

# **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 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 investiții;
- 1.2. Amplasamentul (județul, localitatea, adresa poștală și/sau alte date de identificare);
- 1.3. Ordonatorul principal de credite/investitor;
- 1.4. Beneficiarul investiției
- 1.5. Elaboratorul proiectului tehnic de execuție.

#### **2. Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de intervenții**

- 2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare
- 2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor
- 2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

#### **3. Descrierea construcției existente**

- 3.1. Particularități ale amplasamentului:
  - a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan);
  - b) relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;
  - c) datele seismice și climatice;
  - d) studii de teren:
    - i. studiu geotehnic pentru soluția 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) situația utilităților tehnico-edilitare existente;
  - f) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;
  - g) informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate.
- 3.2. Regimul juridic:
  - a) natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune;
  - b) destinația construcției existente;
  - c) includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate, după caz;
  - d) informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz

# 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

3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici:

- a) categoria și clasa de importanță
- b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz;
- c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție;
- d) suprafața construită;
- e) suprafața construită desfășurată;
- f) valoarea de inventar a construcției;
- g) alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente

3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidenția degradările, precum și cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acțiuni climatice, tehnologice, tasări diferențiate, cele rezultate din lipsa de întreținere a construcției, concepția structurală inițială greșită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică.

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

3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz.

**4. Concluziile expertizei tehnice și, după caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare<sup>2)</sup>:**

<sup>2)</sup> Studiile de diagnosticare pot fi: studii de identificare a alcătuirilor constructive ce utilizează substanțe nocive, studii specifice pentru monumente istorice, pentru monumente de for public, situri arheologice, analiza compatibilității conformării spațiale a clădirii existente cu normele specifice funcțiunii și a măsurii în care aceasta răspunde cerințelor de calitate, studiu peisagistic sau studii, stabilite prin tema de proiectare.

- a) clasa de risc seismic;
- b) prezentarea a minimum două soluții de intervenție;
- c) soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic și, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții;
- d) recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate.

**5. Identificarea scenariilor/opțiunilor tehnico-economice (minimum două) și analiza detaliată a acestora**

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

- a. descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:
  - consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;
  - protejarea, repararea elementelor nestructurale și/sau restaurarea elementelor arhitecturale și a componentelor artistice, după caz;

# 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

- intervenții de protejare/conservare a elementelor naturale și antropice existente valoroase, după caz;
  - demolarea parțială a unor elemente structurale/nestructurale, cu/fără modificarea configurației și/sau a funcțiunii existente a construcției;
  - introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare
  - introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcției existente;
  - b. descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/înlocuirea instalațiilor/ echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debranșări/branșări, finisaje la interior/ exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilitate;
  - c. analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;
  - d. informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate;
  - e. caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție.
- 5.2. Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare
- 5.3. Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale
- 5.4. Costurile estimative ale investiției:
- costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare;
  - costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției.
- 5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:
- a) impactul social și cultural;
  - b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;
  - c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz.
- 5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție:
- a) prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință;
  - b) analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung;

# 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

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

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

- 6.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor
- 6.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e), recomandat(e)
- 6.3. Principali indicatori tehnico-economici aferenți investiției
  - a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;
  - b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;
  - c) indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;
  - d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.
- 6.4. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice
- 6.5. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite

## 7. Urbanism, acorduri și avize conforme

- 7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire
- 7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară
- 7.3. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege
- 7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente
- 7.5. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentația tehnico-economică
- 7.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice, precum:
  - a) studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență

# **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**

ridicată pentru creșterea performanței energetice;

- b) studiu de trafic și studiu de circulație, după caz;
- c) raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice;
- d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;
- e) studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

## **B. Părțile desenate**

1. Scenariul/Optiunea 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 situație 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 Iasi, str. Plopilor nr. 4, tel 0746 219 818**

**Înregistrată la Registrul Comerțului 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

# **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

## **1. Informații generale privind obiectivul de investiții**

### **1.1. Denumirea obiectivului de investiții;**

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

### **1.2. Amplasamentul (județul, localitatea, adresa poștală și/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, județul Vaslui, prin reprezentant legal, primar Petrică Chiriac**

### **1.4. Beneficiarul investiției**

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 Iasi, str. Plopilor nr. 4,  
tel 0746 219818*

*Înregistrată la Registrul Comerțului cu nr. J22/1099/2006*

*COD UNIC DE ÎNREGISTRARE R 18634370*

*CONT : RO89RZBR0000060007894009- Raifeissen Bank*

# 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. Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de intervenții

### 2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și 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 Greului si Bobesti.

Comuna Duda Epureni are o suprafață 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 Greului.** Conform Monitorului Oficial, strada se regaseste in cartea funciara cu numarul cadastral 71367.

# 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

**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

# 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

## **2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor**

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

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

Populația totala a judetului, potrivit datelor recensământului din 2002, este de 455.049 de locuitori (2,098 la suta din populatia țării și 12,3 la suta din populatia Regiunii Nord-Est). 49,73 la suta din populatie sunt barbati și 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 vârstă 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 suprafața, intrucit sistemul de colectare și 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 și a zonei adiacente drumului, neindeplinindu-și conditiile necesare pentru asigurarea starii de sanatate a riveranilor și 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 caili de comunicatie, drum din pamint în amestec cu piatra, conduce la un nivel de serviciu de tip E (PD189-2000)

- Situația juridică a terenului: **Comuna Duda Epureni**
- Natura terenului de fundare: conform studiului geotehnic **elaborat de TERRASTUD SERVICE S.R.L. prin inginer geolog Morozaan 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;

# 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

- Nivelul maxim de adâncime al apelor freactice: > 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 și curbe.
- **Lungimea totala a drumurilor ce urmeaza a fi modernizate este de 5577 ml.**

Urmare a vizitei pe teren s-a constatat că utilitățile prezente în zona drumului sunt liniile de transport a energiei electrice și linii telefonice, amplasate pe stâlpi de sustinere situati în afara zonei de sigurantă a drumului. Întrucât prin modernizarea strazii analizate nu se aduc modificări utilităților 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 și trafic agricol local, care va creste odata cu modernizarea drumului;
- nu exista un sistem de colectare și 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 bălți pe platformă accelerand procesul de degradare;
- drumurile laterale nu sunt amenajate, fara a avea santuri și 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 și 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



# 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 investiției 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 stabilității terasamentului și protejarea acestuia împotriva 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 și asigurarea evacuării 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 pereate 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 pereata cu o latime medie de 90 cm, ce va fi pastrata, iar platforma drumului va fi racordata la rigola existenta.

- **Consolidarea părții 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 pereata, acostamentul va fi ranforsat cu o dala din beton de ciment C30/37 in grosime de 15 cm.

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

# **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**

- 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 intrega 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.

# 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

Organismele Internationale pun în evidentă necesitatea luării în considerare, cu o mai mare însemnătate a eficienței ecologice și sociale a rețelei de instalatii de transport, la proiectarea acesteia inaintand ca principii fundamentale de apreciere a eficienței investitiei indrum următoarele:

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

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

**Oportunitatea investitiei** este permanentă dată fiind importanta rețelei de căi de transport local în cadrul localităților din zonă, precum și dorinta de crestere a nivelului de trai a locuitorilor din localitățile pe care le accesibilizează drumurile luate în studiu.

Prin modernizarea acestui drum este influențat favorabil condițiile igienico-sanitare în care trăiesc localnicii, deoarece în prezent pe timp nefavorabil, deplasarea implică lupta cu noroiul și bălțile care se formează.

Modernizarea acestui drum înfrumusețează zona și au un impact benefic asupra mediului, pune în evidenta obiectivele turistice ale zonei, va înlesni desfășurarea activităților ecumenice, scolare, economice și de transport, aprovizionare, distribuție și totodată va crește gradul de ocupare a forței de muncă prin dezvoltarea de noi sectoare de activitate.

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

### 3. Descrierea construcției existente

#### 3.1. Particularități ale amplasamentului:

*a). descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața 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.

