)
- **Lungime totala rigola carosabila L= 15 m,** amplasata la km 0+173 stg, km 0+260 stg, km 0+440 stg.
- **Podete:**
  - Podete tubulare circulare de tip Premo cu diametrul de 600 mm, transversal drumului : 2 buc (km 0+250, 0+460)
- **Drumuri laterale** : vor avea urmatoarea structura rutiera :
  - Strat de fundatie din balast – 25 cm
  - Strat de baza din piatra sparta - 15 cm
  - Strat de legatura din binder BADPC 22.4, cu pietris concasat, cu dimensiunea maxima a granulei de 22.4 mm în grosime de 6 cm
  - Strat de uzura din beton asfaltic BA 16 cu criblura, cu dimensiunea maxima a granulei de 16 mm în grosime de 4 cm.

Amenajarea intersectiilor cu ulitele laterale, inclusiv a unor sectoare cu lungime de 25 m din aceste ulite, sectoare adiacente drumurilor ce fac obiectul studiului. **Numarul drumurilor laterale va fi de 7 buc**.

Se vor executa marcaje rutiere conform SR 1848/7. Felul marcajelor şi locurile de amplasare se vor stabili de comun acord cu Administratorul drumului şi Politia rutieră, responsabile de siguranta circulatiei rutiere.

7. Strada Bisericii – sat Valea Grecului. Conform Monitorului Oficial, strada se regaseste in cartea funciara cu numarul cadastral 71367. **Tronsonul supus modernizarii are o lungime de 350 ml si incepe din strada Nordului pana la cimitir Valea Grecului.**

- **Drum de categoria : V;**
- **Viteza de proiectare: 40 km/h;**
- **Latime platforma drum : 5,00 m**
- **Latimea parte carosabila:**
  - 4.00m - strada cu o singura banda carosabila cu inclinarea de 2,5% spre acostament;
- **Latimea acostamentului: 0,50 m**

Acostamentul este realizat din balast, iar pe portiunile de drum unde exista rigola pereeata, **acostamentul** va fi ranforsat **cu o dala din beton de ciment C30/37 in grosime de 10 cm;**

Acolo unde platforma drumului nu permite amplasarea de acostamente datorita limitelor de proprietati, acestea vor fi reduse ca latime sau eliminate.

Structura rutiera:

- Strat de fundatie din balast – 25 cm
- Strat de baza din piatra sparta - 15 cm
- Strat de legatura din binder BADPC 22.4, cu pietris concasat, cu dimensiunea maxima a granulei de 22.4 mm în grosime de 6 cm
- Strat de uzura din beton asfaltic BA 16, cu dimensiunea maxima a granulei de 16 mm în grosime de 4 cm.

- **Lungime totala rigola : L = 350 ml, din care :**
  - Lungime rigola pereeata: 350 ml (km 0+000-km 0+350 dreapta)
- **Lungime totala rigola carosabila L= 15 m,** amplasata la km 0+000 dr si km 0+045 dr - pentru a evita stalpii de electricitate aflati pe platforma drumului.
- **Accesele la proprietati** vor fi amenajate prin amplasarea a 12 podete corugate cu diametrul de 300mm cu lungime de 4.00m pentru accesul auto si 12 podete corugate cu diametrul de 300mm cu lungime de 1.00 m pentru accesul pietonal. **Lungimea totala a acceselor la proprietati este de 60m.**

Se vor executa marcaje rutiere conform SR 1848/7. Felul marcajelor şi locurile de amplasare se vor stabili de comun acord cu Administratorul drumului şi Politia rutieră, responsabile de siguranta circulatiei rutiere.

8. Strada Nordului - sat Valea Grecului. Conform Monitorului Oficial, strada se regaseste in cartea funciara cu numarul cadastral 71382. **Tronsonul supus modernizarii are o lungime de 461 ml si incepe din strada Bisericii pana la limita intravilan Valea Grecului.**

- **Drum de categoria : V;**
- **Viteza de proiectare: 40 km/h;**
- **Latime platforma drum : 5,00 m**
- **Latimea parte carosabila:**

  - 4.00m - strada cu o singura banda carosabila cu inclinarea de 2,5% spre acostament;
- **Latimea acostamentului: variabil 0... 0,50 m**

Acostamentul este realizat din balast pe partea stanga, iar pe partea dreapta, a**colo unde platforma drumului nu permite amplasarea de**

acostamente datorita limitelor de proprietati, acestea vor fi reduse ca latime sau eliminate, iar colectarea apelor se va face prin rigole de acostament pereeate cu 15 cm dala din beton C30/37, asezata pe 5 cm strat de nisip (km 0+400- km 0+461 dr)

Structura rutiera:

- Strat de fundatie din balast – 25 cm
- Strat de baza din piatra sparta - 15 cm
- Strat de legatura din binder BADPC 22.4, cu pietris concasat, cu dimensiunea maxima a granulei de 22.4 mm în grosime de 6 cm
- Strat de uzura din beton asfaltic BA 16, cu dimensiunea maxima a granulei de 16 mm în grosime de 4 cm.

- **Lungime totala rigola : L = 401 ml, din care :**
  - Lungime rigola pereeata: 340 ml (km 0+060-km 0+400 dreapta)
  - Lungime rigola de acostament: 61 ml (km 0+400- km 0+461)
- **Lungime totala sant : L = 45 ml, din care :**
  - Lungime sant pereeat: 45 ml (km 0+000-km 0+045 dreapta)
- **Podete:**
  - Podete tubulare circulare de tip Premo cu diametrul de 600 mm , transversale drumului : 2 buc (km 0+105, 0+287)
  - Podete tubulare circulare de tip Premo cu diametrul de 800 mm , transversal drumului: 1 buc (km 0+045) – lungime 10m
- **Drumuri laterale** : vor avea urmatoarea structura rutiera :
  - Strat de fundatie din balast – 25 cm
  - Strat de baza din piatra sparta - 15 cm
  - Strat de legatura din binder BADPC 22.4, cu pietris concasat, cu dimensiunea maxima a granulei de 22.4 mm în grosime de 6 cm
  - Strat de uzura din beton asfaltic BA 16 cu criblura, cu dimensiunea maxima a granulei de 16 mm în grosime de 4 cm.

Amenajarea intersectiilor cu ulitele laterale, inclusiv a unor sectoare cu lungime de 25 m din aceste ulite, sectoare adiacente drumurilor ce fac obiectul studiului. **Numarul drumurilor laterale va fi de 2 buc**.

- **Accesele la proprietati** vor fi amenajate prin amplasarea a 15 podete corugate cu diametrul de 300mm cu lungime de 4.00m pentru accesul auto si 15 podete corugate cu diametrul de 300mm cu lungime de 1.00 m pentru

accesul pietonal. **Lungimea totala a acceselor la proprietati este de 75m.**

Se vor executa marcaje rutiere conform SR 1848/7. Felul marcajelor şi locurile de amplasare se vor stabili de comun acord cu Administratorul drumului şi Politia rutieră, responsabile de siguranta circulatiei rutiere.

9. Strada Soarelui - sat Valea Grecului. Conform Monitorului Oficial, strada se regaseste in cartea funciara cu numarul cadastral 71877. **Tronsonul supus modernizarii are o lungime de 965 ml si incepe din strada Rasaritului pana la limita intravilan Valea Grecului.**

- **Drum de categoria : V;**
- **Viteza de proiectare: 40 km/h;**
- **Latime platforma drum : 5,00 m**
- **Latimea parte carosabila:**

  - 4.00m - strada cu o singura banda carosabila cu inclinarea de 2,5% spre acostament;
- **Latimea acostamentului: 0,50 m**

Acostamentul este realizat din balast pe partea stanga, iar pe partea dreapta a**colo unde platforma drumului nu permite amplasarea de acostamente datorita limitelor de proprietati, acestea vor fi reduse ca latime sau eliminate, iar colectarea apelor se va face prin rigole de acostament pereeate cu 15 cm dala din beton C30/37, asezata pe 5 cm strat de nisip (km 0+380- km 0+550 dr si km 0+820 – km 0+965 dr)**

Structura rutiera:

- Strat de fundatie din balast – 25 cm
- Strat de baza din piatra sparta - 15 cm
- Strat de legatura din binder BADPC 22.4, cu pietris concasat, cu dimensiunea maxima a granulei de 22.4 mm în grosime de 6 cm
- Strat de uzura din beton asfaltic BA 16, cu dimensiunea maxima a granulei de 16 mm în grosime de 4 cm.

- **Lungime totala rigola : L = 965 ml, din care :**
  - Lungime rigola pereeata: 650 ml (km 0+000 - km 0+380 dreapta, km 0+550- km 0+820 dreapta)
  - Lungime rigola de acostament: 315 ml (km 0+380- km 0+550 dr si km 0+820 – km 0+965 dr)
- **Lungime totala rigola carosabila L= 10 m,** amplasata transversal drumului la km 0+590 dr
- **Podete:**
  - Podete existente la care nu se intervine : 1 buc (km 0+000)
- **Drumuri laterale** : vor avea urmatoarea structura rutiera :

- Strat de fundatie din balast – 25 cm
- Strat de baza din piatra sparta - 15 cm
- Strat de legatura din binder BADPC 22.4, cu pietris concasat, cu dimensiunea maxima a granulei de 22.4 mm în grosime de 6 cm
- Strat de uzura din beton asfaltic BA 16 cu criblura, cu dimensiunea maxima a granulei de 16 mm în grosime de 4 cm.

Amenajarea intersectiilor cu ulitele laterale, inclusiv a unor sectoare cu lungime de 25 m din aceste ulite, sectoare adiacente drumurilor ce fac obiectul studiului. **Numarul drumurilor laterale va fi de 1 buc**.

- **Accesele la proprietati** vor fi amenajate prin amplasarea a 22 podete corugate cu diametrul de 300mm cu lungime de 4.00m pentru accesul auto si 22 podete corugate cu diametrul de 300mm cu lungime de 1.00 m pentru accesul pietonal. **Lungimea totala a acceselor la proprietati este de 110m.**

Se vor executa marcaje rutiere conform SR 1848/7. Felul marcajelor şi locurile de amplasare se vor stabili de comun acord cu Administratorul drumului şi Politia rutieră, responsabile de siguranta circulatiei rutiere.

10. Strada Rasaritului - sat Valea Grecului. Conform Monitorului Oficial, strada se regaseste in cartea funciara cu numarul cadastral 73694. **Tronsonul supus modernizarii are o lungime de 325 ml si incepe din strada Bisericii pana in strada Soarelui.**

- **Drum de categoria : V;**
- **Viteza de proiectare: 40 km/h;**
- **Latime platforma drum : 5,00 m**
- **Latimea parte carosabila:**

- 4.00m - strada cu o singura banda carosabila cu inclinarea de 2,5% spre acostament;

- **Latimea acostamentului: 0,50 m**

Acostamentul este realizat din balast, iar a**colo unde platforma drumului nu permite amplasarea de acostamente datorita limitelor de proprietati, acestea vor fi reduse ca latime sau eliminate.**

Structura rutiera:

- Strat de fundatie din balast – 25 cm
- Strat de baza din piatra sparta - 15 cm
- Strat de legatura din binder BADPC 22.4, cu pietris concasat, cu dimensiunea maxima a granulei de 22.4 mm în grosime de 6 cm
- Strat de uzura din beton asfaltic BA 16, cu dimensiunea maxima a granulei de 16 mm în grosime de 4 cm.

- **Lungime totala rigola : L = 100 ml, din care :**

- Lungime rigola pereeata: 100 ml (km 0+000 - km 0+100 dreapta)

- **Podete:**
  - Podete existente la care nu se intervine : 2 buc (km 0+162, km 0+245)

- **Accesele la proprietati** vor fi amenajate prin amplasarea a 1 podet corugat cu diametrul de 300mm cu lungime de 4.00m pentru accesul auto si 1 podet corugat cu diametrul de 300mm cu lungime de 1.00 m pentru accesul pietonal. **Lungimea totala a acceselor la proprietati este de 5m.**

Se vor executa marcaje rutiere conform SR 1848/7. Felul marcajelor şi locurile de amplasare se vor stabili de comun acord cu Administratorul drumului şi Politia rutieră, responsabile de siguranta circulatiei rutier

Structura rutiera

Grosimea straturilor rutiere a rezultat prin dimensionare, din ipoteza satisfacerii cerintelor traficului preconizat pe aceste drumuri.
Dimensonarea sistemului rutier cuprinde urmatoarele etape :

- Condiţii tehnice:
- Principii de dimensionare, etape de calcul.

Etapele de calcul al acestei metode sunt:

I. Stabilirea traficului de calcul;
II. Analiza structurii rutiere la solicitarea osiei standard;
III.Stabilirea comportării sub trafic a structurii rutiere existente

I. Stabilirea traficului de calcul

La dimensionarea structurilor rutiere suple şi semirigide se ia în considerare traficul de calcul pentru drumul cel mai solicitat, corespunzător perioadei de perspectivă, exprimat în osii standard de 115 kN, echivalent vehiculelor care vor circula pe drum.

Osia standard de 115 kN (o.s.115) prezintă următoarele caracteristici:

- sarcina pe roţile duble : 57,5 kN;
- presiunea de contact : 0,625 MPa;
- raza suprafeţei circulare echivalente suprafeţei de contact pneu-suprafaţă de rulare: 0.171 m.

Se recomandă adoptarea unei perioade de perspectivă de minimum 15 ani în cazul drumurilor din clasele tehnice III, IV şi V.

Traficul de calcul se exprimă în milioane de osii standard de 115 kN (m.o.s.) şi se stabileşte pe baza structurii traficului mediu zilnic anual în posturile de recenzare aferente sectorului de drum, cu relaţia:

$$N_c = 365 * 10^{-6} \times p_p \times c_{rt} \times \Sigma\, n_{ki} \times \frac{p_{kr}+p_{kf}}{2} \times f_{ek} \text{ (m.o.s.)}$$

unde:

N_c= traficul de calcul (m.o.s.);

365 = numărul de zile calendaristice dintr-un an;

p_p = perioada de perspectivă, în ani, p_p = 15 ani;

c_{rt} = coeficientul de repartiţie trasversală, pe benzi de circulaţie şi anume:

- pentru drumuri cu o bandă de circulaţie = 1,00;
- pentru drumuri cu 2 şi 3 benzi de circulaţie = 0,50;

n_{ki} = intensitatea medie zilnică anuală a vehiculelor din grupa k, conform rezultatelor recensământului de circulaţie;

p_{kr} = coeficient de evoluţie al vehiculelor din grupa k, corespunzător anului de dare în exploatare a drumului, anul R, stabilit prin interpolare;

p_{kf}= coeficientul de evoluţie al vehiculelor din grupa k, corespunzător sfârşitului perioadei de perspectivă luată în consideraţie (anul F), stabilit prin interpolare;

f_{ek} = coeficientul de echivalare al vehiculelor din grupa k în osii standard de 115 kN.

Nr. Crt.	Tipul vehiculului	MZA/ 2015	f_{ek}	MZA o.s. 115 kN/ 2020	Coeficienti evolutie				$\sum_{i=1}^{n}(p_{Ki}+p_{K(i+1)})\times t_i$	Produsul: col. 5 x col. 11
					2021	2025	2030	2035		
1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	12
1	Autocamioane şi derivate cu 2 osii	14	0,1	1,4	0,79	0,96	1,17	1,34	30,25	43,00
2	Autocamioane şi derivate cu 3 – 4 osii	4	0,7	2,8	0,74	0,88	1,05	1,20	27,66	78,00
3	Autovehicule articulate	1	0,9	0,9	0,69	0,90	1,19	1,40	29,17	27,00
4	Autobuze	2	0,6	1,2	1,24	1,52	1,89	2,17	47,79	58,00
5	Tractoare cu/fără remorcă, vehicule speciale	18	0,1	1,8	0,58	0,73	0,92	1,07	23,47	43,00
6	Autocamioane cu 2, 3 sau 4 osii cu remorcă (tren rutier)	1	1	1	1,02	1,18	1,38	1,55	36,76	37,00
Total MZA o.s. 115 kN										**286,00**

$Nc = 365 \times 10^{-6} \times 1,00 \times 286 =$ 0,10 mos

II. Analiza structurii rutiere la solicitarea osiei standard

Soluţia de dimensionare a structurii rutiere existente se stabileşte pentru sectoare omogene de drum.