# 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

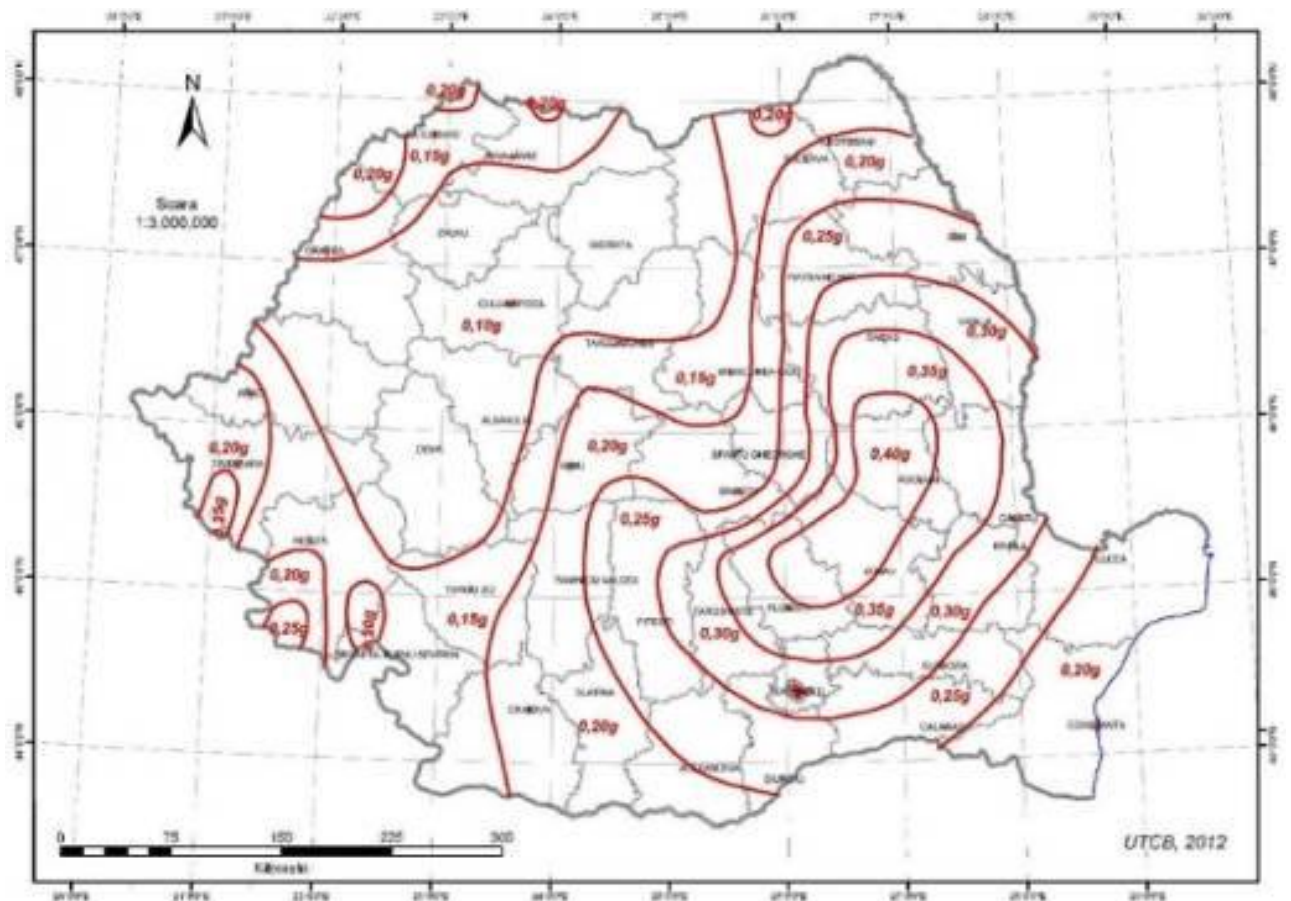
## ***b). relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile***

Se învecinează la nord cu următoarele comune: Drănceni, Arsura, Bunești - Averești, la est cu râul Prut și comuna Stăniilești, la sud cu orașul Huși și la vest comuna Tătărani..

## ***c). datele seismice și climatice;***

### ***Date seismice***

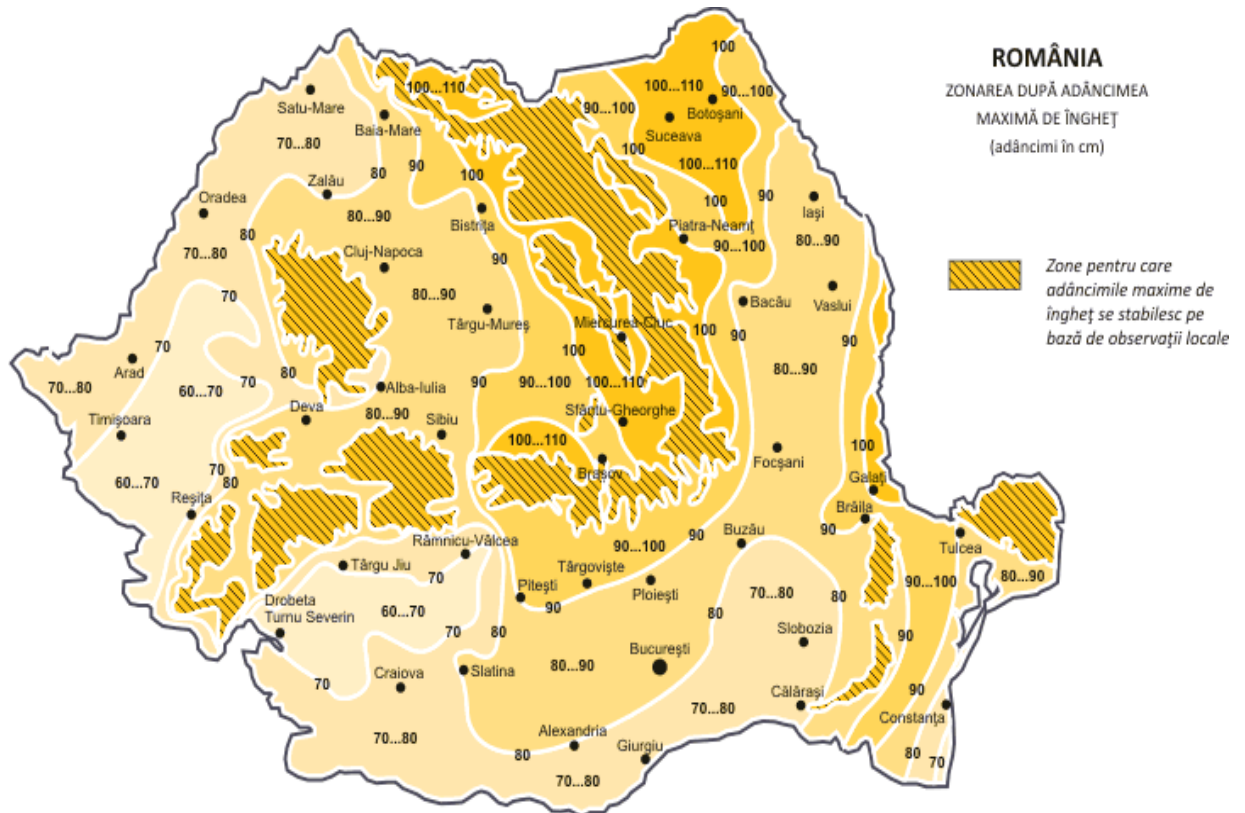
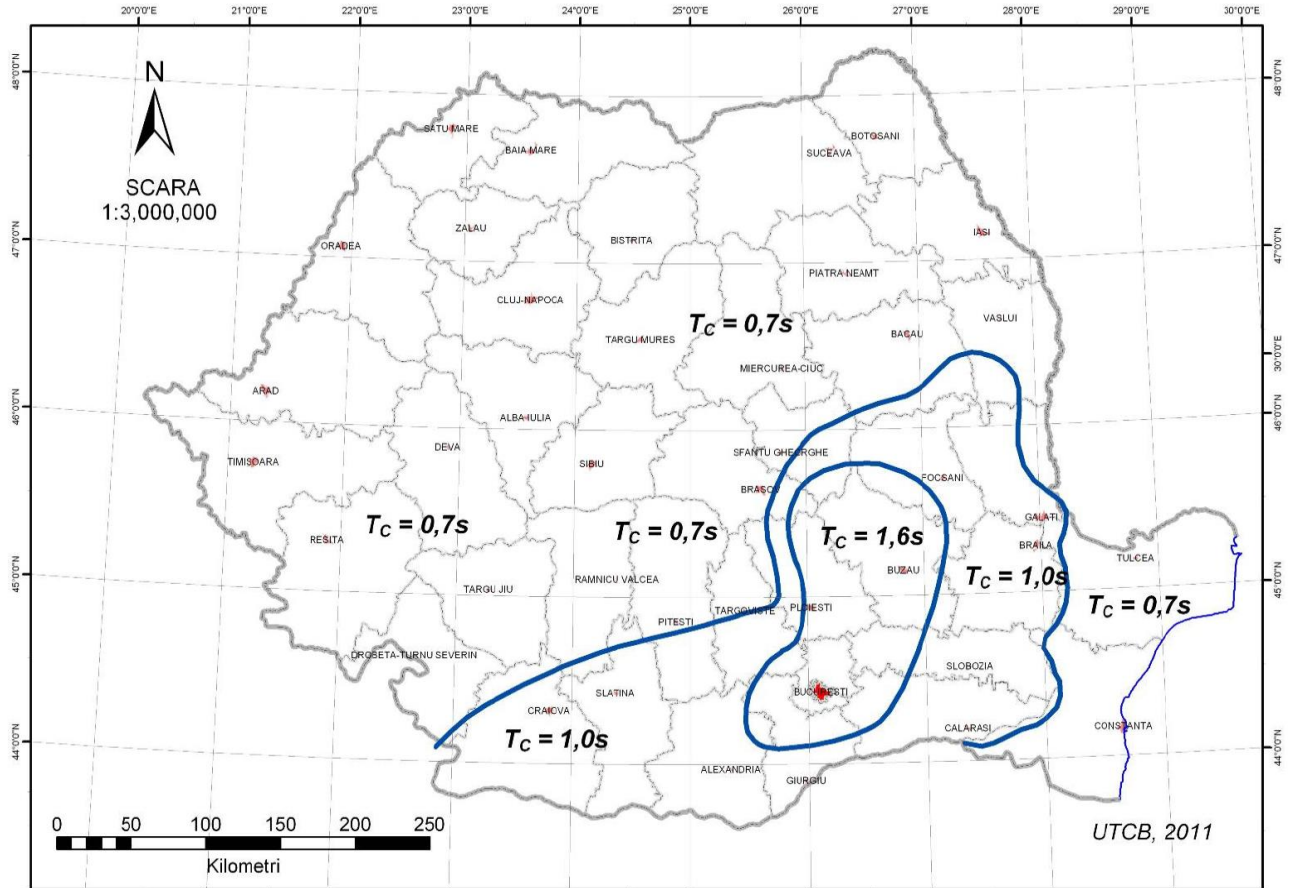
Amplasamentul și categoria de importanță a construcției. Încadrarea în zone de risc natural, la nivele de macrozonare, a ariei pe care se găsește zona studiată se face în conformitate cu Monitorul Oficial al României, Legea nr. 575/2001; Legea privind Planul de amenajare a teritoriului național- Secțiunea 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



# 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(colț), a spectrului de răspuns  $T_c=1,0s$ , conform Normativului P100/1-2013 „Cod de proiectare seismică”
- clasa de importanță a construcției este redusă, conform P100/1-2013;
- adâncimea de îngheț este de 0,80-0,90m, conform STAS 6054/77;

## ***Date climatice***

Climatul are un caracter temperat continental, integrându-se climatului ținutului de podiș deluros al Moldovei, cu influențe de pădure în Nord și de stepă în Sud.

Temperatura medie anuală este cuprinsă între 8-9 grade în Nord și 9 - 10 grade în Sud, luna cea mai rece fiind ianuarie, cu valoarea medie între -3 și -4 grade în Nord și 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 și 25 grade în Sud.

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

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

Lunile cele mai bogate în precipitații sunt mai și iunie, iar în unii ani chiar iulie. Aceasta favorizează în mare măsură dezvoltarea vegetației și mai ales a culturilor agricole. În a doua jumătate a verii, precipitațiile se reduc, pentru ca o ușoară creștere să se observe din nou în luna octombrie.

Precipitațiile din octombrie și noiembrie, corelate cu o coborîre sensibilă a temperaturii aerului, favorizează creșterea umidității solului și aerului.

O altă caracteristică principală a anului, care depinde de întregul ansamblu de condiții naturale, dar în primul rând de regimul termic al aerului, este evapotranspirația.

Analizînd raportul dintre cantitatea de apă primită prin intermediul precipitațiilor și cea pierdută prin evapotranspirație, 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 vegetația are mare nevoie de precipitații.

# 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

## **d). studii de teren**

Din punct de vedere geologic, teritoriul comunei se desfasoară pe depozite argilo - nisipoase și calcaroase de vârsta Sarmațiului mijlociu, spre baza dealurilor, și a Sarmațiului superior - Meotianului, spre culmea dealurilor. Relieful aparține Podișului Central Moldovenesc, subunitatea Dealurile Crasna - Lohan, spre vest și Depresiunea Huși spre est.

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

Invelișul de sol este alcătuit în cea mai mare parte de cernoziomuri, tipice și levigate. Pe dealurile înalte din vest sunt soluri cenuși de pădure, iar pe șesuri și în lunca Prutului sunt soluri aluviale și de lăcoviște.

## **e). situația utilităților 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 procedurilor 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 execuția lucrărilor de modernizare a drumului nu sunt necesare ocuparea de noi suprafețe de teren, proiectarea făcându-se pe terenul pus la dispoziție de beneficiar, aflat în proprietatea acestuia, nefiind afectate rețelele electrice, telefonice etc din zonă, decăt 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 vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;**

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

# 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

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	<ul style="list-style-type: none"><li>- proasta execuție a proiectului;</li><li>- lipsa unei supervizării bune a desfășurării lucrării;</li><li>- apariția calamităților.</li></ul>
2	Financiare	<ul style="list-style-type: none"><li>- neaprobarea finanțării;</li><li>- intarzierea plăților</li></ul>
3	Legale	<ul style="list-style-type: none"><li>- nerespectarea procedurilor legale de contractare a firmei pentru executia lucrării;</li><li>- nerespectarea legislației în vigoare pe perioada execuției;</li></ul>
4	Instituționale	<ul style="list-style-type: none"><li>- lipsa colaborării instituționale;</li><li>- lipsa capacității unei bune gestionări a resurselor umane și materiale;</li><li>- riscurile legate de realizarea proiectului care pot apărea pot fi de natură internă și externă;<ul style="list-style-type: none"><li>➤ interna – pot fi elemente tehnice legate de indeplinirea realista a obiectivelor și care se pot minimiza printr-o proiectare și planificare riguroasă a activităților;</li><li>➤ externă – nu depind de beneficiar dar pot fi contracarate printr-un sistem adecvat de management al riscului.</li></ul></li></ul>

# 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

**g). informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate.**

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 proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune;**

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 servituți;
- imobilul nu are drept de preempțiune;
- imobilul se află în zonă de utilitate publică;

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

Nu este cazul

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

Nu este cazul

# 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

## 3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici:

### **a) categoria și clasa de importanță**

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 construcție;**

Durata de realizare a investiției este de 18 luni.

### **d) suprafața construită;**

Suprafața ocupata de investiție este de 33.695 mp

### **e) suprafața construită desfășurată;**

Suprafața ocupata de investiție este de 33.695 mp

### **f) valoarea de inventar a construcției;**

Nu este cazul

### **g) alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției 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 și 3,00m pe o lungime de 355 ml ;
- Suprafața ocupata de investiție este de 33.695 mp

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

# 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  
**de cutremure, acțiuni climatice, tehnologice, tasări diferențiate, cele rezultate din lipsa de întreținere a construcției, concepția structurală inițială greșită 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 parțial pietruite, grosimile stratului de piatră variind între 0 și 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 și trafic agricol local, care va crește odata cu modernizarea drumului;
- nu există un sistem de colectare și evacuare a apelor din precipitații;
- nu există podete pentru descarcarea apelor adunate din precipitații, ceea ce face ca apele pluviale să stagneze în zona drumului;
- partea carosabilă nu are inclinații transversale spre exteriorul părții carosabile, ceea ce face ca apa să stagneze în bălți pe platformă accelerând procesul de degradare;
- drumurile laterale nu sunt amenajate, fără a avea santuri și podete; în această situație apa care se scurge de pe drumurile laterale ajunge pe platforma drumului luat în studiu;
- pe perioada de vară există praf sau noroi în perioadele ploioase.

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

**- Asigurarea stabilității terasamentului și protejarea acestuia împotriva efectelor apelor** prin: executia rigolelor sau santuri de captare a apelor pluviale care cad pe platforma drumului sau se scurg spre aceasta dinspre terenurile învecinate și asigurarea evacuării acestora spre cursurile naturale de apă existente; rigola/santul este pereat cu 10 cm dala din beton C30/37, așezată pe un strat de nisip. **Acolo unde platforma drumului nu permite amplasarea de acostamente datorită limitelor de proprietăți, acestea vor fi reduse ca lățime sau eliminate, iar colectarea apelor se va face prin rigole de acostament pereate cu 15 cm dala din beton C30/37, așezată pe 5 cm strat de nisip.**

Pe **strada Eroinei, pe o lungime de 125 m, între km 0+100- km 0+225 stanga**, pentru stabilitatea terasamentului drumului și a siguranței

# 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

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 pereata cu o latime medie de 90 cm, ce va fi pastrata, iar platforma drumului va fi racordata la rigola existenta.

## - **Consolidarea părții 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 pereata, acostamentul va fi ranforsat cu o dala din beton de ciment C30/37 in grosime de 15 cm.

## - **Asigurarea hidraulicii corespunzătoare a podurilor și 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 forței majore, după caz**

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

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

### a) *clasa de risc seismic;*

Zona studiată prezintă următoarele caracteristici:

- zona de macroseismicitate cu grad de intensitate seismică 8, pe scara MSK, cu IMR=225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani;
- accelerația terenului de proiectare  $a_g=0,35g$ , conform Normativului P100/1-2013 „Cod de proiectare seismică”;
- zona studiată este influențată de seismele care au originea în zona de curbură a Carpaților Orientali (Vrancea) unde se manifestă un proces activ de subducție, cu fracturi ale plăcilor tectonice aflate în contact la diferite adâncimi;
- zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colț), a spectrului de răspuns  $T_c=1,0s$ , conform Normativului P100/1-2013 „Cod de proiectare seismică”

### b) *prezentarea a minimum două soluții de intervenție;*

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

# 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

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), și accesul la proprietati și 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, și 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 intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor 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 suplă:

- 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.