Structura rutieră existentă este caracterizată, pentru fiecare sector omogen de drum, prin grosimea fiecărui strat rutier şi prin caracteristicile de deformabilitate ale materialelor din straturile rutiere şi ale pământului de fundare (modulul de elasticitate dinamic, E, în MPa şi coeficientul lui Poisson, μ).

a.Tipurile de pământ, conform STAS 1243/88 , sunt prezentate în tabelul 1.

Repartiţia tipurilor climaterice pe teritoriul ţării este arătată în harta din figura 1.

Regimul hidrologic se diferenţiază astfel:

- regimul hidrologic 1, corespunzător condiţiilor hidrologice favorabile, conform STAS 1709/2;
- regimul hidrologic 2, corespunzător condiţiilor hidrologice defavorabile notat cu:

- 2a : pentru sectoare de drum situate în rambleu, cu înălţimea minimă de 1,00 m.
- 2 b: pentru sectoare de drum situate în rambleu cu înălţimea sub 1 m, la nivelul terenului, în profil mixt sau debleu

Tabel 1. Tipurile de pământ pe baza clasificării pământurilor

Categoria pământului	Tipul de pământ	Clasificarea pământurilor conform STAS 1243	Indicele de plasticitate	Granulozitatea		
				Argilă %	Praf %	Nisip %
Necoezive	P1	Pietriş cu nisip	Sub 10	Cu sau fară fracţiuni sub 0,5 mm		
	P2		10...20	Cu fracţiuni sub 0,5 mm		
Coezive	P3	Nisip prăfos, nisip argilos	0...20	0...30	0...50	35...100
	P4	Praf, praf nisipos, praf argilos, praf argilos nisipos	0...25	0...30	35...100	0...50
	P5	Argilă, argilă prăfoasă, argilă nisipoasă, argilă prăfoasă nisipoasă	Pste 15	30...100	0...70	0...70

Valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic sunt prezentate în tabelul 2:

Tipul	**Regimul**	**Tipul pământului**

climateric	hidrologic	P1	P2	P3	P4	P5
		E, MPa				
I	1	100	90	70	80	80
	2a			65		75
	2b				70	70
II	1			65	80	80
	2a					70
	2b		80		70	
III	1		90	60	55	80
	2a		80		50	65
	2b					
Coeficientul lui Poisson, μ		0,27	0,30	0,30	0,35	0,42

b. Stabilirea valorii modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare

- *Tipul climateric II*
- *Regim hidrologic 2b*
- *Tipul pământului P4*

=> Ep = 70 MPa

c. Alegerea alcătuirii sistemului rutier

Sistemul rutier luat în calcul are următoarele caracteristici:

- strat din uzură din beton asfaltic BA 16
- strat de legătură din binder BADPC 22,4
- strat de fundatie superior din piatra sparta
- strat de fundatie inferior din balast

Nr. Crt.	Denumirea materialului din strat	h (cm)	E (MPa)	μ
1.	Beton asfaltic pentru strat de uzura	4	3600	0,35
2.	Beton asfaltic pentru strat de legatura	6	3000	0,35
3.	Strat fundatie superior de piatra sparta	15	500	0,25
4.	Strat de fundaţie inferior din balast	25	300	0,27
5.	Pământ P4	∞	70	0,35

Analiza structurii rutiere ranforsat la solicitarea osiei standard comportă calculul cu programul CALDEROM al următoarelor componente ale deformaţiei:
- deformaţia specifică orizontală de întindere la baza straturilor bituminoase (εr), în microdeformaţii;

- deformaţia specifică verticală de compresiune, la nivelul patului drumului (εz), în microdeformaţii

r1 = 0 cm	r2 = 0 cm
z1 = 10 cm	z2 = 50 cm

```
Sector omogen:  5577 ml

                Parametrii problemei sunt

                    Sarcina.....            57.50   kN
                    Presiunea pneului        0.625 MPa
                    Raza cercului            17.11  cm
Stratul 1: Modulul 3600. MPa, Coeficientul Poisson  .350,Grosimea    4.00 cm
Stratul 2: Modulul 3000. MPa, Coeficientul Poisson  .350,Grosimea    6.00 cm
Stratul 3: Modulul  500. MPa, Coeficientul Poisson  .250,Grosimea   15.00 cm
Stratul 4: Modulul  300. MPa, Coeficientul Poisson  .270,Grosimea   25.00 cm
Stratul 5: Modulul   70. MPa, Coeficientul Poisson  .350 si e semifinit


  R E Z U L T A T E:
     R        Z          sigma r   epsilon r  epsilon z
    cm       cm            MPa     microdef   microdef

    .0    -10.00          .691E+00    .196E+03   -.294E+03
    .0     10.00         -.223E-02    .196E+03   -.796E+03
    .0       .00        -.186E+01   -.276E+03    .189E+03
    .0    -50.00          .864E-01    .248E+03   -.294E+03
    .0     50.00          .436E-02    .248E+03   -.635E+03
```

III. Stabilirea comportării sub trafic a structurii rutiere

1. Criteriul deformaţiei specifice de întindere admisibilă la baza structurilor bituminoase.

Acest criteriu este respectat dacă rata de degradare la oboseală (R.D.O) are o valoare mai mică sau egală cu RDOadm = 1.00 pentru drumuri comunale

$$RDO = \frac{N_c}{N_{adm}}$$

în care:

N_c = traficul de calcul, în osii standard de 115 kN, în m.o.s.

N_c = 0,10 m.o.s.

N_{adm} = numărul de solicitări admisibile care se calculează cu relaţiile:

$N_{adm} = 4{,}27 \times 10^8 \times \varepsilon_r^{-3{,}97}$(m.o.s) – pentru drumuri cu trafic de calcul mai mare de 1 m.o.s. (1×10^6o.s 115).

$Nadm = 24{,}5 \times 10^8 \times \varepsilon_r^{-3{,}97}$(m.o.s) – pentru drumuri cu trafic cel mult 1 m.o.s. (1×10^6 o.s. 115).

N_{adm} = 24,5 x 10^{8} x $196^{-3,97}$ = 1,95 m.o.s.

$$RDO = \frac{0,10}{1,95} = 0,05 < RDO_{adm} = 1.00$$

2. Criteriul deformaţiei specifice de întindere admisibilă la nivelul pământului de fundare.

$\varepsilon_z \leq \varepsilon_{zadm}$

ε_z = deformaţia specifică verticală de compresiune la nivelul pământului de fundare, rezultat din programul CALDEROM.

ε_{zadm} = deformaţia specifică verticală de compresiune la nivelul pământului de fundare, în microdeformaţii, calculată cu relaţia:

ε_{zadm} = 600 x $Nc^{-0,28}$ = 600 x $0,10^{-0,28}$ = 1143microdef.

ε_z = 635 < ε_{zadm} = 1143 microdef.

b). descrierea, după caz, şi a altor categorii de lucrări incluse în soluţia tehnică de intervenţie propusă, respectiv hidroizolaţii, termoizolaţii, repararea/înlocuirea instalaţiilor/ echipamentelor aferente construcţiei, demontări/montări, debranşări/branşări, finisaje la interior/ exterior, după caz, îmbunătăţirea terenului de fundare, precum şi lucrări strict necesare pentru asigurarea funcţionalităţii construcţiei reabilitate

Realizarea drumului ce face obiectul prezentului proiect implica executarea unor lucrari cu caracter specific grupate astfel:

1. Amenajarea terenului

În cadrul acestei categorii de lucrări intră toate lucrările necesare eliberării terenului de orice obstacole ce pot impiedica buna desfăsurare a executiei lucrărilor proiectate, cum ar fi: asigurarea vizibilitatii în curbe, lucrările de demolare a betoanelor din podetele existente ce vor fi inlocuite

2. Lucrari de terasamente

Lucrarile de terasamente se vor executa pe traseul strazii, inclusiv pe zonele adiacente limitrofe pentru rezolvarea sistematizarii pe verticala.

Operatia de sapatura se va executa cu buldozerul in straturi succesive pana la ajungerea cotei de fundare prevazuta in proiect, precum si manual in spatii limitate.

Pamantul in exces rezultat din sapatura se va incarca in autobasculante si se va transporta in depozit, unde se va efectua o imprastiere si nivelare.

Dupa efectuarea sapaturilor si evacuarea pamantului rezultat se va executa pregatirea patului in vederea asternerii straturilor constante structurii rutiere.

Umpluturile se executa din straturi elementare suprapuse, pe cat posibil orizontale, pe intreaga latime si in principiu pe lungimi de 100-150m.

Profilul transversal al fiecarui strat elementar va trebui sa prezinte pante suficient de mari pentru a asigura scurgerea rapida a apelor de ploaie.

In cadrul lucrarilor de sistematizare verticala s-a asigurat legatura functionala intre cotele existente ale strazii cu cele proiectate in special in zona de intersectie, realizandu-se asftel pante ce permit scurgerea si evacuarea apelor meteorice de pe amplasament .

3. Lucrari de realizare a structurii rutiere

Lucrarile propriu-zise incep dupa receptionarea terasamentelor care s-au incheiat cu pregatirea patului ce trebuie sa asigure gradul de compactare de 100% , pantele in profilele transversale.

Se fac verificari cu privire la asigurarea si respectarea elementelor dimensionale.

1. Se executa stratul de fundare din balast (25cm), în straturi succesive, pana la realizarea grosimii prevazute, pe întreaga platformă .
2. Stratul de bază din piatra sparta (15cm), se executa in mod succesiv pana la realizarea grosimii prevazute, necesitand asternerea si cilindrarea la uscat pana la inclestare, dupa care se face impanarea.

Compactarea se executa prin deplasarea utilajelor linear, fara serpuiri, iar fasiile succesive de compactare sa se suprapuna pe minimum 20 cm latime.

Compactarea se va face in exclusivitate de la margine catre axul platformei.

Denivelarile care se produc in timpul compactarii stratului de fundatie se corecteaza cu materiale de aport de acelasi tip si se compacteaza.

Calitatea compactarii se verifica prin supunerea la strivire a unor pietre de aceeasi natura petrografica ca si a pietrei sparte utilizata la executia straturilor ,cu dimensiuni de cca 40mm aruncata in fata utilajului cu care s-a efectuat compactarea .

Compactarea se considera corespunzatoare daca piatra respectiva este strivita fara ca stratul sa sufere dizlocari sau deformari.

Procesul tehnologic de executie a pietrei sparte prevede realizarea acestuia pe fundatii corespunzator dimensionate, stabile,si verificate ,eventual in circulatie de cel putin o luna de zile. Pe fundatia pregatita corespunzator si curata se asterne in grosime uniforma stratul de piatra sparta sort 40-63 in cantitate de 112…116 kg/mp,dupa care se executa cilindararea pana la inclestarea pietrei sparte. Dupa cilindrarea la uscat a pietrei sparte ,se executa impanarea cu split sort 16-25 in cantitate de 11…15 kg/mp,prin asternere uniforma intr-o singura repriza.

3.Se va executa straturile de binder si uzura din mixturi asfaltice

Se vor efectua incercari dinamice pe probe asfaltice ce cuprind urmatoarele

analize:

- Rezistenta la deformatii permanente (viteza de fluaj si fluaj dinamic- SR EN 12697-25, metoda B; viteza de deformatie si adancimea fagasului - SR EN 12697 – 22, procedeul B);
- Rezistenta la oboseala – SR EN 12697-24
- Modulul de rigiditate – SR EN 12697 – 26 - anexa C
- Volumul de goluri - SR EN 12697-31

Producatorul de mixturi asfaltice va prezenta autorizatiile laboratoarelor autorizate cu care vor colabora la prepararea si controlul executiei mixturii asfaltice. Autorizatiile laboratoarelor trebuie sa cuprinda toate determinarile de laborator mentionate si trebuie sa fie in termen de valabilitate.

Imbracamintea bituminoasa este alcatuita din doua straturi asfaltice : strat de binder BADPC 22,4 si strat de uzura BA 16 in grosime totala de 10,0 cm

Inainte de asternerea mixturii, stratul suport de piatra sparta trebuie bine curatat. In cazurile in care straturile suport au un profil transversal necorespunzator sau denivelari, se vor lua masuri de rectificare a acestora. Suprafata stratului suport trebuie sa fie uscata.

La executarea imbracamintii bituminoase se va amorsa stratul suport cu bitum taiat -60% bitum , 40% white spirt. Amorsarea se face in fata finisorului la o distanta de 100m.

Punerea in opera a mixturii asfaltice va trebui sa fie efectuata cu un finisor capabil de a le repartiza fara sa produca segregarea lor,respectand profilele si grosimile fixate .

Asternerea mixturilor asfaltice se efectueaza numai mecanizat cu repartizatoare – finisoare prevazute cu sistem de nivelare automat pentru strazile de clasa tehnica IV si care asigura o precompactare . In cazul lucrarilor executate in spatii inguste (zona casetelor) asternerea mixturilor asfaltice se poate face manual .

Dupa asternere , acestea se vor cilindra cu ruloul compresor de 10-12t, imediat pana ce temperatura nu coboara sub 120^0 C.

Locurile inaccesibile (in jurul gurilor de scurgere si a caminelor) se vor compacta cu maiul de mana.

Reluarea lucrului dupa intrerupere impune executarea unei taieturi (muchie vie)in rostul de lucru si badijonarea cu suspensie de bitum filerizat.

Dupa executarea stratului de uzura se procedeaza la inchiderea porilor suprafetei prin raspandirea de 2-3 kg/mp nisip de 0-3 mm,bitumat cu 2-3% bitum,dupa care se cilindreaza.

Suprafata stratului suport pe care se asterne imbracamintea bituminoasa trebuie sa fie uscata.

Imbracamintile asfaltice se vor executa de preferinta in anotimpul calduros ,lucrul oprindu-se cand se inregistreaza temperaturi ale aerului sub $+5^0$ C

Pentru asigurarea fluentei traficului rutier si pietonier ,se vor amenaja intersectiile din trama stradala ,respectand categoria functionala a fiecarei strazi.

In acest mod se va asigura o trama stradala completa prin densitatea si gradul de ocupare al terenului corelata in plan orizontal si pe verticala in conditii de eficienta estetica si economica.

4. Lucrări de apărare – consolidare

Pe strazile analizate nu sunt necesare lucrări de apărare – consolidare

5. Lucrări de artă

Lucrările de artă proiectate şi cu caracter definitiv sunt dimensionate static la convoiul de calcul A13-S60, conform normativelor în vigoare.

6. Protectia muncii

Studiul de fezabilitate propus spre finantare este în conformitate cu normele de mediu (inclusiv Directiva Cadru Apa) şi legislatia cu privire la normele de siguranta în transport. De mentionat ca investitia propusa respecta PUG-ul şi arhitectura specifica locala.

Lucrările de protectia muncii pe perioada executiei sunt prinse în normele de deviz făcand parte din tehnologia de executie.

Lucrările care necesită prevederi deosebite sunt:

- executarea accesului de picior în zonele inguste;
- drenarea zonelor mocirloase din traseu;

Nu este cazul acestor tipuri de lucrări în prezentul proiect.

c. analiza vulnerabilităţilor cauzate de factori de risc, antropici şi naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiţia;

Proiectul este adaptat normelor tehnologice și măsurilor recomandate de Uniunea Europeană și legislația națională.

De asemenea, au fost analizate și estimate riscurile de natură financiară, de administrare și management generate de proiect. Se consideră că acestea sunt reduse ca pondere. Beneficiarul obiectivului investițional, comuna Duda-Epureni, prezintă o capacitate de management și implementare a proiectului corespunzătoare cu cerințele actuale.

Riscurile de natura financiară și politice, dar și cele referitoare la forța majoră, au fost evaluate în cadrul estimării costurilor investiționale. În interiorul Devizului general estimativ pentru acestea s-a prevăzut o valoare procentuală din costul direct de investiției. În acest mod sunt asigurate condiții normale de desfășurare a următoarelor faze de proiectare și mai ales de execuție.

Riscurile asociate proiectului se pot clasifica astfel:

nr. crt.	Riscuri asociate proiectului:	Descriere
1	Tehnice	- proasta execuție a proiectului; - lipsa unei supervizări bune a desfășurării lucrării; - apariția calamităților.
2	Financiare	- neaprobarea finanțării; - intarzierea plăților
3	Legale	- nerespectarea procedurilor legale de contractare a firmei pentru executia lucrarii; - nerespectarea legislației în vigoare pe perioada execuției;
4	Instituționale	- lipsa colaborării instituționale; - lipsa capacității unei bune gestionări a resurselor umane și materiale; - riscurile legate de realizarea proiectului care pot apărea pot fi de natură internă și externă; ➢ interna – pot fi elemente tehnice legate de indeplinirea realista a obiectivelor și care se pot minimiza printr-o proiectare și planificare riguroasă a activităților; ➢ externă – nu depind de beneficiar dar pot fi contracarate printr-un sistem adecvat de management al riscului.

d. informaţii privind posibile interferenţe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existenţa condiţionărilor specifice în cazul existenţei unor zone protejate;

Nu este cazul.

e. caracteristicile tehnice şi parametrii specifici investiţiei rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenţie.

Prin prezentul proiect, Beneficiarul doreste modernizare strazilor prin asfaltare in comuna Duda Epureni, judetul Vaslui

S.C. I&G ROAD PROJECT S.R.L.

D.A.L.I. nr. 16 / 2020

Modernizare strazi prin asfaltare in comuna Duda Epureni, judetul Vaslui

CARACTERISTICI TEHNICE:

- *Drum de categoria : V;*
- *Viteza de proiectare: 40 km/h;*
- *Lungime totala strazi modernizate = 5577m;*
- *Latime platforma strada = 7,00m pe o lungime de 833 ml, 5,00 m pe o lungime de 4389 ml si 4,00m pe o lungime de 355 ml*
- *Lățime parte carosabilă = 5, pe o lungime de 833 ml, 5,00 m pe o lungime de 4389 ml si 4,00m pe o lungime de 355 ml*
- *Lungime rigola pereeata la marginea platformei: 1500m*
- *Lungime rigola de acostament: 1481 ml*
- *Lungime sant pereeat la marginea platformei: 2376 m*
- *Lungime rigola carosabila: prefabricata: 64ml*
- *Lungime rigola existenta ce va fi pastrata:578 ml*
- *Podete tubulare de tip Premo, diametru de 600mm: 7 buc*
- *Podete tubulare de tip Premo, diametru de 800mm: 5 buc*
- *Podete tubulare de tip Premo, diametru de 1000mm: 1 buc*
- *Podete tubulare existente la care nu se intervine: 11 buc*
- *Podete accese proprietati : 118 bucati cu diametrul de 300mm sau 400 mm cu lungime de 4.00m pentru accesul auto si 1.00 m pentru accesul pietonal. Lungime toatala 590ml*
- *Lungime parapet cu fundatie adancita de tip L:125 ml*
- *Drumuri laterale modernizate pe o distanta de 25 m: 24 buc*

Structura rutiera (drumuri principal si drumuri laterale):

- *Strat de fundatie din balast – 25 cm*
- *Strat de baza din piatra sparta - 15 cm*
- *Strat de legatura din binder BADPC 22.4, cu pietris concasat, cu dimensiunea maxima a granulei de 22.4 mm în grosime de 6 cm*
- *Strat de uzura din beton asfaltic BA 16, cu dimensiunea maxima a granulei de 16 mm în grosime de 4 cm.*

- ***Acostamentul** este realizat din balast, iar acolo unde platforma drumului nu permite amplasarea de acostamente datorita limitelor de proprietati, acestea vor fi reduse ca latime sau eliminate, iar colectarea apelor se va face prin rigole de acostament pereeate cu 15 cm dala din beton C30/37, asezata pe 5 cm strat de nisip*

Prioritățile care au evidenţiat necesitatea realizării investiției sunt:

- creşterea capacităţii portante a strazii;
- creşterea vitezei de deplasare catre/ de la locuinte;
- reducerea ratei accidentelor prin adoptarea de măsuri de siguranţă;
- realizarea unui acces sigur şi permanent la reţeaua de strazi existentă în zonă;
- reducerea consumurilor de carburanţi, lubrifianţi, piese de schimb;
- reducerea costurilor de exploatare;
- diminuarea gradului de poluare;
- fluidizarea traficului concretizată în reducerea timpilor de așteptare pentru tranzitarea strazii;
- impiedicarea aducerii de noroi din parcare pe stradă in perioadele ploioase.

5.2. Necesarul de utilităţi rezultate, inclusiv estimări privind depăşirea consumurilor iniţiale de utilităţi şi modul de asigurare a consumurilor suplimentare

Nu este cazul

S.C. I&G ROAD PROJECT S.R.L.

D.A.L.I. nr. 16 / 2020

Modernizare strazi prin asfaltare in comuna Duda-Epureni, judetul Vaslui

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

Nr crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Nr luni	Luni																	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1.	**Obtinerea si amenajarea terenului**	1																		
1.1.	Obtinerea terenului	0																		
1.2.	Amenajarea terenului	0																		
1.3.	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala	1																		
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea sau protectia utilitatilor	0																		
2.	**Asigurarea utilitatilor necesare obiectivului**	0																		
2.1.	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	0																		
3.	**Proiectare si asistenta tehnica**	18																		
3.1.	Studii	1																		
3.2.	Documentatii suport si cheltuieli pentru obtinere de avize, acorduri si autorizatii	1																		
3.3.	Expertiza tehnica	1																		
3.4.	Certificarea performantei energetice si audit energetic al cladirilor	0																		
3.5.	Proiectare	2																		
3.6.	Organizarea procedurilor de achizitie	1																		
3.7.	Consultanta	0																		
3.8.	Asistenta tehnica	18																		
4.	**Investitia de baza**	18																		
5.	**Alte cheltuieli**	18																		
5.1.	Organizare de santier	0																		
5.2.	Comision cote, costul creditului	1																		
5.3.	Cheltuili diverse si neprevazute	0																		
5.4.	Cheltuieli pentru informare si pubicitate	0																		
6.	**Probe tehnologice si teste de predare la beneficiar**	0																		
6.1.	Pregatirea personalului de exploatare	0																		
6.2.	Probe tehnologice si teste	0																		

S.C. I&G ROAD PROJECT S.R.L.

D.A.L.I. nr. 16 / 2020

Modernizare strazi prin asfaltare in comuna Duda Epureni, judetul Vaslui

5.4. Costurile estimative ale investiţiei:

Anexa nr. 2.1

DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investiţie :„ Modernizare strazi prin asfaltare in comuna Duda Epureni, judetul Vaslui”

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi a subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (inclusiv T.V.A.)		
		Valoare (fără T.V.A.)	TVA	Valoare cu TVA
		LEI	LEI	LEI
1	2	3	4	5
Capitolul 1 Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului				
1.1	**Obţinerea terenului**	0.00	0.00	0.00
1.2	**Amenajarea terenului**	0.00	0.00	0.00
1.3	**Amenajări pentru protecţia mediului şi aducerea la starea iniţială**	0.00	0.00	0.00
1.4	**Cheltuieli pentru relocarea/protecţia utilităţilor**	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 1	**0.00**	**0.00**	**0.00**
Capitolul 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului				
2	**Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului**	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 2	**0.00**	**0.00**	**0.00**
Capitolul 3 Cheltuieli pentru proiectare şi asistenţă tehnică				
3.1	**Studii**	27,900.00	5,301.00	33,201.00
3.2	**Documentaţii-suport şi cheltuieli pentru obţinerea de avize, acorduri şi autorizaţii**	8,400.00	0.00	8,400.00
3.3	**Expertizare tehnică**	13,050.00	2,479.50	15,529.50
3.4	**Certificarea performanţei energetice şi auditul energetic al clădirilor**	0.00	0.00	0.00
3.5	**Proiectare**	397,000.00	75,430.00	472,430.00
3.5.1	Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentaţie de avizare a lucrărilor de intervenţii şi deviz general	145,000.00	27,550.00	172,550.00
3.5.4	Documentaţiile tehnice necesare în vederea obţinerii avizelor/acordurilor/autorizaţiilor	15,000.00	2,850.00	17,850.00
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a D.T.A.C., proiectului tehnic şi a detaliilor de execuţie	12,000.00	2,280.00	14,280.00
3.5.6	Proiect tehnic şi detalii de execuţie	225,000.00	42,750.00	267,750.00
3.6	**Organizarea procedurilor de achiziţie**	30,000.00	5,700.00	35,700.00
3.7	**Consultanţă**	130,000.00	24,700.00	154,700.00
3.8	**Asistenţă tehnică**	105,000.00	19,950.00	124,950.00
	TOTAL CAPITOL 3	**711,350.00**	**133,560.50**	**844,910.50**
Capitolul 4 Cheltuieli pentru investiţia de bază				
4.1	**Construcţii şi instalaţii**	10,010,326.40	1,901,962.02	11,912,288.42
4.1.1	Pentru care exista standard de cost	6,173,733.09	1,173,009.29	7,346,742.38
4.1.2	Pentru care nu exista standard de cost	3,836,593.31	728,952.73	4,565,546.04
4.2	**Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale**	0.00	0.00	0.00
4.2.1	Pentru care exista standard de cost	0.00	0.00	0.00

4.2.2	Pentru care nu exista standard de cost	0.00	0.00	0.00
4.3	**Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj**	0.00	0.00	0.00
4.3.1	Pentru care exista standard de cost	0.00	0.00	0.00
4.3.2	Pentru care nu exista standard de cost	0.00	0.00	0.00
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 exista standard de cost	0.00	0.00	0.00
4.4.2	Pentru care nu exista standard de cost	0.00	0.00	0.00
4.5	**Dotări**	0.00	0.00	0.00
4.5.1	Pentru care exista standard de cost	0.00	0.00	0.00
4.5.2	Pentru care nu exista standard de cost	0.00	0.00	0.00
4.6	**Active necorporale**	0.00	0.00	0.00
4.6.1	Pentru care exista standard de cost	0.00	0.00	0.00
4.6.2	Pentru care nu exista standard de cost	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 4	**10,010,326.40**	**1,901,962.02**	**11,912,288.42**
	Capitolul 5 Alte cheltuieli			
5.1	**Organizare de şantier**	39,510.00	7,506.90	47,016.90
5.1.1	Lucrări de construcţii și instalații aferente organizării de șantier	39,510.00	7,506.90	47,016.90
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	0.00	0.00	0.00
5.2	**Comisioane, taxe, cote, costul creditului**	115,548.20	0.00	115,548.20
5.2.1	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	50,249.18	0.00	50,249.18
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	10,049.84	0.00	10,049.84
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	50,249.18	0.00	50,249.18
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	5,000.00	0.00	5,000.00
5.3	**Cheltuieli diverse şi neprevăzute**	536,083.82	101,855.93	637,939.75
5.4	**Cheltuieli pentru informare și publicitate**	5,000.00	950.00	5,950.00
	TOTAL CAPITOL 5	**696,142.02**	**110,312.83**	**806,454.85**
	Capitolul 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste			
6.1	**Pregătirea personalului de exploatare**	0.00	0.00	0.00
6.2	**Probe tehnologice și teste**	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 6	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	TOTAL GENERAL	**11,417,818.42**	**2,145,835.35**	**13,563,653.77**
	Din care C + M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	**10,049,836.40**	**1,909,468.92**	**11,959,305.32**

TOTAL GENERAL (cu TVA) din care:	**13,563,653.77**
buget de stat	***10,950,000.00***
buget local	2,613,653.77

S.C. I&G ROAD PROJECT S.R.L.

D.A.L.I. nr. 16 / 2020

Modernizare strazi prin asfaltare in comuna Duda Epureni, judetul Vaslui

Preturi fără TVA	Cu standard de cost	Fara standard de cost
Valoare CAP. 4	***6,173,733.09***	***3,836,593.31***
Valoare investitie	***7,041,784.71***	***4,376,033.71***
Cost unitar aferent investiției	***1,262,647.43***	***784,657.29***
Cost unitar aferent investiției (EURO)	***255,188.55***	***158,583.90***

Data	1/10/2021
Curs Euro	4.9479
Valoare de referință pentru determinarea incadrarii in standardul de cost (locuitor beneficiari/ locuitori echivalenti beneficiari/ km)	5.577

Beneficiar:
U.A.T. DUDA EPURENI
Primar PETRICA CHIRIAC

Proiectant:
S.C. I&G ROAD PROJECT SRL

S.C. I&G ROAD PROJECT S.R.L.

D.A.L.I. nr. 16 / 2020

Modernizare strazi prin asfaltare in comuna Duda Epureni, judetul Vaslui

DEVIZ FINANCIAR CAP. 1

Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea (exclusiv TVA)	TVA	Valoarea (inclusiv TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1				
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecţia utilităţilor	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOLUL 1		**0.00**	**0.00**	**0.00**

DEVIZ FINANCIAR CAP. 2

Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului de investiţii

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea (exclusiv TVA)	TVA	Valoarea (inclusiv TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOLUL 2		**0.00**	**0.00**	**0.00**

S.C. I&G ROAD PROJECT S.R.L.

D.A.L.I. nr. 16 / 2020

Modernizare strazi prin asfaltare in comuna Duda Epureni, judetul Vaslui

DEVIZ FINANCIAR CAP. 3

Capitolul pentru proiectare şi asistenţă tehnică:

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	5	6
CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare şi asistenţă tehnică				
3.1	**Studii**	**27,900.00**	**5,301.00**	**33,201.00**
1.	Studii teren (geotehnice, geologice, hidrologice, hidrogeotehnice, fotogrammetrice, topografice si de stabilitate ale terenului pe care se amplasează obiectivul de investiţie)	27,900.00	5,301.00	33,201.00
a.	*Studii topografice*	*16,000.00*	*3,040.00*	*19,040.00*
b.	*Studii geotehnice*	*11,900.00*	*2,261.00*	*14,161.00*
c.	*Studii hidrologice*	*0.00*	*0.00*	*0.00*
2	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
3	Studii de specialitate necesare în funcţie de specificul investiţiei	0.00	0.00	0.00
3.2	**Obţinerea de avize, acorduri şi autorizaţii**	**8,400.00**	**0.00**	**8,400.00**
1.	Obţinerea/prelungirea valabilităţii Certificatului de urbanism	0.00	0.00	0.00
2.	Obţinerea/prelungirea valabilităţii Autorizaţiei de construire/desfiinţare	0.00	0.00	0.00
3.	Obţinerea avizelor si acordurilor pentru racorduri si bransamente la reţele publice de apă, canalizare, gaze, termoficare, energie electrică, telefonie etc.	0.00	0.00	0.00
4.	Obţinerea certificatului de nomenclatură stradală si adresă	0.00	0.00	0.00
5.	Întocmirea documentaţiei, obţinerea numărului cadastral provizoriu si înregistrarea terenului în cartea funciară	0.00	0.00	0.00
6.	Obţinerea actului administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului	500.00	0.00	500.00
7.	Obţinerea avizului de protectie civila	0.00	0.00	0.00
8	Avizul de specialitate in cazul obiectivelor de patrimoniu	0.00	0.00	0.00
9	Alte avize, acorduri şi autorizaţii	7,900.00	0.00	7,900.00
3.3	**Expertizare tehnică a construcţiilor existente, a structurilor şi/sau, după caz, a proiectelor tehnice, inclusiv întocmirea de către expertul tehnic a raportului de expertiză tehnică,**	**13,050.00**	**2,479.50**	**15,529.50**
3.4	**Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.5	**Proiectare**	**397,000.00**	**75,430.00**	**472,430.00**
1.	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00

2.	Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.	Studiu de fezabilitate/ DALI si deviz general	145,000.00	27,550.00	172,550.00
3.1	Studiu de fezabilitate/ DALI si deviz general	100,000.00	19,000.00	119,000.00
3.2	Actualizare- Studiu de fezabilitate/ DALI si deviz general	45,000.00	8,550.00	53,550.00
4.	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/ acordurilor/ autorizatiilor	15,000.00	2,850.00	17,850.00
5.	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	12,000.00	2,280.00	14,280.00
6.	Proiect tehnic si detalii de executie	225,000.00	42,750.00	267,750.00
3.6	**Organizarea procedurilor de achiziţie**	**30,000.00**	**5,700.00**	**35,700.00**
1.	Întocmirea documentaţiei de atribuire şi multiplicarea acesteia	0.00	0.00	0.00
2.	Cheltuielile cu onorariile, transportul, cazarea si diurna membrilor desemnaţi în comisiile de evaluare	0.00	0.00	0.00
3.	Anunţuri de intenţie, de participare si de atribuire a contractelor, corespondenţă prin poştă, fax, poştă electronică etc. în legătură cu procedurile de achiziţie publică	30,000.00	5,700.00	35,700.00
4.	Cheltuieli aferente organizării şi derulării procedurilor de achiziţii publice	0.00	0.00	0.00
3.7	**Consultanţă**	**130,000.00**	**24,700.00**	**154,700.00**
1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	130,000.00	24,700.00	154,700.00
2.	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	**Asistenţă tehnică**	**105,000.00**	**19,950.00**	**124,950.00**
1.	Asistenţă tehnică din partea proiectantului	30,000.00	5,700.00	35,700.00
a.	*pe perioada de executie a lucrarilor*	*20,000.00*	*3,800.00*	*23,800.00*
b.	*pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii*	*10,000.00*	*1,900.00*	*11,900.00*
2.	Dirigentie de santier, asigurată de personal tehnic de specialitate, autorizat	75,000.00	14,250.00	89,250.00
TOTAL fără TVA		***711,350.00***	***133,560.50***	***844,910.50***

S.C. I&G ROAD PROJECT S.R.L.