# 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. Identificarea scenariilor/opțiunilor tehnico-economice (minimum două) și analiza detaliată a acestora

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

#### a). descrierea principalelor lucrări de intervenție

**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** intre 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)

# 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

## ➤ **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 și locurile de amplasare se vor stabili de comun acord cu Administratorul drumului și 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 preeat, **acostamentul** va fi ranforsat **cu o dala din beton de ciment C30/37 in grosime de 10 cm;**

# 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

**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 și locurile de amplasare se vor stabili de comun acord cu Administratorul drumului și 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**

# 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

Acostamentul este realizat din balast, iar pe portiunile de drum unde exista rigola pereata, **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 pereate 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 asphaltic 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 pereata:** 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 asphaltic 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.**

# 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

- **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 și locurile de amplasare se vor stabili de comun acord cu Administratorul drumului și 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 pereata, **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 pereate 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 asphaltic 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 și locurile de amplasare se vor stabili de comun acord cu Administratorul drumului și Politia rutieră, responsabile de siguranta circulatiei rutiere.

# 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. **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 pereata, **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 pereata 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 pereat: 90 ml (km 0+185-km 0+275 stanga)

# 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

## ➤ **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 și locurile de amplasare se vor stabili de comun acord cu Administratorul drumului și 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, **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 pereete cu 15 cm dala din beton C30/37, asezata pe 5 cm strat de nisip ( km 0+000- km 0+509 stg)**

**Structura rutiera:**

# 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

- 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 și locurile de amplasare se vor stabili de comun acord cu Administratorul drumului și 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**

# 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

Acostamentul este realizat din balast, iar pe portiunile de drum unde exista rigola pereata, **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 pereata: 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 și locurile de amplasare se vor stabili de comun acord cu Administratorul drumului și Politia rutieră, responsabile de siguranta circulatiei rutiere.

**8. Strada Nordului - sat Valea Greului.** 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 Greului.**

➤ **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, **acolo unde platforma drumului nu permite amplasarea de**

# 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

**acostamente datorita limitelor de proprietati, acestea vor fi reduse ca latime sau eliminate, iar colectarea apelor se va face prin rigole de acostament pereete 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

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

Se vor executa marcaje rutiere conform SR 1848/7. Felul marcajelor și locurile de amplasare se vor stabili de comun acord cu Administratorul drumului și 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 **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 pereete 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 pereetea: 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 :

# 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

- 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 și locurile de amplasare se vor stabili de comun acord cu Administratorul drumului și 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 **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 = 100 ml, din care :**

# 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

- Lungime rigola pereata: 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 și locurile de amplasare se vor stabili de comun acord cu Administratorul drumului și 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.

Dimensionarea sistemului rutier cuprinde urmatoarele etape :

- Condiții 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 și 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 roțile duble : 57,5 kN;
- presiunea de contact : 0,625 MPa;
- raza suprafeței circulare echivalente suprafeței de contact pneu-suprafață de rulare: 0.171 m.

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

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

# 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

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

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 repartitie trasversală, pe benzi de circulație și anume:

- pentru drumuri cu o bandă de circulație = 1,00;

- pentru drumuri cu 2 și 3 benzi de circulație = 0,50;

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

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

$p_{kf}$  = coeficientul de evoluție al vehiculelor din grupa k, corespunzător sfârșitului perioadei de perspectivă luată în considerație (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				$\sum_{i=1}^R (p_{ki} + p_{k(i+1)}) \times t_i$	Produsul: col. 5 x col. 11
					2021	2025	2030	2035		
1	2	3	4	5	7	8	9	10		12
1	Autocamioane și derivate cu 2 osii	14	0,1	1,4	0,79	0,96	1,17	1,34	30,25	43,00
2	Autocamioane și 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
<b>Total MZA o.s. 115 kN</b>										<b>286,00</b>

# 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

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

## II. Analiza structurii rutiere la solicitarea osiei standard

Soluția de dimensionare a structurii rutiere existente se stabilește pentru sectoare omogene de drum.

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

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

Repartiția tipurilor climaterice pe teritoriul țării este arătată în harta din figura 1.

Regimul hidrologic se diferențiază astfel:

- regimul hidrologic 1, corespunzător condițiilor hidrologice favorabile, conform STAS 1709/2;
- regimul hidrologic 2, corespunzător condițiilor hidrologice defavorabile notat cu:
  - 2a : pentru sectoare de drum situate în rambleu, cu înălțimea minimă de 1,00 m.
  - 2 b: pentru sectoare de drum situate în rambleu cu înălțimea sub 1 m, la nivelul terenului, în profil mixt sau debleu

Tabel 1. Tipurile de pământ pe baza clasificării pământurilor

Categoría pământului	Tipul de pământ	Clasificarea pământurilor conform STAS 1243	Indicele de plasticitate	Granulozitatea		
				Argilă %	Praf %	Nisip %
Necoezive	P1	Pietriș cu nisip	Sub 10	Cu sau fără fracțiuni sub 0,5 mm		
	P2		10...20	Cu fracțiuni 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
-------	---------	------------------

# 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

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

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

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

$$\Rightarrow E_p = 70 \text{ MPa}$$

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)	$\mu$
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 fundație inferior din balast	25	300	0,27
5.	Pământ P4	$\infty$	70	0,35

Analiza structurii rutiere ranforsat la solicitarea osiei standard comportă calculul cu programul CALDEROM al următoarelor componente ale deformației:

- deformația specifică orizontală de întindere la baza straturilor bituminoase ( $\epsilon_r$ ), în microdeformații;

# 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

- deformația specifică verticală de compresiune, la nivelul patului drumului ( $\epsilon_z$ ), în microdeformații

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	<b>.196E+03</b>	-.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	<b>-.635E+03</b>

### III. Stabilirea comportării sub trafic a structurii rutiere

1. Criteriul deformației 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  $RDO_{adm} = 1.00$  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 relațiile:

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

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

# 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

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

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

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

$$\varepsilon_z \leq \varepsilon_{zadm}$$

$\varepsilon_z$  = deformația specifică verticală de compresiune la nivelul pământului de fundare, rezultat din programul CALDEROM.

$\varepsilon_{zadm}$  = deformația specifică verticală de compresiune la nivelul pământului de fundare, în microdeformații, calculată cu relația:

$$\varepsilon_{zadm} = 600 \times N_c^{-0,28} = 600 \times 0,10^{-0,28} = 1143 \text{ microdef.}$$

$$\varepsilon_z = 635 < \varepsilon_{zadm} = 1143 \text{ microdef.}$$

***b). descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/inlocuirea instalațiilor/ echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debransări/bransări, finisaje la interior/ exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilite***

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 desfășurare 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.

# **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**

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 astfel 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 increstare, 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 cilindrarea pana la increstarea 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

# 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

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<sup>0</sup> 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<sup>0</sup> C

# **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**

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 și 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) și legislatia cu privire la normele de siguranta în transport. De mentionat ca investitia propusa respecta PUG-ul și 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 vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;***

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:

# 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

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

Nu este cazul.

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

Prin prezentul proiect, Beneficiarul dorește 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 pereceata la marginea platformei: 1500m*
- *Lungime rigola de acostament: 1481 ml*
- *Lungime sant pereceat 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 pereceate cu 15 cm dala din beton C30/37, asezata pe 5 cm strat de nisip

# **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**

Prioritățile care au evidențiat necesitatea realizării investiției sunt:

- ⊕ creșterea capacității portante a strazii;
- ⊕ creșterea vitezei de deplasare catre/ de la locuinte;
- ⊕ reducerea ratei accidentelor prin adoptarea de măsuri de siguranță;
- ⊕ realizarea unui acces sigur și permanent la rețeaua de strazi existentă în zonă;
- ⊕ reducerea consumurilor de carburanți, lubrifianți, piese de schimb;
- ⊕ reducerea costurilor de exploatare;
- ⊕ diminuarea gradului de poluare;
- ⊕ fluidizarea traficului concretizată în reducerea timpilor de așteptare pentru tranzitarea strazii;
- ⊕ împiedicarea aducerii de noroi din parcare pe stradă in perioadele ploioase.

## ***5.2. Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și 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

## 5.4. Costurile estimative ale investiției:

Anexa nr. 2.1

### DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investiție „, Modernizare strazi prin asfaltare in comuna Duda Epureni, judetul Vaslui”

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și 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
<b>Capitolul 1</b> <b>Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>				
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0.00	0.00	0.00
	<b>TOTAL CAPITOL 1</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>Capitolul 2</b> <b>Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului</b>				
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului	0.00	0.00	0.00
	<b>TOTAL CAPITOL 2</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>Capitolul 3</b> <b>Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>				
3.1	Studii	27,900.00	5,301.00	33,201.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	8,400.00	0.00	8,400.00
3.3	Expertizare tehnică	13,050.00	2,479.50	15,529.50
3.4	Certificarea performanței energetice și 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 fezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	145,000.00	27,550.00	172,550.00
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	15,000.00	2,850.00	17,850.00
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a D.T.A.C., proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	12,000.00	2,280.00	14,280.00
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	225,000.00	42,750.00	267,750.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	30,000.00	5,700.00	35,700.00
3.7	Consultanță	130,000.00	24,700.00	154,700.00
3.8	Asistență tehnică	105,000.00	19,950.00	124,950.00
	<b>TOTAL CAPITOL 3</b>	<b>711,350.00</b>	<b>133,560.50</b>	<b>844,910.50</b>
<b>Capitolul 4</b> <b>Cheltuieli pentru investiția de bază</b>				
4.1	Construcții și instalații	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 și functionale	0.00	0.00	0.00
4.2.1	Pentru care exista standard de cost	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

4.2.2	Pentru care nu exista standard de cost	0.00	0.00	0.00
<b>4.3</b>	<b>Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj</b>	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
<b>4.4</b>	<b>Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport</b>	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
<b>4.5</b>	<b>Dotări</b>	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
<b>4.6</b>	<b>Active necorporale</b>	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
	<b>TOTAL CAPITOL 4</b>	<b>10,010,326.40</b>	<b>1,901,962.02</b>	<b>11,912,288.42</b>
<b>Capitolul 5</b> <b>Alte cheltuieli</b>				
<b>5.1</b>	<b>Organizare de șantier</b>	39,510.00	7,506.90	47,016.90
5.1.1	Lucrări de construcții 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
<b>5.2</b>	<b>Comisioane, taxe, cote, costul creditului</b>	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
<b>5.3</b>	<b>Cheltuieli diverse și neprevăzute</b>	536,083.82	101,855.93	637,939.75
<b>5.4</b>	<b>Cheltuieli pentru informare și publicitate</b>	5,000.00	950.00	5,950.00
	<b>TOTAL CAPITOL 5</b>	<b>696,142.02</b>	<b>110,312.83</b>	<b>806,454.85</b>
<b>Capitolul 6</b> <b>Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste</b>				
<b>6.1</b>	<b>Pregătirea personalului de exploatare</b>	0.00	0.00	0.00
<b>6.2</b>	<b>Probe tehnologice și teste</b>	0.00	0.00	0.00
	<b>TOTAL CAPITOL 6</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
	<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>11,417,818.42</b>	<b>2,145,835.35</b>	<b>13,563,653.77</b>
	<b>Din care C + M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)</b>	<b>10,049,836.40</b>	<b>1,909,468.92</b>	<b>11,959,305.32</b>

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

# 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	<b>6,173,733.09</b>	<b>3,836,593.31</b>
Valoare investitie	<b>7,041,784.71</b>	<b>4,376,033.71</b>
Cost unitar aferent investiției	<b>1,262,647.43</b>	<b>784,657.29</b>
Cost unitar aferent investiției (EURO)	<b>255,188.55</b>	<b>158,583.90</b>

Data	1/10/2021
Curs Euro	4.9479
Valoare de referință pentru determinarea incadrării 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 obținerea și 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
<b>CAPITOLUL 1</b>				
<b>Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>				
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/protecția utilităților	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOLUL 1</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>

## DEVIZ FINANCIAR CAP. 2

Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții

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

# 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 și asistență tehnică:

Nr. crt.	Denumirea capitolului și subcapitolului de cheltuieți	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	5	6
<b>CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>				
<b>3.1</b>	<b>Studii</b>	<b>27,900.00</b>	<b>5,301.00</b>	<b>33,201.00</b>
1.	Studii teren (geotehnice, geologice, hidrologice, hidrogeotehnice, fotogrammetrice, topografice și de stabilitate ale terenului pe care se amplasează obiectivul de investiție)	27,900.00	5,301.00	33,201.00
a.	<i>Studii topografice</i>	<i>16,000.00</i>	<i>3,040.00</i>	<i>19,040.00</i>
b.	<i>Studii geotehnice</i>	<i>11,900.00</i>	<i>2,261.00</i>	<i>14,161.00</i>
c.	<i>Studii hidrologice</i>	<i>0.00</i>	<i>0.00</i>	<i>0.00</i>
2	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
3	Studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției	0.00	0.00	0.00
<b>3.2</b>	<b>Obținerea de avize, acorduri și autorizații</b>	<b>8,400.00</b>	<b>0.00</b>	<b>8,400.00</b>
1.	Obținerea/prelungirea valabilității Certificatului de urbanism	0.00	0.00	0.00
2.	Obținerea/prelungirea valabilității Autorizației de construire/desființare	0.00	0.00	0.00
3.	Obținerea avizelor și acordurilor pentru racorduri și bransamente la rețele publice de apă, canalizare, gaze, termoficare, energie electrică, telefonie etc.	0.00	0.00	0.00
4.	Obținerea certificatului de nomenclatură stradală și adresă	0.00	0.00	0.00
5.	Întocmirea documentației, obținerea numărului cadastral provizoriu și înregistrarea terenului în cartea funciară	0.00	0.00	0.00
6.	Obținerea actului administrativ al autorității competente pentru protecția mediului	500.00	0.00	500.00
7.	Obținerea avizului de protecție civilă	0.00	0.00	0.00
8	Avizul de specialitate în cazul obiectivelor de patrimoniu	0.00	0.00	0.00
9	Alte avize, acorduri și autorizații	7,900.00	0.00	7,900.00
<b>3.3</b>	<b>Expertizare tehnică a construcțiilor existente, a structurilor și/sau, după caz, a proiectelor tehnice, inclusiv întocmirea de către expertul tehnic a raportului de expertiză tehnică,</b>	<b>13,050.00</b>	<b>2,479.50</b>	<b>15,529.50</b>
<b>3.4</b>	<b>Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>3.5</b>	<b>Proiectare</b>	<b>397,000.00</b>	<b>75,430.00</b>	<b>472,430.00</b>
1.	Tema de proiectare	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

2.	Studiu de fezabilitate	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
<b>3.6</b>	<b>Organizarea procedurilor de achiziție</b>	<b>30,000.00</b>	<b>5,700.00</b>	<b>35,700.00</b>
1.	Întocmirea documentației de atribuire și multiplicarea acesteia	0.00	0.00	0.00
2.	Cheltuielile cu onorariile, transportul, cazarea si diurna membrilor desemnați în comisiile de evaluare	0.00	0.00	0.00
3.	Anunțuri de intenție, de participare si de atribuire a contractelor, corespondență prin postă, fax, postă electronică etc. în legătură cu procedurile de achiziție publică	30,000.00	5,700.00	35,700.00
4.	Cheltuieli aferente organizării și derulării procedurilor de achiziții publice	0.00	0.00	0.00
<b>3.7</b>	<b>Consultanță</b>	<b>130,000.00</b>	<b>24,700.00</b>	<b>154,700.00</b>
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
<b>3.8</b>	<b>Asistență tehnică</b>	<b>105,000.00</b>	<b>19,950.00</b>	<b>124,950.00</b>
1.	Asistență tehnică din partea proiectantului	30,000.00	5,700.00	35,700.00
a.	<i>pe perioada de executie a lucrarilor</i>	<i>20,000.00</i>	<i>3,800.00</i>	<i>23,800.00</i>
b.	<i>pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii</i>	<i>10,000.00</i>	<i>1,900.00</i>	<i>11,900.00</i>
2.	Dirigentie de santier, asigurată de personal tehnic de specialitate, autorizat	75,000.00	14,250.00	89,250.00
<b>TOTAL fără TVA</b>		<b>711,350.00</b>	<b>133,560.50</b>	<b>844,910.50</b>

# 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
<b>CAPITOLUL 4</b>				
<b>Cheltuieli pentru investiția de bază</b>				
<b>4.1</b>	<b>Construcții și instalații</b>	<b>10010326.40</b>	<b>1901962.02</b>	<b>11912288.42</b>
<b>4.1.1.</b>	<b>Pentru care exista standard de cost</b>	<b>6586167.18</b>	<b>1251371.76</b>	<b>7837538.94</b>
4.1.1.1	infrastructura	3261273.25	619641.92	3880915.17
4.1.1.2	suprastructura	2912459.84	553367.37	3465827.21
<b>4.1.2</b>	<b>Pentru care nu exista standard de cost</b>	<b>3424159.22</b>	<b>650590.25</b>	<b>4074749.47</b>
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
<b>TOTAL CAPITOLUL 4</b>		<b>10010326.40</b>	<b>1901962.02</b>	<b>11912288.42</b>

# 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 capitolului și subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea (exclusiv TVA)	TVA	Valoarea (inclusiv TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
<b>CAPITOLUL 5</b>				
<b>Alte cheltuieli</b>				
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 și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	50249.18	0.00	50249.18
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	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 și autorizația de construire/desființare	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
<b>TOTAL CAPITOLUL 5</b>		<b>696142.02</b>	<b>110312.83</b>	<b>806454.85</b>