D.A.L.I. nr. 16 / 2020

Modernizare strazi prin asfaltare in comuna Duda Epureni, judetul Vaslui

DEVIZ FINANCIAR CAP. 4

Cheltuieli pentru investiția de bază

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea (exclusiv TVA)	TVA	Valoarea (inclusiv TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 4				
Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	**Construcții și instalații**	**10010326.40**	**1901962.02**	**11912288.42**
4.1.1.	**Pentru care exista standard de cost**	**6586167.18**	**1251371.76**	**7837538.94**
4.1.1.1	infrastructura	3261273.25	619641.92	3880915.17
4.1.1.2	suprastructura	2912459.84	553367.37	3465827.21
4.1.2	**Pentru care nu exista standard de cost**	**3424159.22**	**650590.25**	**4074749.47**
4.1.2.1	terasamente	412434.09	78362.48	490796.57
4.1.2.2	siguranta circulatiei	67561.54	12836.69	80398.23
4.1.2.3	santuri si rigole	1631529.68	309990.64	1941520.32
4.1.2.4	rigole carosabile	58880.00	11187.20	70067.20
4.1.2.5	podete	545100.00	103569.00	648669.00
4.1.2.6	Fundatie adancita de parapet tip L h=2.00m	437500.00	83125.00	520625.00
4.1.2.7	drum lateral-Infrastructura	382045.00	72588.55	454633.55
4.1.2.8	drum lateral-suprastructura	301543.00	57293.17	358836.17
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOLUL 4		**10010326.40**	**1901962.02**	**11912288.42**

S.C. I&G ROAD PROJECT S.R.L.

D.A.L.I. nr. 16 / 2020

Modernizare strazi prin asfaltare in comuna Duda Epureni, judetul Vaslui

DEVIZ FINANCIAR CAP. 5

Alte cheltuieli

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea (exclusiv TVA)	TVA	Valoarea (inclusiv TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 5				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	39510.00	7506.90	47016.90
5.1.1	Lucrări de construcții pentru organizarea șantierului	39510.00	7506.90	47016.90
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	115548.20	0.00	115548.20
5.2.1	Comisioanele şi dobânzile aferente creditului băncii finanţatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calităţii lucrărilor de construcţii	50249.18	0.00	50249.18
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism şi pentru autorizarea lucrărilor de construcţii	10049.84	0.00	10049.84
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	50249.18	0.00	59796.53
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme şi autorizaţia de construire/desfiinţare	5000.00	0.00	5000.00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	536083.82	101855.93	637939.75
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	5000.00	950.00	5950.00
TOTAL CAPITOLUL 5		**696142.02**	**110312.83**	**806454.85**

Deviz pe obiect nr.6-Cheltuieli pentru probe tehnologice şi teste

Nr.crt.	Denumire	Valoarea pe categorii de lucrari		
		FARA TVA	TVA	TVA inclus
	Specificatie	Lei	Lei	Lei
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice şi teste	0.00	0.00	0.00
TOTAL DEVIZ PE OBIECT		**0.00**	**0.00**	**0.00**

S.C. I&G ROAD PROJECT S.R.L.

D.A.L.I. nr. 16 / 2020

Modernizare strazi prin asfaltare in comuna Duda Epureni, judetul Vaslui

Modernizare strazi prin asfaltare in comuna Duda Epureni, judetul Vaslui

LISTA
cuprinzand evaluarile cantitatilor de lucrari

DENUMIRE ARTICOL	UM	cantitate	pret unitar	Valoare (ron)
1	2	3	4	5
OBIECT nr. 1.1 Terasamente				
Sapaturi plus transportul pamantului	smc	114.82	2,400.00	275,573.76
Umpluturi cu pamant din groapa de imprumut	smc	19.52	2,440.00	47,628.33
finisara taluzului	smp	111.54	800.00	89,232.00
TOTAL OBIECT nr.1.1				**412,434.09**
OBIECT nr. 1.2 infrastructura				
nivelarea platformei drumului cu autogreder	smp	338.47	100.00	33,847.36
strat de balast25 cm	mc	7,716.66	200.00	1,543,331.20
strat de piatra sparta amestec optimal 15cm	mc	4,022.88	368.00	1,480,420.94
Strat de balast acostamente	mc	969.88	210.00	203,673.75
TOTAL OBIECT nr.1.1				**3,261,273.25**
OBIECT nr. 1.3 Suprastructura				
Curatarea platformei drumului pentru aplicarea imbracamintii bituminoase	mp	24,317.90	0.25	6,079.48
amorsarea suprafetelor cu bitum taiat	smp	243.18	275.35	66,959.61
strat de binder BADPC 22.4 6cm grosime	t	3,733.37	441.00	1,646,416.91
Curatarea platformei drumului pentru aplicarea imbracamintii bituminoase	mp	23,648.66	0.25	5,912.17
amorsarea suprafetelor cu bitum taiat	smp	236.49	275.35	65,117.52
strat de uzura BA 16 4cm grosime	t	2,208.61	508.00	1,121,974.15
TOTAL OBIECT nr.1.3				**2,912,459.84**
OBIECT nr. 1.4 Siguranta circulatiei				
indicatoare rutiere	buc	65.00	280.00	18,200.00
marcaje rutiere continuu	km	5.84	5,880.00	34,361.54
semanlizarea lucrarii inclusiv pilotii	ore	150.00	100.00	15,000.00
TOTAL OBIECT nr.1.4				**67,561.54**
OBIECT nr. 1.5 santuri si rigole				
santuri din beton de ciment C30/37	mp	5,674.44	132.00	749,026.08
rigole din beton de ciment C30/37	mp	2,310.00	132.00	304,920.00
rigole de acostamentdin beton de ciment C30/37	mp	1,036.70	168.00	174,165.60
acostamente ranforsate cu beton	mp	3,056.20	132.00	403,418.00

S.C. I&G ROAD PROJECT S.R.L.

D.A.L.I. nr. 16 / 2020

Modernizare strazi prin asfaltare in comuna Duda Epureni, judetul Vaslui

TOTAL OBIECT nr.1.5				**1,631,529.68**
OBIECT nr. 1.6 rigole carosabile				
rigole carosabile	ml	64.00	920.00	58,880.00
TOTAL OBIECT nr.1.6				**58,880.00**
OBIECT nr. 1.7 podete				
podete tubulare premo D600-7.5m	buc	7.00	10,500.00	73,500.00
podete tubulare premo D800-7.5m	buc	3.00	14,000.00	42,000.00
podete tubulare premo D800-10m	buc	1.00	18,600.00	18,600.00
podete tubulare premo D1000-7.5m	buc	1.00	26,400.00	26,400.00
podete asigurarea continuitatii santului la proprietati D400	m	255.00	720.00	183,600.00
podete asigurarea continuitatii santului la proprietati D300	m	335.00	600.00	201,000.00
TOTAL OBIECT nr.1.7				**545,100.00**
OBIECT nr. 1.8 Fundatie adancita de parapet tip L h=2.00m				
Fundatie adancita de parapet tip L	m	125.00	3,500.00	437,500.00
TOTAL OBIECT nr.1.8				**437,500.00**
OBIECT nr. 1.9 Drum lateral- Infrastructura				
Sapaturi plus transportul pamantului	smc	9.00	2,400.00	21,600
Umpluturi cu pamant din groapa de imprumut	smc	1.53	2,440.00	3,733
nivelarea platformei drumului cu autogreder	smp	35.04	100.00	3,504
strat de balast25 cm	mc	838.50	200.00	167,700
strat de piatra sparta amestec optimal 15cm	mc	418.50	368.00	154,008
Strat de balast acostamente	mc	150.00	210.00	31,500
TOTAL OBIECT nr.1.9				**382,045**
OBIECT nr. 1.10 Drum lateral- Suprastructura				
Curatarea platformei drumului pentru aplicarea imbracamintii bituminoase	mp	2,520.00	0.25	630
amorsarea suprafetelor cu bitum taiat	smc	25.20	275.35	6,939
strat de binder BADPC 20 6cm grosime	t	386.67	441.00	170,523
Curatarea platformei drumului pentru aplicarea imbracamintii bituminoase	mp	2,448.00	0.25	612
amorsarea suprafetelor cu bitum taiat	smc	24.48	275.35	6,741
strat de uzura BA 16 4cm grosime	t	228.54	508.00	116,098
TOTAL OBIECT nr.1.10				**301,543**
TOTAL OBIECT nr.1. FARA TVA				**10,010,326.40**

S.C. I&G ROAD PROJECT S.R.L.

D.A.L.I. nr. 16 / 2020

Modernizare strazi prin asfaltare in comuna Duda Epureni, judetul Vaslui

Obiectul 5.1.1 : Organizare de santier-Lucrari de constructii

DENUMIRE ARTICOL	UM	cantitate	pret unitar	Valoare (ron)
1	2	3	4	5
Obiectul 5.1.1 : Organizare de santier-Lucrari de constructii				
imprejmuire platforma depozit materiale, teava patrata 40x40x2x2000, plasa sarma h=1.5m inclusiv poarta	ml	120.00	210.00	25,200.00
wc ecologic	buc	1.00	2,310.00	2,310.00
container pentru organizare de santier structura metalica cu panouri sandwich, tamplarie aluminiu sau pvc	buc	1.00	12,000.00	12,000.00
TOTAL OBIECT nr.1.2 FARA TVA				**39,510.00**

Nota: dupa receptia la terminarea lucrarilor organizarea de santier se dezafecteaza si materialele rezulatate se predau beneficiarului

INTOCMIT

5.5. Sustenabilitatea realizării investiţiei:

a) impactul social şi cultural;

Dezvoltarea durabilă a zonelor rurale este indispensabil legată de îmbunătățirea infrastruucturii rurale existente.

Renovarea și dezvoltarea tramei stradale din zona rurala reprezintă o cerință esențială pentru îmbunătățirea calității vieții.

Prin modernizarea acestor strazi, propus prin aceasta documentatie se vor aduce o serie de beneficii:

- îmbunătăţirea infrastructurii rurale;
- creşterea gradului de confort social (crearea de facilităţi locuitorilor şi agenţilor economici);
- creşterea atractivităţii zonei rurale;
- facilitarea accesului poliției, pompierilor și salvărilor.
- imbunatatirea gradului de protectie a mediului inconjurator;
- reducerea nivelului poluării în zonă;
- îmbunătăţirea utilizării spaţiului disponibil de către locuitori;
- îmbunătăţirea calităţii vieţii;
- creşterea valorii zonei.

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

Număr locuri de muncă în faza de realizare: - se estimează că va fi nevoie de un număr de 6 persoane.

Număr locuri de muncă în faza de operare: - 0 persoane – personalul de întreținere și exploatare există și în momentul de față.

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

Proiectul este in concordantă cu prevederile legislatiei Uniunii Europene, respectiv Directiva nr.85/337/EC amendată prin Directiva 97/11/EC privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice sau private asupra mediului, precum si cu Directiva cadru privind deseurile nr.75/442/EC amendată cu directiva nr.91/156/EC, transpusă prin OUG nr.78/2000 aprobată si modificată prin Legea nr.426/2002

Plan de management si reducere a impactului negativ asupra mediului si asupra sănătătii publice si stabilirea unui program de monitorizare

Elaborarea prezentului plan urmăreste stabilirea conditiilor minime privind protectia mediului si prevenirea dereglărilor ecologice posibile pe parcursul executiei lucrărilor sau datorate realizării noii investitii propuse, astfel incat sa se

respecte O.U. nr. 195 din 22 decembrie 2005 privind protectia mediului, Legea nr. 107/1996 - Legea apelor, Ordinul Ministrului apelor, pădurilor si protectiei mediului nr. 462/1993 pentru aprobarea Conditiilor tehnice privind protectia atmosferei si a Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanti atmosferici produsi de surse stationare, Ordonanta de urgentă a Guvernului nr.78 din 16 iunie 2000 privind regimul deseurilor precum si celelalte acte legislative in vigoare privind protectia mediului.

In acest sens, prezentul plan tratează pe scurt o serie de actiuni de monitorizare ce sunt recomandate a se realiza pe parcursul implementării proiectului si a exploatării ulterioare in vederea evitării sau reducerii la un nivel acceptabil a unui impact negativ asupra mediului natural si social, ca urmare a realizării investitiei propuse.

Scopul unei analize a stării mediului şi a evaluării impactului asupra stării iniţiale a mediului, este acela de a servi la luarea deciziilor.

Prin evaluarea impactului asupra mediului (EIM) a proiectului pentru **Modernizare strazi prin asfaltare in comuna Duda Epureni, judetul Vaslui** se oferă posibilitatea de a se lua în considerare aspectele de mediu, înainte de a fi luată decizia finală privind componentele proiectului de construire a drumului.

Pentru a prevedea care va fi impactul trebuie să se cunoască asupra căror factori de mediu se va acţiona sau care sunt factorii de mediu care vor fi afectaţi, atât pe perioada de execuţie, cât şi pe perioada de funcţionare a obiectivului propus a fi realizat.

Analiza stării iniţiale a mediului şi evaluarea impactului asupra mediului se realizeaza în conformitate cu prevederile Directivei nr.97/11/EEC din 3 martie 1997 ce amendează Directiva nr.85/337/EEC precum şi cu prevederile legislaţiei româneşti.

Pe timpul executiei, impactul asupra componentilor mediului se manifesta prin:

- Scoaterea temporara din circuitul economic a unor zone cu terenuri necesare santierului de constructii, etc;
- Circulatia intensa a echipamentului de constructii în zonele de lucru pentru transportul materialelor şi a prefabricatelor, executia terasamentelor, turnarea betonului, asternerea asfaltului etc
- Functionarea statiilor de beton, bazele echipamentului, diferite ateliere de mentinere şi de reparatii, depozite pentru materiale şi combustibili, tabere de santier, etc;
- Exploatarea pamântului din gropile de imprumut şi a carierelor de agregate;
- Suspendarea şi devierea temporara a traficului de pe drumul comunal
- Cresterea poluarii fonice, continutul de particule în suspensie (praf) şi noxe, erodarea şi degradarea terenului, în general în zonele unde functioneaza

santierele de constuctii;

Impactul lucrarilor de reabilitare pe perioada de executie depinde în principal de marimea lucrarilor de constructii şi de modul în care acestea sunt conduse.