### Deviz pe obiect nr.6-Cheltuieli pentru probe tehnologice și 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 și teste	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL DEVIZ PE OBIECT</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>

# 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
<b>OBIECT nr. 1.1 Terasamente</b>				
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
<b>TOTAL OBIECT nr.1.1</b>				<b>412,434.09</b>
<b>OBIECT nr. 1.2 infrastructura</b>				
nivelarea platformei drumului cu autogreder	smp	338.47	100.00	33,847.36
strat de balast 25 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
<b>TOTAL OBIECT nr.1.1</b>				<b>3,261,273.25</b>
<b>OBIECT nr. 1.3 Suprastructura</b>				
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
<b>TOTAL OBIECT nr.1.3</b>				<b>2,912,459.84</b>
<b>OBIECT nr. 1.4 Siguranta circulatiei</b>				
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
<b>TOTAL OBIECT nr.1.4</b>				<b>67,561.54</b>
<b>OBIECT nr. 1.5 santuri si rigole</b>				
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 acostament din 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

<b>TOTAL OBIECT nr.1.5</b>				<b>1,631,529.68</b>
<b>OBIECT nr. 1.6 rigole carosabile</b>				
rigole carosabile	ml	64.00	920.00	58,880.00
<b>TOTAL OBIECT nr.1.6</b>				<b>58,880.00</b>
<b>OBIECT nr. 1.7 podete</b>				
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
<b>TOTAL OBIECT nr.1.7</b>				<b>545,100.00</b>
<b>OBIECT nr. 1.8 Fundatie adancita de parapet tip L h=2.00m</b>				
Fundatie adancita de parapet tip L	m	125.00	3,500.00	437,500.00
<b>TOTAL OBIECT nr.1.8</b>				<b>437,500.00</b>
<b>OBIECT nr. 1.9 Drum lateral- Infrastructura</b>				
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 balast 25 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
<b>TOTAL OBIECT nr.1.9</b>				<b>382,045</b>
<b>OBIECT nr. 1.10 Drum lateral- Suprastructura</b>				
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
<b>TOTAL OBIECT nr.1.10</b>				<b>301,543</b>
<b>TOTAL OBIECT nr.1. FARA TVA</b>				<b>10,010,326.40</b>

# 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
<b>Obiectul 5.1.1 : Organizare de santier-Lucrari de constructii</b>				
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
<b>TOTAL OBIECT nr.1.2 FARA TVA</b>				<b>39,510.00</b>

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

INTOCMIT

# 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

## 5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:

### a) *impactul social și cultural;*

Dezvoltarea durabilă a zonelor rurale este indispensabil legată de îmbunătățirea infrastructurii 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:

- îmbunătățirea infrastructurii rurale;
- creșterea gradului de confort social (crearea de facilități locuitorilor și agenților economici);
- creșterea atractivității zonei rurale;
- facilitarea accesului poliției, pompierilor și salvărilor.
- îmbunătățirea gradului de protecție a mediului inconjurător;
- reducerea nivelului poluării în zonă;
- îmbunătățirea utilizării spațiului disponibil de către locuitori;
- îmbunătățirea calității vieții;
- creșterea valorii zonei.

### b) *estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: 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 biodiversității și a siturilor protejate, după caz.*

Proiectul este în concordanță cu prevederile legislației 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 și cu Directiva cadru privind deșeurile nr.75/442/EC amendată cu directiva nr.91/156/EC, transpusă prin OUG nr.78/2000 aprobată și modificată prin Legea nr.426/2002

### **Plan de management și reducere a impactului negativ asupra mediului și asupra sănătății publice și stabilirea unui program de monitorizare**

Elaborarea prezentului plan urmărește stabilirea condițiilor minime privind protecția mediului și prevenirea dereglărilor ecologice posibile pe parcursul execuției lucrărilor sau datorate realizării noii investiții propuse, astfel încât să se

# 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**

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 Condițiilor 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 și a evaluării impactului asupra stării inițiale 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 acționa sau care sunt factorii de mediu care vor fi afectați, atât pe perioada de execuție, cât și pe perioada de funcționare a obiectivului propus a fi realizat.

Analiza stării inițiale a mediului și 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 și cu prevederile legislației românești.

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 și a prefabricatelor, executia terasamentelor, turnarea betonului, asternerea asfaltului etc
- Functionarea statiilor de beton, bazele echipamentului, diferite ateliere de mentinere și de reparatii, depozite pentru materiale și combustibili, tabere de santier, etc;
- Exploatarea pamântului din gropile de imprumut și a carierelor de agregate;
- Suspendarea și devierea temporara a traficului de pe drumul comunal
- Cresterea poluarii fonice, continutul de particule în suspensie (praf) și noxe, erodarea și degradarea terenului, în general în zonele unde functioneaza

# **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**  
santierelor de constructii;

Impactul lucrarilor de reabilitare pe perioada de executie depinde în principal de marimea lucrarilor de constructii și 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 și a poluarii accidentale se reduce, datorita echipamentelor performante și a sistemelor de protectie și avertizare.

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

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

# 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

- stabilirea de măsuri pentru diminuarea poluării aerului pe durata activităților de construcție cât și ulterior, în exploatare, pe grupe de zone
- prevederea de măsuri în cadrul organizărilor de șantier pentru ca efectele poluante să fie cât mai reduse iar în final, după dezafectare să fie refăcută situația inițială a cadrului natural;
- elaborarea de soluții pentru refacerea ecologică a zonelor afectate de deschiderea gropilor de împrumut, precum și a amplasamentului organizării de șantier;
- prevederea de puncte sanitare mobile și un sistem de comunicare adecvat prin care să fie asigurată o asistență sanitară eficientă pentru personalul constructorului;
- evaluarea riscurilor ecologice ce apar prin amenajările propuse;
- identificarea implicării rezidenților locali în realizarea proiectului;
- identificarea factorilor de mediu necesar a fi monitorizați privind evoluția calității acestora și elaborarea unui plan de monitoring care să fie pus în aplicare imediat după terminarea execuției lucrărilor.

## 1. Evaluarea impactului cuprinde :

- a) descrierea stării inițiale a mediului
- b) datele necesare identificării și evaluării efectelor principale probabile ale obiectivului proiectat asupra mediului înconjurător
- c) descrierea efectelor semnificative probabile, directe și indirecte ale proiectului asupra mediului, atât în faza de execuție și 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 protecției mediului
- f) planul de monitoring a calității factorilor de mediu posibil a fi afectați

O atenție deosebită va fi acordată stabilirii condițiilor existente de mediu și limitelor zonei de analiză. Pentru evaluarea impactului s-a identificat starea factorilor de mediu din amplasament și din zona învecinată, înainte de realizarea proiectului pentru a exista termeni de comparație pentru situația care va rezulta în urma realizării proiectului. În acest scop se vor urmări următoarele aspecte ale stării inițiale a mediului:

- Topografia, geologia și geomorfologia
- Apele de suprafață și subterane
- Meteorologia și microclimatul pe anotimpuri
- Principalele sisteme ecologice
- Flora și fauna caracteristică terestră și acvatică
- Speciile amenințate

# 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

- Istoricul evenimentelor ecologice și naturale; de exemplu înflorirea algelor, nori de praf, incendii, furtuni, inundații și secetă, eroziunea solului
- Utilizarea prezentă și tendințele de utilizare a terenurilor, de exemplu agricultura, horticultura, silvicultura și exploatarea forestiere precum și activitățile recreative
- Particularitățile estetice
- Infrastructura, de exemplu comunicațiile și transporturile
- Obiective industriale, comerciale și rezidențiale
- Evidența și caracteristicile poluării aerului, apelor, solului și a poluării fonice
- Caracteristici sociale, arheologice, istorice, culturale și 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 și determinarea efectelor probabile. Principalele etape ale prevederii impactului (pozitiv sau negativ) vor fi următoarele:

- a) identificarea activităților ce se desfășoară în cadrul realizării proiectului și care pot genera impact
- b) identificarea resurselor și a receptorilor care pot fi afectați de către aceste impacte
- c) stabilirea înlănțuirii evenimentelor sau a legăturilor dintre cauză și efect
- d) prevederea naturii probabile, a extinderii și a dimensiunii oricăror modificări sau efecte care se anticipează
- e) evaluarea consecințelor oricărui impact identificat
- f) stabilirea consecințelor potențiale (pozitive sau negative), care pot fi socotite ca semnificative

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

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

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

# **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**

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

## **2. Evaluarea impactului asupra calității aerului**

Pentru evaluarea calității aerului vor fi luate în considerare informațiile din faza de elaborare a studiului de fezabilitate și de alegere soluției tehnologice. Evaluarea și proiectarea constituie părți ale unui proces iterativ. Pentru evaluarea impactului asupra calității aerului, va fi aplicată următoarea metodologie:

- Se vor identifica pe o hartă la sc. 1:25.000 sau 1:10.000 toate proprietățile unde se presupune o modificare a calității aerului. Se vor lua în considerare numai proprietățile/zonile rezidențiale situate la o distanță de până la 200 m de la traseul respectiv.