În timpul perioadei de functionare poluarea mediului datorata circulatiei pe drum se reduce fata de situatia actuala.

Trebuie mentionat faptul ca, în general, lucrarile de modernizari de drumuri schimba favorabil impactul asupra mediului.

Riscul accidentelor şi a poluarii accidentale se reduce, datorita echipamentelor performante şi a sistemelor de protectie şi avertizare.

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

- soluţii de integrare cât mai firească în planurile de dezvoltare locale, regionale şi naţionale, colaborând în acest sens cu Consiliul Local Duda Epureni, Primăria locala, Agentia pentru Protecţia Mediului Vaslui şi Direcţia Apelor Prut;
- propunerea de soluţii pentru ca impactul economic şi cel social, inclusiv cel asupra stării de sănătate a factorului uman să fie pozitiv;
- definirea stării iniţiale a mediului prin analize pe teren, prelevări de probe şi efectuarea cercetărilor de laborator privind aerul, solul, apa, ecosistemele (flora, fauna), terenurile agricole etc.;
- analiza legislaţiei specifice privind declararea monumentelor naturii şi siturilor arheologice, identificarea acestora pe teren; propuneri şi soluţii pentru prezervarea acestor zone;
- evaluarea impactului asupra factorilor de mediu, climei, utilizării agricole a terenurilor, precum şi din punct de vedere al inconvenientelor pe perioada construcţiei, al stresului conducătorilor auto, al încadrării în peisaj;
- evaluarea impactelor cauzate de vibraţii, zgomote în timpul nopţii;
- măsuri pentru refacerea şi conservarea ecosistemului local, precum şi alte măsuri compensatorii;
- propuneri şi soluţii pentru prevenirea eroziunii solului şi sedimentării, în scopul eliminării colmatării sistemelor de drenaj şi asigurării stabilităţii solului sub efectul curenţilor generaţi de scurgerea apelor de suprafaţă;
- măsuri pentru prevenirea accidentelor care determină poluarea apelor, aerului, solului şi subsolului, atât în timpul execuţiei, cât şi exploatării;
- adoptarea de soluţii pentru ca lucrările să se încadreze armonios în peisaj, reducând la minim sau chiar eliminând impactul vizual negativ, ţinând seama de topografia locului, traficul, existenţa vegetaţiei etc.;
- prevederea de soluţii pentru evitarea poluării surselor de alimentare cu apă, a sistemelor de drenaj şi de canalizare;

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

1. Evaluarea impactului cuprinde :

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

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

- Topografia, geologia şi geomorfologia
- Apele de suprafaţă şi subterane
- Meteorologia şi microclimatul pe anotimpuri
- Principalele sisteme ecologice
- Flora şi fauna caracteristică terestră şi acvatică
- Speciile ameninţate

- Istoricul evenimentelor ecologice şi naturale; de exemplu înflorirea algelor, nori de praf, incendii, furtuni, inundaţii şi secetă, eroziunea solului
- Utilizarea prezentă şi tendinţele de utilizare a terenurilor, de exemplu agricultura, horticultura, silvicultura şi exploatările forestiere precum şi activităţile recreative
- Particularităţile estetice
- Infrastructura, de exemplu comunicaţiile şi transporturile
- Obiective industriale, comerciale şi rezidenţiale
- Evidenţa şi caracteristicile poluării aerului, apelor, solului şi a poluării fonice
- Caracteristici sociale, arheologice, istorice, culturale şi religioase ale zonei
- Orice caracteristică legată de sănătatea publică în zona afectată
- Orice pericole sau riscuri asociate cu zona în studiu
- Orice programe sau instrumente aplicabile de conservare a mediului

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

a) identificarea activităţilor ce se desfăşoară în cadrul realizării proiectului şi care pot genera impact
b) identificarea resurselor şi a receptorilor care pot fi afectaţi de către aceste impacte
c) stabilirea înlănţuirii evenimentelor sau a legăturilor dintre cauză şi efect
d) prevederea naturii probabile, a extinderii şi a dimensiunii oricăror modificări sau efecte care se anticipează
e) evaluarea consecinţelor oricărui impact identificat
f) stabilirea consecinţelor potenţiale (pozitive sau negative), care pot fi socotite ca semnificative

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

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

O atenţie deosebită va fi acordată evaluării impactelor pentru diferite grupuri ce pot fi afectate, precum copii, oameni la locul de muncă, spitale, pietoni, biciclişti, ca şi asupra spaţiilor comerciale, zonelor de agrement sau care prezintă interes din punct de vedere turistic, precum şi a zonelor care prezintă interes din punct de vedere al conservării biodiversităţii.

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

2. Evaluarea impactului asupra calităţii aerului

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

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

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

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

3. Evaluarea impactului asupra calităţii apelor

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

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

Deşi, în general sunt prezenţi aceiaşi poluanţi specifici, concentraţia înregistrată de aceştia în apele evacuate poate varia între diferitele amplasamente şi depinde şi de precipitaţiile specifice în cadrul fiecărui amplasament, elemente care vor fi prezentate în studiu. Pentru evaluarea gradului de poluare se va ţine seama de calitatea apelor din amonte de evacuare, posibilităţile de diluţie şi viteza de amestec a apelor evacuate cu apele din emisar. De asemenea, vor fi analizate sursele potenţiale de contaminare a scurgerilor de pe drum care sunt diverse şi pot fi generate de lucrările de

construcţie, de trafic, de întreţinere, de scurgeri accidentale cauzate de accidente de circulaţie, precum şi de depunerile din atmosferă.

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

În evaluarea impactului asupra calităţii apelor se va analiza cu atenţie următoarele:

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

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

La analiza impactului se va ţine cont de prevederile NTPA 001/2002 din HG 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condiţiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate, precum şi de Ordinul MAPM nr.1146/2002 pentru aprobarea Normativului privind obiectivele de referinţă pentru clasificarea calităţii apelor de suprafaţă.

4. Evaluarea impactului asupra florei şi faunei

În cadrul Studiului va fi întocmită o evaluare din punct de vedere ecologic ce va include următoarele:

- consultarea şi colectarea datelor relevante din punct de vedere ecologic, care există în prezent în legătură cu amplasamentul afectat şi cu zonele învecinate;
- analiza legislaţiei privind regimul ariilor naturale protejate;

- vizitarea amplasamentului şi elaborarea unui tip relevant de hartă "Hartă privind habitatele, faza 1" care să identifice orice arie care prezintă importanţă pentru comunităţile de floră şi faună;
- analiza amplasamentului din punct de vedere al HG 230/2003 privind delimitarea rezervaţiilor biosferei, parcurilor naţionale şi parcurilor naturale şi constituirea administraţiilor acestora.

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

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

În principal, informaţiile privind fauna şi flora terestră trebuie să se refere la:

- Principalele formaţiuni vegetale. Este ştiut faptul că unităţile morfogeologice regrupează tipuri de formaţiuni vegetale specifice. Vor fi identificate principalele etaje forestiere, descriindu-se speciile componente, precum şi principalele formaţiuni floristice şi de pajişte din zona studiată.
- Principalele specii de faună (mamifere, păsări, reptile, insecte) specifice zonei, inclusiv malurilor cursului de apă sau lacurilor de acumulare. Se va face o inventariere a locurilor în care trăiesc, a efectivelor şi raritătii lor, precum şi a zonelor de locuire aflate în pericol. Se vor identifica direcţiile principale de migrare, locurile de odihnă şi de hrănire.

Datele privind ecosistemul acvatic trebuie să se refere la vegetaţia acvatică şi semiacvatică şi la fauna acvatică.

- Vegetaţia acvatică şi semiacvatică, cuprinde algele, fitoplanctonul, ierburile acvatice microscopice.

Se va preciza sectorul de râu sau de lac în care s-a făcut investigaţia, tipul substratului, speciile dominante, adâncimea, cantitatea de biomasă, acoperirea spaţială.

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

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

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

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

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

- naturaleţea, diversitatea şi raritatea speciilor şi habitatelor, inclusiv arealul habitatului
- ameninţarea antropologică datorită activităţii umane
- valoarea recreativă, educaţională şi ştiinţifică
- istoricul, reprezentativitatea, tipicitatea, unicitatea, disponibilitatea
- fragilitatea ecologică
- poziţia ocupată în unitatea ecologică/geografică
- valoarea potenţială
- capacitatea de reproducere
- potenţialul de sălbăticie al zonei

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

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

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

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

5.1. Impactul asupra solurilor

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

simplu abandonată. O bună organizare de şantier şi ocuparea unor suprafeţe cât mai reduse pot contribui de asemenea la protecţia solului

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

Pierderea totală şi degradarea solurilor agricole are un impact evident, dar acolo unde solul fertil este excavat şi depozitat în vederea reutilizării, nivelul daunelor şi gradul de deteriorare a calităţii solurilor va depinde de tipul de echipamente utilizate în procesul de excavare, transport şi manipulare, de condiţiile meteorologice precum şi de modul de depozitare.

Crearea de cariere şi gropi de împrumut necesită îndepărtarea pământului vegetal şi a altor straturi de suprafaţă, făcând terenul inaccesibil agriculturii, locuirii, recreerii, păşunatului, etc., şi expunând solurile şi rocile de sub ele la acţiunea soarelui, climei, vântului, etc.

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

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

5.2. Evaluarea impactului asupra peisajului

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

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

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

- identificarea elementelor cheie ale peisajului;
- evaluarea importanţei elementelor cheie ale peisajului;

- identificarea unui posibil impact semnificativ.

Vor fi colectate date privitoare la elementele peisajului, incluzând componentele fizice, biologice, istorice şi culturale care contribuie la caracterul şi la valoarea acestuia. Datele vor fi colectate ţinând cont de orice valoare care prezintă un interes special la nivel internaţional, naţional, regional sau local, datorită calităţilor specifice sau istorice, sau a elementelor culturale, plasată în peisaj, fie că aceasta este desemnată oficial, cum ar fi cazul rezervaţiilor naturii la nivel global, fie că există o recunoaştere generală a interesului unei zonei.

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

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

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

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

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

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

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

Componentele istorice şi culturale pot avea o valoarea şi o importanţă deosebită datorită conexiunii lor cu fapte istorice şi culturale importante cum ar fi locul unde s-au desfăşurat evenimente istorice importante, etc. Se va analiza dacă realizarea lucrărilor propuse în proiect afectează relaţiile culturale şi istorice, de exemplu dacă va fi afectat un parc de interes istoric, o zonă protejată etc.

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

6. Evaluarea impactului provocat de zgomot

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

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

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

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

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

7. Evaluarea impactului social

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

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

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

8. Evaluarea impactului asupra sănătăţii

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

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

9. Evaluarea economică a măsurilor de protecţie a mediului

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

5.6. Analiza financiară şi economică aferentă realizării lucrărilor de intervenţie

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

I. Obiectivele si scopul analizei financiara

Principalul scop al analizei financiare este acela de a evalua performanta financiara a actiunii si proiectului propus, in cazul de fata fiind vorba de reprezintă modernizarea strazilor in comuna Duda-Epureni, judetul Vaslui. Aceasta se bazeaza pe analiza detaliata a fluxurilor de numerar si analiza sustenabilitatii pe termen lung a proiectului propus.

Principalii incatori rezultati in urmara efectuarii calculelor in cadrul analizei financiare sunt:

- ***rentabilitatea financiara a costurilor de investitie***
- ***VANF - valoarea actualizata neta***. Reprezinta diferenta dintre suma tuturor beneficiilor de natura financiara (venituri marginale si economisiri/reduceri de costuri financiare) si costurile financiare (costuri de investitie si operationale). Daca VANF<0 rezulta necesitatea finantarii proiectului, ceea ce inseamna ca proiectul nu este viabil din punct de vedere financiar deoarece la sfarsitul implementarii acesta nu va inregistra venituri.
- ***RIRF – rata interna de rentabilitate***. Reprezinta rata de actualizare financiara (reala sau nominala, in functie de natura fluxurilor de numerar utilizate in calcul) pentru care VNAF=0. Daca RIRF<5%, rezluta necesitatea finantarii din surse publice a proiectului, ceea ce inseamna ca acesta nu este viabil din punct de vedere financiar, iar decizia privind finantarea sau nu a acestuia se va lua pe baza indicatorilor din analiza economica.
- ***B / C = raportul dintre valoarea actualizata a beneficiilor financiare si valoarea actualizata***. Daca B/C<1, concluziile sunt aceeleasi ca si in cazul VANF si RIRF.
- ***sustenabilitatea financiara*** – proiectul este sustenabil din punct de vedere financiar atunci cand functionarea lui nu implica riscul de a ramane fara bani in viitor. Sustenabilitatea apare in cazul fluxurilor de numerar net cumulat al incasarilor si platilor generate efectuate in numerar este pozitiv pentru toti anii luati in considerare.

II. Ipoteze si metode de elaborare a Analizei Financiare

Metoda utilizata in cadrul analizei financiare este cea a fluxurilor de numerar actualizat. In cadrul acesteia fluxurilr non- monetare, precum amortizarea, depreciarea, provizioanele, nu sunt luate in considerarea. Cheltuielile diverse si neprevazute din cadrul devizului nu vor fi luate in calcul decat in cazul in care acestea sunt cuprinse in cheltuielile eligibile ale proiectului.

Perioada de referinta a fost stabilita in baza practicilor acceptate la nivel international si recomandate de comisia Europeana. Acestea pot fi consultate in tabelul de mai jos:

Sector	Interval de referinta
Energie	15-25
Apa si mediu	30
Cai ferate	30
Porturi si aeroporturi	25
Drumuri	**25-30**
Industrie	10
Alte servicii	15

III. Prezentarea scenariului de referinta

Scenariul de referinta - scenariului tehnic recomandat de proiectant. Acest scenariu este detaliat in sectiunile anterioare ale D.A.L.I.

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

Drumurile propuse pentru modernizare se regăsesc în Inventarul Domeniului Public al comunei Duda -Epureni atestat prin HGR nr. 1361, Anexa 63 Inventarul bunurilor care aparţin domeniului public al comunei Duda -Epureni si prin modernizarea lor va avea un impact semnificativ asupra creșterii competitivității economice si va permite dezvoltarea economiei în comuna *Duda –Epureni.*

Toate demersurile au ca scop:

- crearea condițiilor pentru creșterea investițiilor;
- promovarea transportului viabil;
- scăderea poluării aerului (considerat pozitiv din punct de vedere al afectării mediului)
- facilitarea schimbării modului și condițiilor de transport către unul mai puțin poluant, cu un impact pozitiv asupra mediului și al sănătății populației;
- impact pozitiv asupra mediului și al sănătății populației

Din punct de vedere al stării tehnice, drumurile analizate se prezintă astfel:

- nu au capacitate portantă corespunzătoare pentru preluarea unui trafic rutier şi trafic agricol local, care va creste odata cu modernizarea drumului;
- nu exista un sistem de colectare şi evacuare a apelor din precipitatii;
- nu exista podete pentru descarcarea apelor adunate din precipitatii, ceea ce face ca apele pluviale sa stagneze în zona drumului;
- partea carosabilă nu are inclinari transversale spre exteriorul partii carosabile,ceea ce face ca apa sa stagnează în bălti pe platformă accelerand procesul de degradare;
- drumurile laterale nu sunt amenajate, fara a avea santuri şi podete; în această situatie apa care se scurge de pe drumurile laterale ajunge pe platforma drumului luat în studiu;
- pe perioada de vara exista praf sau noroi în perioadele ploioase.

Din punct de vedere al traficului înregistrat, drumul se caracterizează prin:

- pe drum circulă autocamioane cu 4 sau mai multe osii, cu sau fără remorcă, tractoare, datorate în special exploatărilor agricole.
- se inregistrează şi atelaje (cărute trase de cai);
- intensitatea traficului este redusă dar se prefigurează ca în perspectivă, odata cu modernizarea drumurilor de exploatare, aceasta să mai crească.

S.C. I&G ROAD PROJECT S.R.L.

D.A.L.I. nr. 16 / 2020

Modernizare strazi prin asfaltare in comuna Duda Epureni, judetul Vaslui

Populatia comunei Duda Epureni, conform recensamantului populatiei este de 4397 locuitori. Amenajarea si modernizarea drumurilor va avea un impact deosebit de favorabil intrucat se vor realiza o serie intreaga de avantaje, precum:

- economisirea de energie si timp;
- cresterea eficientei activitătilor economice si culturale;
- sporirea considerabilă a capacitătii de circulatie;
- realizarea unui confort sporit pentru participantii la trafic;
- sporirea sigurantei circulatiei auto;
- reducerea semnificativa a poluării mediului prin reducerea noxelor si a zgomotului;
- sporirea vitezei de parcurs si implicit a timpului afectat transportului de mărfuri si de călători;
- conditiile de rulare corespunzătoare reduc uzura mijloacelor de transport si degradarea prematură a acestora.
- cresterea nivelului de trai prin amenajarea parcajelor si a spatiilor de recreere.

Prioritățile care au dus la necesitatea modernizării acestui drum sunt:

- de a continua reabilitarea și îmbunătățirea rețelei pentru următoarele perioade;
- in general, de a îmbunătăți siguranța rutieră, prin dezvoltarea și îmbunătățirea întreținerii.

Obiectivul general este:

- de a sprijini creșterea economică;
- de a îmbunătăți viața și condițiile de mediu ale cetățenilor;
- de a reduce congestionările și de a îmbunătăți traficul;
- de a îmbunătăți siguranța circulației.

Oportunitatea investitiei este permanentă dată fiind importanta retelei de căi de transport local în cadrul localitătilor din zonă, precum şi dorinta de crestere a nivelului de trai a locuitorilor din localitătile pe care le accesibilizează drumul luat în studiu.

Prin modernizarea acestor drumuri sunt influenţate favorabil condiţiile igienico-sanitare în care trăiesc localnicii, deoarece în prezent pe timp nefavorabil, deplasarea implică lupta cu noroiul şi bălţile care se formează.

Modernizarea acestor drumuri înfrumuseţează zona şi au un impact benefic asupra mediului, pune în evidenta obiectivele turistice ale zonei, si va înlesni desfăşurarea activităţilor ecumenice, scolare, economice şi de transport, aprovizionare, distribuţie şi totodată va creşte gradul de ocupare a forţei de muncă prin dezvoltarea de noi sectoare de activitate.

Totodata prin modernizarea acestor drumuri din prezenta documentatie se realizează o cale de comunicaţie care să satisfacă nevoile actuale şi de perspectivă ale traficului precum şi creşterea siguranţei circulaţiei, cu un impact benefic asupra mediului şi al comunitatii rurale a comunei Duda-Epureni, comunitate ce este principală beneficiară a lucrărilor de modernizare.

In ceea ce priveste nivelul investitional pentru realizarea prezentului proiect, acesta se prezinta astel:

Tip cost	Valoare lei
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica	**844,910.50**
taxe, acorduri	115,548.20
Investitia de baza	11,912,288.42
Alte cheltuieli (diverse si neprevazute, teste si incercari)	690,906.65
TOTAL	**14,370,108.62**

c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară;

Calculul fluxurilor de numerar

Fluxurile financiare implicate sunt cele in baza carora se efectueaza analiza financiara si cea economica si in principiu sunt generate de intrari si iesiri de numerar.

Calculul fluxurilor financiare se face in functie de doi facturi esentiali, si anume:

a. *Iesirile de numerar:* acestea provin in principal din defalcari de la bugetul local si de ministerul Educatiei si defalcari de la buget pentru sustinerea activitatii. Conform Legii Bugetului, comunitatile locale pot sustine prin defacari de la bugetul local unele activitati de interes public neprofitabile, precum educatia publica.
b. *Intrarile de numerare*

Analiza gradului de suportabilitate

*Costurile estimative de exploatare si intretinere a investitiei pentru Modernizare strazi prin asfaltare in comuna Duda Epureni, judetul Vaslui": **98500lei.***

Proiectia iesirilor de numerar/ platilor

Element cheltuiala	Anul 1 - implementare	Anul 2 - Implementare	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4
Costuri anuale de intretinere conform planului annual de intretinere	-	-	98500	98500	98500	98500
Costuri pentru serviciile de elaborare a documentatiilor legale necesare lucrarilor de mentenanta	-	-	2245	2245	2245	2245
Total costuri/plati - inclusiv TVA	-	-	100745	100745	100745	100745

Element cheltuiala	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10
Costuri anuale de intretinere conform planului annual de intretinere	98500	98500	98500	98500	98500	98500
Costuri pentru serviciile de elaborare a documentatiilor legale necesare lucrarilor de mentenanta	2245	2245	2245	2245	2245	2245
Total costuri/plati - inclusiv TVA	100745	100745	100745	100745	100745	100745

Element cheltuiala	Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15
Costuri anuale de intretinere conform planului annual de intretinere	98500	98500	98500	98500	98500
Costuri pentru serviciile de elaborare a documentatiilor legale necesare lucrarilor de mentenanta	2245	2245	2245	2245	2245
Total costuri/plati - inclusiv TVA	100745	100745	100745	100745	100745

Element cheltuiala	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20
Costuri anuale de intretinere conform planului annual de intretinere	98500	98500	98500	98500	98500
Costuri pentru serviciile de elaborare a documentatiilor legale necesare lucrarilor de mentenanta	2245	2245	2245	2245	2245
Total costuri/plati - inclusiv TVA	100745	100745	100745	100745	100745

Element cheltuiala	Anul 21	Anul 22	Anul 23	Anul 24	Anul 25
Costuri anuale de intretinere conform planului annual de intretinere	98500	98500	98500	98500	98500
Costuri pentru serviciile de elaborare a documentatiilor legale necesare lucrarilor de mentenanta	2245	2245	2245	2245	2245
Total costuri/plati - inclusiv TVA	100745	100745	100745	100745	100745

❖ *Proiectia intrarilor de numerar*

Prezentul proiect nu este un proiect generator de venituri. Beneficiarul, enitate publica, se va asigura ca toate costurile operationale aferente exploatarii investitiei vor fi prevazute prin intermediului bugetului anual de venituri si cheltuieli.

Element cheltuiala	Anul 1 - implementare	Anul 2 - Implementare	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4
Defalcare buget	-	-	100745	100745	100745	100745

Element cheltuiala	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10
Defalcare buget	100745	100745	100745	100745	100745	100745

Element cheltuiala	Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15	Anul 16
Defalcare buget	100745	100745	100745	100745	100745	100745

Element cheltuiala	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20	Anul 21
Defalcare buget	100745	100745	100745	100745	100745

Element cheltuiala	Anul 22	Anul 23	Anul 24	Anul 25
Defalcare buget	100745	100745	100745	100745

Analiza suportabilitati si a sustenabilitatii generale

Suportabilitate este in general o caracteristica a proiectelor generatoare de venituri, iar dat fiind faptul ca prezentul proiect nu este un proiect generator de venituri, nu se poate calcula analiza suportabilitatii.

Sustenabilitatea proiectului se refera la capacitatea beneficiarului de a mentine exploatarea investitiei si dupa incetarea sursei de finantare nerambursabile.

In cazul acestui proiect, beneficiarul investitiei este o insitutie publica, a caror resurse sunt asigurate prin fonduri publice si dupa cum reiese si din proiectia analizei financiare, nivelul cheltuielilor de exploatare anuale nu sunt mari, ceea ce asigura sustenabilitatea investitiei.

❖ *Tabelele sustenabilitatii financiare a proiectului*

Element calcul	Anul 1 - implementare	Anul 2 - Implementare	Anul 1	Anul 2	Anul 3
Investitie	7185054.31	7185054.31	-	-	-
Finantare bugetara + fonduri nerambursabile	7185054.31	7185054.31	-	-	-
Costuri operare/intretinere	-	-	100745	100745	100745
Defalcare bugetara	-	-	100745	100745	100745
Sold sustenabilitate	-	-	-	-	-

Element calcul	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8
Investitie	-	-	-	-	-
Finantare bugetara + fonduri nerambursabile	-	-	-	-	-
Costuri operare/intretinere	100745	100745	100745	100745	100745
Defalcare bugetara	100745	100745	100745	100745	100745
Sold sustenabilitate	-	-	-	-	-

Element calcul	Anul 9	Anul 10	Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14
Investitie	-	-	-	-	-	-
Finantare bugetara + fonduri nerambursabile	-	-	-	-	-	-
Costuri operare/intretinere	100745	100745	100745	100745	100745	100745
Defalcare bugetara	100745	100745	100745	100745	100745	100745
Sold sustenabilitate	-	-	-	-	-	-

Element calcul	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19
Investitie	-	-	-	-	-
Finantare bugetara + fonduri nerambursabile	-	-	-	-	-
Costuri operare/intretinere	100745	100745	100745	100745	100745
Defalcare bugetara	100745	100745	100745	100745	100745
Sold sustenabilitate	-	-	-	-	-

Element calcul	Anul 20	Anul 21	Anul 22	Anul 23	Anul 24	Anul 25
Investitie	-	-	-	-	-	-
Finantare bugetara + fonduri nerambursabile	-	-	-	-	-	-
Costuri operare/intretinere	100745	100745	100745	100745	100745	100745
Defalcare bugetara	100745	100745	100745	100745	100745	100745
Sold sustenabilitate	-	-	-	-	-	-

Calculul cofinantarii – gradul de interventie financiara

Prezentul proiect nu este un proiect generator de venituri. Conform definitiei Comiiei Europene Proiect generator de venituri reprezinta orice operaţiune ce implică investiţii în infrastructură, a cărei utilizare este supusă unor taxe care sunt suportate în mod direct de utilizatori, şi orice operaţiune ce implică vânzarea sau închirierea de terenuri sau clădiri sau prestarea de servicii contra cost. Astfel, **proiectul propus nu este proiect generator de venituri.**

Conform prevederilor generale, pentru proiectele care nu sunt generatoare de venituri nu se calculeaza subventia acordata de Uniunea Europeana. In calculele financiare si cele economice se va tine cont de preverile masurii de finantare, in cadrul careia se va aplica.

Determinarea ratei de actualizare

Comisia recomanda aplicarea unei rate de actualizare financiarfe de 5% in termeni reali ca valoare orientativa pentru proiectele de investitii publice cofinantate prin fonduri.

Calculul si analiza indicatorilor de performanta financiari specifici investiiei

❖ *Tabelele analizei financiare*

Element calcul	Anul 1 - implementare	Anul 2 - Implementare	Anul 1	Anul 2	Anul 3
Plati investitiei - cu TVA	7185054	7185054	-	-	-
Plati mentenanta	-	-	100745	100745	100745
Valoarea reziduala	-	-	-	-	-
Flux de numerar neactualizat	***7185054***	***7185054***	***100745***	***100745***	***100745***
Factor de actualizare financiara	1	1	1	1	1
Flux de numerar actualizat pentru calculul indicatorilor financiari	***7185054***	***7185054***	***96715***	***92685***	***89663***

Element calcul	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9
Plati investitiei - cu TVA	-	-	-	-	-	-
Plati mentenanta	100745	100745	100745	100745	100745	100745
Valoarea reziduala	-	5	-	-	-	-
Flux de numerar neactualizat	***100745***	***100745***	***100745***	***100745***	***100745***	***100745***
Factor de actualizare financiara	0.85	0.82	0.79	0.76	0.73	0.7
Flux de numerar actualizat pentru calculul indicatorilor financiari	***85633.25***	***82610.9***	***79588.55***	***76566.2***	***73543.85***	***70521.5***

Element calcul	Anul 10	Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15
Plati investitiei - cu TVA	-	-	-	-	-	-
Plati mentenanta	100745	100745	100745	100745	100745	100745
Valoarea reziduala	-	-	-	-	-	-
Flux de numerar neactualizat	***100745***	***100745***	***100745***	***100745***	***100745***	***100745***
Factor de actualizare financiara	0.68	0.65	0.62	0.6	0.58	0.56
Flux de numerar actualizat pentru calculul indicatorilor financiari	***68506.6***	***65484.25***	***62461.9***	***60447***	***58432.1***	***56417.2***

Element calcul	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20
Plati investitiei - cu TVA	-	-	-	-	-
Plati mentenanta	100745	100745	100745	100745	100745
Valoarea reziduala	-	-	-	-	-
Flux de numerar neactualizat	***100745***	***100745***	***100745***	***100745***	***100745***
Factor de actualizare financiara	0.53	0.51	0.49	0.47	0.46
Flux de numerar actualizat pentru calculul indicatorilor financiari	***53394.85***	***51379.95***	***49365.05***	***47350.15***	***46342.7***

Element calcul	Anul 21	Anul 22	Anul 23	Anul 24	Anul 25
Plati investitiei - cu TVA	-	-	-	-	-
Plati mentenanta	100745	100745	100745	100745	100745
Valoarea reziduala	-	-	-	-	718505.431
Flux de numerar neactualizat	***100745***	***100745***	***100745***	***100745***	***617760.431***
Factor de actualizare financiara	0.43	0.42	0.41	0.39	0.38
Flux de numerar actualizat pentru calculul indicatorilor financiari	***43320.35***	***42312.9***	***41305.45***	***39290.55***	***234748.9638***

Formulele pentru calculul VNAF, RIRF si B/C folosite sunt:

$NPV(S) = S_0 / (1+i)^0 + S_1 / (1+i)^1 + S_2 / (1+i)^2 + ... + S_n / (1+i)^n$

***RIR*= rmin+(rmin+rmax)*[VNA(+)/(VNA(+)+ |VNA(-) |)]**

- *Rezultatele analizei financiare*

VANF/c	**(16138196.48)**
RIRF/C	**Fluxurile sunt negative, astfel ca RIRF/C nu se poate calcula**
Fluxul de numerar	**0**

Concluziile analizei financiare

- *Prezentul proiect este sustenabil date fiind : fluxul de numerar pozitiv pe parcusul anilor de previziune si finantarii activitatii de la bugetul de stat.*
- *VANF/C si RIRF/C este negativ si <5% ceea ce determina necesitatea ajutorului finananciar din partea fondurilor publice.*

d) analiza economică; analiza cost-eficacitate;

Obiectivele si scopul analizei economice

In timp ce analiza financiara are scopul de a determina necesitatea finantarii si necesarul de finantare, analiza economica este cea care justifica decizia autoritatilor nationale sau comunitare de a cofinanta sau nu proiectul.

Indicatorii rezultati in urma efectuarii calculelor din cadrul analizei economice sunt:

- *VNAE = valoarea actualizata neta economica;,*
- *RIRE = rata interna de rentabilitate economica;*
- *B / C= raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost eficacitate.*

Indicatorii de performanta economica se interpretează la fel ca si indicatorii de performanta financiara, cu exceptia faptului ca se folosesc:

- preturile de piata sau tarifele publice sunt convertite in preturi umbra, care reflecta mai bine costul social de oportunitate al bunului;
- externalitatile sunt luate in consideratie si li se atribuie o valoare monetara;
- efectele indirecte (care nu au fost deja incluse in preturile umbra) daca sunt relevante;

- costurile si beneficiile care sunt actualizate cu o rata reala de actualizare sociala (valoarea de referinta pentru RAS este de 5% pentru perioada 2014 – 2020).

Identificarea si cuantificarea beneficiilor economice

- **Beneficiu 1**

  Locuri de munca create pe durata executiei – 2 locuri de munca

  Pentru a cuantifica acest beneficiu s-a pornit de la salariul pe economie in Romania in domeniul constructiilor, respectiv 3000 lei pentru cele 2 locuri de munca create pe parcursului executiei lucrarilor.