Pentru perioada de execuție, se vor calcula emisiile specifice activităților din zona gropilor de împrumut, a organizării de șantier, traficului pe drumurile de acces și se va evalua impactul acestora asupra factorilor de mediu, așezărilor umane, factorului uman. Valorile obținute vor fi comparate cu valorile concentrațiilor maxime admise (CMA) prevăzute de:

- Standardul național pentru calitatea aerului (STAS 12574-87)
- Standardele de calitatea aerului din UE
- Valorile-ghid pentru calitatea aerului recomandate de Organizația Mondială a Sănătății
- Valorile-ghid recomandate de Uniunea Internațională a Organizațiilor de Cercetare a Pădurilor (IURFO) pentru protecția vegetației.

## **3. Evaluarea impactului asupra calității apelor**

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

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

Deși, în general sunt prezenți aceiași poluanți specifici, concentrația înregistrată de aceștia în apele evacuate poate varia între diferitele amplasamente și depinde și de precipitațiile specifice în cadrul fiecărui amplasament, elemente care vor fi prezentate în studiu. Pentru evaluarea gradului de poluare se va ține seama de calitatea apelor din amonte de evacuare, posibilitățile de diluție și viteza de amestec a apelor evacuate cu apele din emisar. De asemenea, vor fi analizate sursele potențiale de contaminare a scurgerilor de pe drum care sunt diverse și pot fi generate de lucrările de

# 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  
construcție, de trafic, de întreținere, de scurgeri accidentale cauzate de accidente de circulație, precum și de depunerile din atmosferă.

Se va avea în vedere faptul că substanțele poluante, considerate a avea cel mai mare impact probabil asupra emisarilor sunt: substanțele solide în suspensie, hidrocarburile, metalele, pesticidele și ierbicidele, agenții utilizați pentru dezghețare, îngrășămintele, substanțele rezultate din deversări accidentale precum și de la alte surse cum ar fi depunerile din atmosferă.

În evaluarea impactului asupra calității apelor se va analiza cu atenție următoarele:

- caracteristicile acestor resurse supuse riscului (debit sezonier și anual etc.), regimul precipitațiilor, posibilitățile de stocare etc.;
- utilizarea în prezent a resurselor de apă: în scopuri menajere, comerciale, industriale, agricole sau recreative;
- existența evacuărilor de apă și a deversărilor, care ar putea fi determinante pentru calitatea apelor, măsuri de remediere deja adoptate sau proiectate;
- efecte asupra peștilor, a vieții sălbatice;
- efecte posibile ale proiectului asupra debitului apelor, a adâncimii și lățimii albiilor, a eroziunii malurilor, a ratei de sedimentare (în amonte și în aval) și asupra turbulenței;
- istoricul poluării sau utilizării necorespunzătoare a resurselor de apă care au afectat sănătatea oamenilor sau au fost vătămătoare pentru animale, viața acvatică, păsări sau pești.

De asemenea se va analiza modul în care organizarea de șantier va influența calitatea apelor din zonă, iar execuția lucrărilor va influența asupra liberei scurgeri a apelor pentru a se evita producerea de inundații în zona de lucru.

La analiza impactului se va ține cont de prevederile NTPA 001/2002 din HG 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate, precum și de Ordinul MAPM nr.1146/2002 pentru aprobarea Normativului privind obiectivele de referință pentru clasificarea calității apelor de suprafață.

## **4. Evaluarea impactului asupra florei și faunei**

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

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

# 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

- vizitarea amplasamentului și elaborarea unui tip relevant de hartă "Hartă privind habitatele, faza 1" care să identifice orice arie care prezintă importanță pentru comunitățile de floră și faună;
- analiza amplasamentului din punct de vedere al HG 230/2003 privind delimitarea rezervațiilor biosferei, parcurilor naționale și parcurilor naturale și constituirea administrațiilor acestora.

În vederea identificării problemelor de interes local, va fi consultat publicul, cu această ocazie putându-se scoate în evidență și alte elemente față de cele determinate inițial. 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 informațiilor necesare, se va cerceta o bandă de min. 2 km în jurul amplasamentului ales.

În principal, informațiile privind fauna și flora terestră trebuie să se refere la:

- Principalele formațiuni vegetale. Este știut faptul că unitățile morfogeologice regroupează tipuri de formațiuni vegetale specifice. Vor fi identificate principalele etaje forestiere, descriindu-se speciile componente, precum și principalele formațiuni floristice și de pajiște 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 și rarității lor, precum și a zonelor de locuire aflate în pericol. Se vor identifica direcțiile principale de migrare, locurile de odihnă și de hrănire.

Datele privind ecosistemul acvatic trebuie să se refere la vegetația acvatică și semiacvatică și la fauna acvatică.

- Vegetația acvatică și semiacvatică, cuprinde algele, fitoplanctonul, ierburile acvatice microscopice.

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

- Fauna acvatică, cuprinde zooplanctonul, nevertebratele benthice, fauna piscicolă și mamiferele.

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

Zonele sensibile vor fi cartografiate pe baza listei de specii rare și endemice sau periclitare.

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

# 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

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

- naturalețea, diversitatea și raritatea speciilor și habitatelor, inclusiv arealul habitatului
- amenințarea antropologică datorită activității umane
- valoarea recreativă, educațională și științifică
- istoricul, reprezentativitatea, tipicitatea, unicitatea, disponibilitatea
- fragilitatea ecologică
- poziția ocupată în unitatea ecologică/geografică
- valoarea potențială
- capacitatea de reproducere
- potențialul de sălbăticie al zonei

În ceea ce privește fauna, se vor indica efectele perturbațiilor permanente ocazionate biotopului de:

- întreruperea căilor de migrație;
- distrugerea zonelor de cuibărit;
- distrugerea zonelor de procurare a hranei;
- disconfort cauzat de zgomotul și vibrațiile produse de instalațiile aferente realizării noului drum.

Pe baza datelor obținute și ca urmare a rezultatelor evaluării impactului, se vor propune variante ocolitoare ale drumurilor tehnologice pentru a reduce influența zgomotelor și vibrațiilor asupra faunei. De exemplu, speciile de faună cu talie mică, în special cele dintr-o rezervație naturală, pot fi afectate de vibrațiile și zgomotele produse de circulația basculantelor în perioada de construcție.

## **5. Evaluarea impactului referitor la condițiile geologice, hidrogeologice, soluri și contaminarea acestora**

### **5.1. Impactul asupra solurilor**

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

# 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

simplic abandonată. O bună organizare de șantier și ocuparea unor suprafețe cât mai reduse pot contribui de asemenea la protecția solului

O atenție 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 și degradarea solurilor agricole are un impact evident, dar acolo unde solul fertil este excavat și depozitat în vederea reutilizării, nivelul daunelor și gradul de deteriorare a calității solurilor va depinde de tipul de echipamente utilizate în procesul de excavare, transport și manipulare, de condițiile meteorologice precum și de modul de depozitare.

Crearea de cariere și gropi de împrumut necesită îndepărtarea pământului vegetal și a altor straturi de suprafață, făcând terenul inaccesibil agriculturii, locuirii, recreerii, pășunatului, etc., și expunând solurile și rocile de sub ele la acțiunea soarelui, climei, vântului, etc.

Planurile de stabilire a surselor de nisip, pietriș sau rocă trebuie, bineînțeles, să se îndrepte spre amplasamentele unde există resursele dorite. Totuși, trebuie avută în vedere valoarea terenurilor marcate pentru a fi distruse, în special atunci când sunt disponibile soluții alternative pentru procurarea materialelor de construcții.

Funcțiunile pierdute ale terenurilor includ utilizarea acestora ca terenuri cultivabile sau de pășunat, pierderea zonelor rezidențiale existente sau potențiale, pierderea cherestelei – dacă este acoperit cu copaci, sau a capacităților de paravânt și pierderea capacităților de prevenire a eroziunii, care duce la o mai mare probabilitate de apariție a surprărilor, a prafului purtat de vânt și 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 și din studii teoretice existente la consultant și la alte organisme corespunzătoare
- b) descrierea peisajului de referință existent
- c) clasificarea peisajului
- d) identificarea impactelor potențiale, pozitive și negative ale proiectului asupra peisajului
- e) evaluarea semnificației impactelor identificate

Pentru descrierea corectă a peisajului se vor obține informații suficiente pentru:

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

# 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

- identificarea unui posibil impact semnificativ.

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

Evaluarea peisajului include încadrarea cât mai potrivită a acestuia, în funcție de importanța sau valoarea componentelor și de caracteristicile sale, grupate în general în unități omogene din punct de vedere al naturii și al valorii.

Referitor la caracteristicile peisagistice generale, se analizează originalitatea rezultată din aspectul dat de geologie, precum și tipul de contraste și discontinuități ale peisajului. Se urmărește:

- contrastul de forme și culori între zonele împădurite și zonele aride;
- contrastul la nivelul scării vizuale între panoramele deschise și unitățile peisagistice specifice unei zone;
- contrastul provenit din intervenția omului;
- discontinuități geografice.