- **Beneficiu 2**

  Beneficii economice din reducerea consumului de combustibil

- **Beneficiu 3**

  Beneficii sociale din reducerea puluarii in zona

- **Beneficiu 4**

  Beneficii economice rezultate din cresterea atractivitatii zonei rurale

- **Beneficiu 5**

  Beneficii sociale din cresterea gradului de confort social

Identificarea si cuantificarea externalitatilor negative

Principalele externalitati negative generate proiect sunt reprezentate de:

- Cresterea poluarii pe parcursul realizarii lucrarilor, considerandu-se un efect de 0.2% din valoarea lucrarilor.
- Corectiile fiscale si conversia preturilor de piata, respectiv eliminarea TVA-ului din costurile de mentenanta, eliminarea costurilor cu avizele si taxele din investitie, elimarea costurilor diverse si neprevazute din investitie si eliminarea impozitului pe profit si dividentele constructorului.

Calculul indicatorilor de performanta economici

Conform stardului impus la nivelul Uniunii Europene, s-a avut in vedere o rata a actualizarii sociale de 5.5%.

Element calcul	Anul 1 - implementare	Anul 2 - Implementare	Anul 1	Anul 2	Anul 3
Corectii Fiscale	***1460306.26***	***1460306.26***	***18375.89***	***17610.23***	***17035.98***
Eliminarea TVA-ului din investitie	*1128074.09*	*1128074.09*	-	-	-
Eliminarea costurilor cu avizele si taxele din investitie	*700*	*700*	-	-	-
Eliminarea costurilo cu diversele si neprevazutele din investitie	*318969.88*	*318969.88*	-	-	-
Eliminarea TVA din costurile de operare	-	-	*18375.9*	*17610.2*	*17036.0*
Eliminarea impozitului pe profit si dividende	*12562.30*	*12562.30*	-	-	-
Beneficii economice	***72000***	***72000***	***35191***	***35191***	***35191***
Locuri de munca create pe durata executiei	*72000*	*72000*	-	-	-
Locuri de munca create pe durata exploatarii	-	-	-	-	-
Beneficii economice din reducerea consumului de combustibil	-	-	*8635*	*8635*	*8635*

Beneficii sociale din reducerea poluarii in zona			*1576*	*1576*	*1576*
Beneficii economice rezultate din cresterea atractivitatii zonei rurale	-	-	*12635*	*12635*	*12635*
Beneficii sociale - cresterea gradului de confort social	-	-	*12345*	*12345*	*12345*
Externalitati negative	***1800***	***1800***	-	-	-
Efectul poluarii din timpul lucrarilor	*1800*	*1800*	-	-	-
Cash flow financiar neactualizat	***7185054.31***	***7185054.31***	***100745***	***100745***	***100745***
Cash flow economic neactualizat	***5654548.05***	***5654548.05***	***47178.11***	***47943.77***	***48518.02***
Factor de actualizare	1	1	0.95	0.91	0.86
Cash flow economic actualizat	***5654548.05***	***5654548.05***	***44819.21***	***43628.83***	***41725.50***

Element calcul	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8
Corectii Fiscale	***16270.3175***	***15696.071***	***15121.8245***	***14547.578***	***13973.3315***
Eliminarea TVA-ului din investitie	-	-	-	-	-
Eliminarea costurilor cu avizele si taxele din investitie	-	-	-	-	-
Eliminarea costurilo cu diversele si neprevazutele din investitie	-	-	-	-	-
Eliminarea TVA din costurile de operare	*16270.3175*	*15696.071*	*15121.8245*	*14547.578*	*13973.3315*
Eliminarea impozitului pe profit si dividende	-	-	-	-	-
Beneficii economice	***35191***	***35191***	***35191***	***35191***	***35191***
Locuri de munca create pe durata executiei	-	-	-	-	-
Locuri de munca create pe durata exploatarii	-	-	-	-	-
Beneficii economice din reducerea consumului de combustibil	*8635*	*8635*	*8635*	*8635*	*8635*
Beneficii sociale din reducerea poluarii in zona	*1576*	*1576*	*1576*	*1576*	*1576*
Beneficii economice rezultate din cresterea atractivitatii zonei rurale	*12635*	*12635*	*12635*	*12635*	*12635*
Beneficii sociale - cresterea gradului de confort social	*12345*	*12345*	*12345*	*12345*	*12345*
Externalitati negative	-	-	-	-	-
Efectul poluarii din timpul lucrarilor	-	-	-	-	-
Cash flow financiar neactualizat	***100745***	***100745***	***100745***	***100745***	***100745***
Cash flow economic neactualizat	***49283.68***	***49857.93***	***50432.18***	***51006.42***	***51580.67***
Factor de actualizare	0.82	0.78	0.75	0.71	0.68
Cash flow economic actualizat	***40412.62***	***38889.18***	***37824.13***	***36214.56***	***35074.85***

Element calcul	Anul 9	Anul 10	Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14
Corectii Fiscale	***13399.085***	***13016.254***	***12442.0075***	***11867.761***	***11484.93***	***11102.099***
Eliminarea TVA-ului din investitie	-	-	-	-	-	-
Eliminarea costurilor cu avizele si taxele din investitie	-	-	-	-	-	-
Eliminarea costurilo cu diversele si neprevazutele din investitie	-	-	-	-	-	-
Eliminarea TVA din costurile de operare	*13399.085*	*13016.254*	*12442.0075*	*11867.761*	*11484.93*	*11102.099*
Eliminarea impozitului pe profit si dividende	-	-	-	-	-	-
Beneficii economice	***35191***	***35191***	***35191***	***35191***	***35191***	***35191***
Locuri de munca create pe durata executiei	-	-	-	-	-	-
Locuri de munca create pe durata exploatarii	-	-	-	-	-	-
Beneficii economice din reducerea	*8635*	*8635*	*8635*	*8635*	*8635*	*8635*

consumului de combustibil						
Beneficii sociale din reducerea poluarii in zona	*1576*	*1576*	*1576*	*1576*	*1576*	*1576*
Beneficii economice rezultate din cresterea atractivitatii zonei rurale	*12635*	*12635*	*12635*	*12635*	*12635*	*12635*
Beneficii sociale - cresterea gradului de confort social	*12345*	*12345*	*12345*	*12345*	*12345*	*12345*
Externalitati negative	-	-	-	-	-	-
Efectul poluarii din timpul lucrarilor	-	-	-	-	-	-
Cash flow financiar neactualizat	***100745***	***100745***	***100745***	***100745***	***100745***	***100745***
Cash flow economic neactualizat	***52154.92***	***52537.75***	***53111.99***	***53686.24***	***54069.07***	***54451.90***
Factor de actualizare	0.64	0.61	0.58	0.56	0.53	0.51
Cash flow economic actualizat	***33379.15***	***32048.03***	***30804.96***	***30064.29***	***28656.61***	***27770.47***

Element calcul	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19
Corectii Fiscale	***10719.268***	***10145.0215***	***9762.1905***	***9379.3595***	***8996.5285***
Eliminarea TVA-ului din investitie	-	-	-	-	-
Eliminarea costurilor cu avizele si taxele din investitie	-	-	-	-	-
Eliminarea costurilo cu diversele si neprevazutele din investitie	-	-	-	-	-
Eliminarea TVA din costurile de operare	*10719.268*	*10145.0215*	*9762.1905*	*9379.3595*	*8996.5285*
Eliminarea impozitului pe profit si dividende	-	-	-	-	-
Beneficii economice	***35191***	***35191***	***35191***	***35191***	***35191***
Locuri de munca create pe durata executiei	-	-	-	-	-
Locuri de munca create pe durata exploatarii	-	-	-	-	-
Beneficii economice din reducerea consumului de combustibil	*8635*	*8635*	*8635*	*8635*	*8635*
Beneficii sociale din reducerea poluarii in zona	*1576*	*1576*	*1576*	*1576*	*1576*
Beneficii economice rezultate din cresterea atractivitatii zonei rurale	*12635*	*12635*	*12635*	*12635*	*12635*
Beneficii sociale - cresterea gradului de confort social	*12345*	*12345*	*12345*	*12345*	*12345*
Externalitati negative	-	-	-	-	-
Efectul poluarii din timpul lucrarilor	-	-	-	-	-
Cash flow financiar neactualizat	***100745***	***100745***	***100745***	***100745***	***100745***
Cash flow economic neactualizat	***54834.73***	***55408.98***	***55791.81***	***56174.64***	***56557.47***
Factor de actualizare	0.48	0.46	0.44	0.42	0.4
Cash flow economic actualizat	***26320.67***	***25488.13***	***24548.40***	***23593.35***	***22622.99***

Element calcul	Anul 20	Anul 21	Anul 22	Anul 23	Anul 24	Anul 25
Corectii Fiscale	***8805.113***	***8230.8665***	***8039.451***	***7848.0355***	***7465.2045***	***44602.303***
Eliminarea TVA-ului din investitie	-	-	-	-	-	-
Eliminarea costurilor cu avizele si taxele din investitie	-	-	-	-	-	-
Eliminarea costurilo cu diversele si neprevazutele din investitie	-	-	-	-	-	-
Eliminarea TVA din costurile de operare	*8805.113*	*8230.8665*	*8039.451*	*7848.0355*	*7465.2045*	*44602.303*
Eliminarea impozitului pe profit si dividende	-	-	-	-	-	-
Beneficii economice	***35191***	***35191***	***35191***	***35191***	***35191***	***35191***
Locuri de munca create pe durata executiei	-	-	-	-	-	-

Locuri de munca create pe durata exploatarii	-	-	-	-	-	-
Beneficii economice din reducerea consumului de combustibil	*8635*	*8635*	*8635*	*8635*	*8635*	*8635*
Beneficii sociale din reducerea poluarii in zona	*1576*	*1576*	*1576*	*1576*	*1576*	*1576*
Beneficii economice rezultate din cresterea atractivitatii zonei rurale	*12635*	*12635*	*12635*	*12635*	*12635*	*12635*
Beneficii sociale - cresterea gradului de confort social	*12345*	*12345*	*12345*	*12345*	*12345*	*12345*
Externalitati negative	-	-	-	-	-	-
Efectul poluarii din timpul lucrarilor	-	-	-	-	-	-
Cash flow financiar neactualizat	***100745***	***100745***	***100745***	***100745***	***100745***	***617760.43***
Cash flow economic neactualizat	***56748.89***	***57323.13***	***57514.55***	***57705.96***	***58088.80***	***537967.13***
Factor de actualizare	0.38	0.36	0.34	0.33	0.31	0.3
Cash flow economic actualizat	***21564.58***	***20636.33***	***19554.95***	***19042.97***	***18007.53***	***161390.14***

Rezultatele analizei economice:

VANE/c	**718505.41**
RIRE/c	**6,76%**

Concluzie

VANE/C este pozitiv, iar RIRE/C este mai mare de 5,5%, de unde rezulta necesitatea finantarii prin fonduri publice a prezentului proiect.

Analiza de senzitivitate

Evaluarea proiectului trebuie sa includa si determinarea gradului de incertitudine in ceea ce priveste perioada lui de implementare. Analiza de senzitivitate consta in identificarea variabilelor critice si impactul potential asupra modificarii indicatorilor de performanta financiara și economica.

Indicatorii de performanta financiara si economica ce trebuie testati sunt: RIRF, VNAF, RIRE VNAE.

- identificarea variabilelor critice: se realizeaza prin modificarea procentuala a unui set de variabile ale investitiei si apoi calcularea valorii indicatorilor de performanta financiara si economica; orice variabila a proiectului pentru care variatia cu 1% va produce o modificare cu mai mult de 5% în valoarea de baza a VNAF sau VNAE va fi considerata o variabila critica (se poate alege și un alt interval de elasticitate).

In cazul de fata, s-au identificat urmatoarele 2 scenarii:

- ❖ Cresterea costului investitional cu 10%;
- ❖ Cresterea costurilor de operare cu 10%.

Rezultatele analizei de senzitivitate

Indicator	Scenariu 1: Cresterea costului investitional cu 10%	Scenariu 2: Cresterea costurilor de operare cu 10%
VNAF/C	(23,395,159.9)	(**21,268,327.18**)
VNAE/C	6.664.651,30	**6.058.773,91**
RIRF/C	Ramane negativ	Ramane negativ
RIRE/C	4,7%	6,3%
B/C calcul economic	Ramane pozitiv	Ramane pozitiv

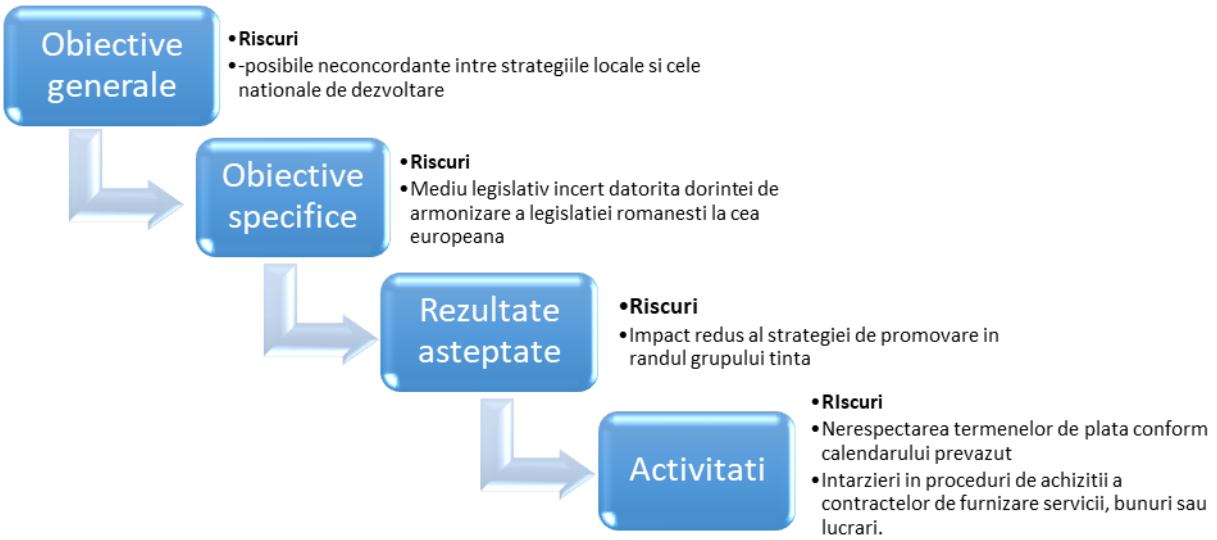
In urma analizei de senzitivitate, s-au stabilit urmatoarele concluzii:

Indicator	Scenariu 1: Cresterea costului investitional cu 10%	Scenariu 2: Cresterea costurilor de operare cu 10%
VNAF/C	Ramane negativ	Ramane negativ
VNAE/C	Ramane pozitiv	Ramane pozitiv
RIRF/C	Ramane mai mic de 5%	Ramane mai mic de 5%
RIRE/C	Devine mai mic de 5,5%	Ramane mai mare de 5,5%
B/C calcul economic	Ramane pozitiv	Ramane pozitiv

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

Proiectele de investitii sunt supuse unor diverse forme de risc, ce pot avea impact asupra performantei asteptate de beneficiar. Factorii provenind din mediul extern, precum si factorii endogeni specifici structurii operaționale si funcționale a obiectivului de investitii pot avea în timp o manifestare diferita decat cea anticipata initial si, astfel, cu cat mai mari sunt deviatiile observate, cu atat mai mare este riscul ca proiectul sa nu asigure atingerea rezultatelor preconizate.

Riscurilor proiectului au fost identificate folosind analiza cauzelor sursa (raute cause identification). Astfel pornind de la matrice cadru logica care reprezinta oglinda proiectului au fost identificate potentiale riscuri ale proiectului pe diferite nivele:



Tehnici de control a riscului recunoscute in literatura de specialitate se impart in urmatoarele categorii:

- ❖ Evitarea riscului –implica schimbari ale planului de management cu scopul de a elimina aparitia riscului;
- ❖ Transferul riscului –impartirea impactului negatic al riscului cu o terta parte(contracte de asigurare, garantii);
- ❖ Reducerea riscului-tehnici care reduc probabilitatea si/sau impactul negativ al riscului;

6. Scenariul/Opţiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)

6.1. Comparaţia scenariilor/opţiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilităţii şi riscurilor

Pentru modernizarea strazilor din actuala documentatie a fost luata in calcul elaborarea a doua solutii tehnice de executie a structurii rutiere**:**

Structura rutieră Varianta 1 (structura rutieră supla)	**Structura rutieră Varianta 2** (structura rutieră rigidă)
- **4 cm** strat de uzură din beton asfaltic BA16 - **6 cm** strat de legatura din beton asfaltic BADPC 22,4 - **15** cm strat de bază din piatră spartă; - **25 cm** strat de fundație din balast	- **23 cm** strat de uzură din beton de ciment rutier tip BcR 4,5; - **2 cm** substrat de nisip; - folie de polietilenă (hârtie Kraft) - **15 cm** strat de bază din piatră spartă; - **20 cm** strat de fundație din balast

Aceste două variante au fost supuse unei comparații pe baza unei analize multicriteriale, considerându-se 21 criterii de evaluare, fiecare dintre acestea cu un punctaj cuprins între 1 și 5, după cum reiese din tabelul următor:

Nr. crt.	Criterii de analiza și selecție alternativă	Varianta 1 (SR supla)	Varianta 2 (SR rigidă)
1.	Durata de exploatare – mare/mica (5/1)	3	4
2.	Raport pret investitie initiala/trafic satisfacut – bun/slab (5/1)	5	3
3.	Raport utilizare/Aliniament sau Curba – bun/slab (5/1)	5	3
4.	Raport utilizare/temperatura mediu ambiant – bun/slab (5/1)	2	4
5.	Raport rezistența la uzură/ trafic - mare/mic (5/1)	3	5
6.	Rezistenta la actiunea agentilor petrolieri	1	5

Nr. crt.	Criterii de analiza și selecție alternativă	Varianta 1 (SR supla)	Varianta 2 (SR rigidă)
	- da/nu (5/1)		
7.	Poluarea in executie – nu/da (5/1)	2	4
8.	Poluarea in exploatare – nu/da (5/1)	5	5
9.	Avantaj/ dezavantaj culoare în exploatarea nocturnă (5/1)	3	5
10.	Necesită utilaje specializate de execuție –nu/da (5/1)	3	3
11.	Necesită adaptare trafic la execuție – nu/da (5/1)	3	2
12.	Durata de la punerea în operă până la darea în trafic - mica/mare (5/1)	5	1
13.	Necesită execuția și întreținerea rosturilor – nu/da (5/1)	5	1
14.	Poate prelua creșteri de trafic prin creșteri de capacitate portantă – usor/greu (5/1)	5	1
15.	Execuția poate fi etapizată – da/nu (5/1)	5	2
16.	Riscuri de execuție– nu/da (5/1)	5	2
17.	Corecțiile în execuție se fac – ușor/greu (5/1)	5	1
18.	Confortul la rulare (lipsa rosturi transversale) - mare/mic (5/1)	5	1
19.	Execuție facilă pe sectoare cu elemente geometrice (raze mici, supralărgiri) – da / nu	5	1

Nr. crt.	Criterii de analiza și selecție alternativă	Varianta 1 (SR supla)	Varianta 2 (SR rigidă)
	(5/1)		
20.	Creșterea rugozității prin aplicarea de tratamente bituminoase se poate face – da/nu (5/1)	5	2
21.	Cheltuieli de întreținere pe perioada de analiza – mici/mari (5/1)	2	5
	TOTAL	82	60

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

În urma punctajelor realizate au rezultat urmatoarele:

- structura rutieră elastică – 82 puncte;
- structura rutieră rigida – 60 puncte.

Prin urmare, se califica **VARIANTA 1** – structura rutieră supla, realizată cu îmbrăcăminte asfaltică.

Varianta recomandată de către elaborator este VARIANTA 1.

Această variantă presupune realizarea modernizării complete a sectoarelor de stradă propuse prin acest proiect, prin realizarea următoarelor lucrări specifice:

- realizare suprafață carosabilă cu îmbrăcăminte asfaltică;
- evacuare colectare și evacuare ape pluviale prin realizarea de rigole , santuri, rigole carosabile si podete tubulare

Analiza multicriterială a variantelor de alcătuire a strcuturii rutiere a comparat avantajele și dezavantajele îmbrăcăminților elastice față de cele din beton de ciment

Acestea sunt prezentate în continuare:

AVANTAJELE IMBRĂCĂMINȚILOR ASFALTICE	AVANTAJELE IMBRĂCĂMINȚILOR DE BETON DE CIMENT
• Costul de realizare a investiției este mai mic și în acest mod se poate executa o lungime mai mare de drumuri. • Capacitatea portanta poate creste progresiv prin investitii etapizate. • Greselile de executie pot fi remediate usor fata de imbracamintile de beton de ciment. • Prezinta un confort la rulare mai mare decat imbracamintile rigide (prin lipsa rosturilor). • Se pot realiza si pe trasee ce contin si raze mici, respectiv supralargiri, fara a necesita rosturi intre calea curenta si calea in curba. • Rugozitatea suprafetei poate fi sporita prin tratamente bituminoase, asigurandu-se circulatia si pentru declivitati cu valori de 7-9%	• durata de exploatare dublă față de îmbrăcămințile asfaltice; • sunt mai economice decât îmbrăcămințile asfaltice atunci când se folosesc pentru satisfacerea traficului greu și foarte greu. • se recomandă a se aplica la drumurile pe care se circulă cu viteze mai reduse (drumuri naționale secundare, drumuri județene, platforme indistriale etc); • se recomandă a se folosi la drumurile noi, la drumurile cu aliniamente sau cu raze mari, ce nu necesită supralărgiri; • nu se deformează la temperaturi ridicate ale mediului ambiant; • prezintă rezistență mare la uzură, dacă se folosesc agregate atent selecționate; • prezintă rugozitate bună și nu sunt atacate de produsele petroliere scurse accidental pe suprafața carosabilă. • necesită cheltuieli mai mici de intreținere față de îmbrăcămințile asfaltice; • betonul nu este poluant, atât în execuție cât și în exploatare; • culoarea deschisă a carosabilului se percepe mai bine noaptea sau pe ploaie.

DEZAVANTAJELE IMBRĂCĂMINȚILOR ASFALTICE	DEZAVANTAJELE IMBRĂCĂMINȚILOR DE BETON DE CIMENT
• durata de serviciu este mai mica decât a îmbrăcăminții de beton de ciment; • la temperaturi ridicate ale mediuluiu ambiant apar deformații (făgașe) ale carosabilului; • structrurile rutiere asfaltice sunt atacate de produsele petroliere ce se scurg în mod accidental pe carosabil; • cheltuielile de întreținere sunt mai mari decât cele pentru întreținerea betonului de ciment; • prepararea asfaltului conduce la apariția de noxe.	• necesită utilaje specializate, care trebuie menținute în stare bună de funcționare; • Traficul trebuie adaptat la executie - circulatie numai pe o banda. • Dupa turnarea dalelor carosabilul se poate reda traficului numai dupa 21 de zile, fata de cateva ore la asfalt. • Se folosesc numai pana la declivitati de 7%. • Rosturile transversale necesita executie atenta si intretinere corespunzatoare, iar in exploatare provoaca disconfort (socuri si zgomot). • Nu poate prelua cresteri de trafic prin cresteri de capacitate portanta, ranforsarea ulterioara a drumului este laborioasa - costisitoare.

Și din acest punct de vedere structura rutieră elastică este mai rentabilă

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenţi investiţiei

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

Valoare investiție	Total fără TVA (lei)	TVA (lei)	Total cu TVA (lei)
Valoarea totala a obiectivului de investiții	**12,113,960.44**	**2,256,148.18**	**14,370,108.62**
C+M	**10,049,836.40**	**1,909,468.92**	**11,959,305.32**

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanţă - elemente fizice/capacităţi fizice care să indice atingerea ţintei obiectivului de investiţii - şi, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele şi reglementările tehnice în vigoare;

INDICATORI DE PERFORMANȚĂ:

- *Drum de categoria : V;*
- *Viteza de proiectare: 40 km/h;*
- *Lungime totala strazi modernizate = 5577m;*
- *Latime platforma strada = 7,00m pe o lungime de 833 ml, 5,00 m pe o lungime de 4389 ml si 4,00m pe o lungime de 355 ml*
- *Lățime parte carosabilă = 5, pe o lungime de 833 ml, 5,00 m pe o lungime de 4389 ml si 4,00m pe o lungime de 355 ml*
- *Lungime rigola pereeata la marginea platformei: 1500m*
- *Lungime rigola de acostament: 1481 ml*
- *Lungime sant pereeat la marginea platformei: 2376 m*
- *Lungime rigola carosabila: prefabricata: 64ml*
- *Lungime rigola existenta ce va fi pastrata:578 ml*
- *Podete tubulare de tip Premo, diametru de 600mm: 7 buc*
- *Podete tubulare de tip Premo, diametru de 800mm: 5 buc*
- *Podete tubulare de tip Premo, diametru de 1000mm: 1 buc*
- *Podete tubulare existente la care nu se intervine: 11 buc*
- *Podete accese proprietati : 118 bucati cu diametrul de 300mm sau 400 mm cu lungime de 4.00m pentru accesul auto si 1.00 m pentru accesul pietonal. Lungime toatala 590ml*
- *Lungime parapet cu fundatie adancita de tip L:125 ml*
- *Drumuri laterale modernizate pe o distanta de 25 m: 24 buc*

Structura rutiera (drumuri principal si drumuri laterale):

- *Strat de fundatie din balast – 25 cm*
- *Strat de baza din piatra sparta - 15 cm*
- *Strat de legatura din binder BADPC 22.4, cu pietris concasat, cu dimensiunea maxima a granulei de 22.4 mm în grosime de 6 cm*
- *Strat de uzura din beton asfaltic BA 16, cu dimensiunea maxima a granulei de 16 mm în grosime de 4 cm.*

- ***Acostamentul** este realizat din balast, iar acolo unde platforma drumului nu permite amplasarea de acostamente datorita limitelor de proprietati, acestea vor fi reduse ca latime sau eliminate, iar colectarea apelor se va face prin rigole de acostament pereeate cu 15 cm dala din beton C30/37, asezata pe 5 cm strat de nisip*

c) indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliţi în funcţie de specificul şi ţinta fiecărui obiectiv de investiţii;

Valoare investiție	Total fără TVA (lei)	TVA (lei)	Total cu TVA (lei)
Valoarea totala a obiectivului de investiții	**12,113,960.44**	**2,256,148.18**	**14,370,108.62**
C+M	**10,049,836.40**	**1,909,468.92**	**11,959,305.32**

d) durata estimată de execuţie a obiectivului de investiţii, exprimată în luni

Durata de executie a obiectivului de investiții este de 18 luni.

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

Documentația a fost întocmită în conformitate cu prevederile următoarelor prescripții în vigoare:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea in construcţii, republicată, cu completările și modificările ulterioare;

- Hotărârea nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor / proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
- Ordonanţa de urgenta a Guvernului nr. 98/2016 privind achiziţiile publice, cu modificările si completările ulterioare;
- Regulamentul privind controlul de stat al calităţii in construcţii, aprobat prin H.G. nr. 273/1994;
- Legea apelor 107/1996;
- H.G. 925/1995 – Regulamentul de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a execuţiei lucrărilor si a construcţiilor;
- Normativ pentru dimensionarea straturilor bituminoase de ranforsare a sistemelor rutiere suple si semirigide, indicativ AND 550 din 1999;
- Normativ pentru evaluarea stării de degradare a imbrăcămintii pentru structuri rutiere suple si semirigide, indicativ AND 540-2003;
- Ordinul M.T. nr. 45/1998 pentru aprobarea "Normelor tehnice privind proiectarea, construirea si modernizarea strazilor";
- AND 605-2014 - Normativ mixturi asfaltice executate la cald condiţii tehnice privind proiectarea, prepararea si punerea in operă
- SR EN ISO 14688-2:2005 "Cercetări si încercări geotehnice. Identificarea şi clasificarea pamanturilor. Partea 2. Principiu pentru o clasificare;
- STAS 1913/1-9,12,13,15,16 " Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor fizice";
- SR EN 13108-1 Mixturi asfaltice. Specificaţii pentru materiale. Betoane asfaltice
- SR EN 13043 Agregate pentru amestecuri bituminoase si pentru finisarea suprafetelor utilizate in constructia soselelor, a aeroporturilor si a altor zone cu trafic.
- SR EN 13242 Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în inginerie civila si in constructii de strazile.
- SR EN 12620 Agregate pentru beton.
- SR EN 12697-25 Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 25: Încercare la compresiune ciclică
- SR EN 12697- 22 Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 22: Încercare de ornieraj
- SR EN 12697- 24 Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 24: Rezistenţa la oboseală

- SR EN 12697-26 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 26: Rigiditate
- SR EN 12697-31 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 31: Confecţionarea epruvetelor cu presa de compactare giratorie
- CP 012/1 – 2007 Cod de practică pentru producerea betonului.
- SR 1848-1:2011 Semnalizare rutieră. Indicatoare şi mijloace de semnalizare rutieră. Clasificare, simboluri şi amplasare.
- STAS 1709/1-90 Acţiunea fenomenului de îngheţ-dezgheţ la lucrări de strazile. Adâncimea de îngheţ in complexul rutier. Prescripţii de calcul.
- STAS 1709/2-90 Acţiunea fenomenului de îngheţ-dezgheţ la lucrări de strazile. Prevenirea şi remedierea degradărilor din îngheţ-dezgheţ. Prescripţii tehnice.
- STAS 6400-84 Lucrări de strazile. Straturi de bază şi de fundaţie. Condiţii tehnice generale de calitate.
- Legea 319/2006 - Legea securităţii si sănătăţii in muncă
- Ordin AND nr. 116/1999 - Instrucţiuni proprii de securitatea muncii pentru lucrări de întreţinere, reparare si exploatare a strazilelor si podurilor
- P 118/1999 Norme tehnice de proiectare si realizare a construcţiilor privind protecţia la acţiunea focului;
- Normativ AND 584-2012 – Traficul de calcul pentru proiectarea strazilelor din punct de vedere al capacitaţii portante si al capacitaţii de circulaţie;
- Normativ AND 602-2012 – Metode de investigare a traficului rutier;
- PD 189-2012 - Normativ pentru determinarea capacitaţii de circulaţie a strazilor publice.
- STAS 863 – Elemente geometrice ale traseelor;
- STAS 2900 - Lucrări de drumuri. Lăţimea drumurilor
- STAS 10144/1 – Strazi – Profiluri transversale;
- Ordinul M.T. nr. 44/1998 pentru aprobarea Normelor privind protecția mediului ca urmare a impactului drum-mediu înconjurător
- Ordinul M.T. nr. 46/1998 al Ministerului Transporturilor privind Normele tehnice pentru proiectarea, construirea si modernizarea drumurilor. S-a mentinut ampriza strazii existente, pentru a evita lucrări suplimentare importante si de valori foarte mari.
- Normativ NP 116-04 privind alcatuirea structurilor rutiere rigide si suple pentru strazi

Astfel se asigură conformarea cu reglementările specifice functiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei

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

Sursele de finantare se vor obtine de catre beneficiarul investitiei si prin **Programul naţional de investiţii "Anghel Saligny"**

7. Urbanism, acorduri şi avize conforme

7.1. Certificatul de urbanism
7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru şi Publicitate Imobiliară
7.3. Studiul geotehnic
7.4. Expertiza tehnică
7.5. Extras de carte funciară, cu excepţia cazurilor speciale, expres prevăzute de lege
7.6. Actul administrativ al autorităţii competente pentru protecţia mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentaţia tehnico-economică

Intocmit,

ing. Cristian Iriciuc