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

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

Refacerea vegetației și dispariția majorității urmelor care amintesc de șantier durează o perioadă mai îndelungată. Se va evalua impactul asupra unor zone de interes special ( științific, turistic, arheologic, etc.).

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

Componentele istorice și culturale pot avea o valoare și o importanță deosebită datorită conexiunii lor cu fapte istorice și culturale importante cum ar fi locul unde s-au desfășurat evenimente istorice importante, etc. Se va analiza dacă realizarea lucrărilor propuse în proiect afectează relațiile culturale și 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 și de păstrare a caracterului local și spiritului tradițional și se vor propune măsuri pentru evitarea/ reducerea impactului vizual al proiectului în peisajul zonei.

# 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

## 6. Evaluarea impactului provocat de zgomot

În evaluarea impactului vor fi identificate sursele de zgomot și nivelele anticipate de zgomot exprimate în decibeli. Nivelul de zgomot va fi corelat cu distanța, punând accentul pe nivelul de zgomot înregistrat dincolo de limitele amplasamentului drumului, ținând seama de variația condițiilor meteorologice.

Va fi descris nivelul de zgomot, incidența și caracteristicile sale, particularitățile înregistrate în decursul zilei și 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 depășit pentru 10% din timp, pentru o perioadă de timp dată, de regulă 18 ore. Se va analiza acceptabilitatea zgomotului ținând seama de natura zonei înconjurătoare cum ar fi agricultura, spații libere, spații comerciale, industriale sau rezidențiale.

Pentru stabilirea măsurilor de protecție împotriva zgomotelor și vibrațiilor se au în vedere următoarele aspecte.

- Identificarea zonelor sensibile la zgomot și vibrații, cauza sensibilității;
- Identificarea principalelor surse de zgomot locale;
- Verificarea existenței unor reglementări locale în ceea ce privește nivelul de zgomot și vibrațiile, atât în cursul zilei, cât și în cursul nopții.

La alegerea soluțiilor de protecție împotriva zgomotelor se va ține cont de de factorul de mediu ce trebuie protejat, încadrarea în peisaj a măsurii propuse, efectele obținute.

## 7. Evaluarea impactului social

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

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

# **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**

De asemenea, se va analiza efectul proiectului în privința creării de noi locuri de muncă, atât în perioada de execuție cât și ulterior în exploatare – întreținere.

## **8. Evaluarea impactului asupra sănătății**

Pe baza datelor statistice se va prezenta evoluția demografică a zonei și perspectivele pentru următorii ani. Cunoașterea densității populației totale (loc/km<sup>2</sup>) permite evaluarea ulterioară a efectelor sociale și economice produse de lucrarea propusă. Este indicat ca structura populației să fie prezentată pe clase de vârstă și sex. De la autoritățile abilitate se vor obține informații privind starea de sănătate a populației, mai ales în ceea ce privește bolile profesionale și 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 distanță de drum, pe timp scurt sau o perioadă mai lungă, fie direct sau indirect. Acest aspect este corelat cu emisiile ce influențează calitatea aerului sau a apei în detrimentul sănătății umane, atât în mod direct cât și indirect, prin lanțul alimentar. De asemenea, se va evalua impactul asupra sănătății din cauza scurgerilor eventualei contaminări a terenurilor, a degajărilor de praf etc., a zgomotelor și vibrațiilor rezultate din circulația vehiculelor.

## **9. Evaluarea economică a măsurilor de protecție a mediului**

Cu toate că este greu să cuantifici valoarea unui "mediu sănătos", creșterea interesului oamenilor în legătură cu impactul asupra mediului și potențiala creștere a riscurilor asupra sănătății umane, calității hranei a dus la creșterea controlului asupra mediului. Odată cu creșterea cererii publice pentru elaborarea de regulamente în vederea reducerii impactului asupra mediului și riscurilor asupra sănătății, este indicată găsirea de metode competitive din punct de vedere a costurilor, dar îndeplinind toate cerințele referitoare la protecția mediului.

# 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

## 5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție

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

### I. Obiectivele si scopul analizei financiare

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 aceleasi 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 fluxurile non- monetare, precum amortizarea, deprecierea, provizioanele, nu sunt luate in considerare. 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:

# 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

Sector	Interval de referinta
Energie	15-25
Apa si mediu	30
Cai ferate	30
Porturi si aeroporturi	25
<b>Drumuri</b>	<b>25-30</b>
Industria	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 și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și 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 aparțin domeniului public al comunei Duda -Epureni și prin modernizarea lor va avea un impact semnificativ asupra creșterii competitivității economice și 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 și trafic agricol local, care va crește odată cu modernizarea drumului;
- nu există un sistem de colectare și evacuare a apelor din precipitații;
- nu există podete pentru descarcarea apelor adunate din precipitații, ceea ce face ca apele pluviale să stagneze în zona drumului;
- partea carosabilă nu are inclinații transversale spre exteriorul părții carosabile, ceea ce face ca apa să stagneze în bălți pe platformă accelerând procesul de degradare;
- drumurile laterale nu sunt amenajate, fără a avea santuri și podete; în această situație apa care se scurge de pe drumurile laterale ajunge pe platforma drumului luat în studiu;
- pe perioada de vară există 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 înregistrează și atelaje (cărute trase de cai);
- intensitatea traficului este redusă dar se prefigurează ca în perspectivă, odată 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 intrega de avantaje, precum:

- economisirea de energie si timp;
- cresterea eficientei activităților economice si culturale;
- 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.

Oportunitatea investitiei este permanentă dată fiind importanta rețelei de căi de transport local în cadrul localităților din zonă, precum și dorinta de crestere a nivelului de trai a locuitorilor din localitățile pe care le accesibilizează drumul luat în studiu.

Prin modernizarea acestor drumuri sunt influențate favorabil condițiile igienico-sanitare în care trăiesc localnicii, deoarece în prezent pe timp nefavorabil, deplasarea implică lupta cu noroiul și bălțile care se formează.

Modernizarea acestor drumuri înfrumusețează zona și au un impact benefic asupra mediului, pune în evidenta obiectivele turistice ale zonei, si va înlesni desfășurarea activităților ecumenice, scolare, economice și de transport, aprovizionare, distribuție și totodată va crește gradul de ocupare a forței de muncă prin dezvoltarea de noi sectoare de activitate.

Totodata prin modernizarea acestor drumuri din prezenta documentatie se realizează o cale de comunicație care să satisfacă nevoile actuale și de perspectivă ale traficului precum și creșterea siguranței circulației, cu un impact benefic asupra mediului și 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	<b>844,910.50</b>
taxe, acorduri	115,548.20
Investitia de baza	11,912,288.42
Alte cheltuieli (diverse si neprevazute, teste si incercari)	690,906.65
<b>TOTAL</b>	<b>14,370,108.62</b>

# 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

## 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 factori 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 cheltuiuala	Anul 1 - implementare	Anul 2 - Implementare	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4
Costuri anuale de intretinere conform planului anual de intretinere	-	-	98500	98500	98500	98500
Costuri pentru serviciile de elaborare a documentatiilor legale necesare lucrarilor de mentenanta	-	-	2245	2245	2245	2245
<b>Total costuri/plati - inclusiv TVA</b>	-	-	100745	100745	100745	100745

Element cheltuiuala	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10
Costuri anuale de intretinere conform planului anual 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
<b>Total costuri/plati - inclusiv TVA</b>	100745	100745	100745	100745	100745	100745

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

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

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

# 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

## ❖ *Proiectia intrarilor de numerar*

Prezentul proiect nu este un proiect generator de venituri. Beneficiarul, entitate publica, se va asigura ca toate costurile operationale aferente exploatarii investitiei vor fi prevazute prin intermediul 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 institutie 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	-	-	-	-	-

# 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

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
<b>Sold sustenabilitate</b>	-	-	-	-	-

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
<b>Sold sustenabilitate</b>	-	-	-	-	-	-

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
<b>Sold sustenabilitate</b>	-	-	-	-	-

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
<b>Sold sustenabilitate</b>	-	-	-	-	-	-

## 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 operatiune ce implica investitii in infrastructura, a carei utilizare este supusa unor taxe care sunt suportate in mod direct de utilizatori, si orice operatiune ce implica vanzarea sau inchirierea de terenuri sau cladiri sau prestarea de servicii contra cost. Astfel, **proiectul propus nu este proiect generator de venituri.**

# 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

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 investitiei

#### ❖ 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	-	-	-	-	-
<b>Flux de numerar neactualizat</b>	<b>7185054</b>	<b>7185054</b>	<b>100745</b>	<b>100745</b>	<b>100745</b>
Factor de actualizare financiara	1	1	1	1	1
<b>Flux de numerar actualizat pentru calculul indicatorilor financiari</b>	<b>7185054</b>	<b>7185054</b>	<b>96715</b>	<b>92685</b>	<b>89663</b>

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	-	-	-	-
<b>Flux de numerar neactualizat</b>	<b>100745</b>	<b>100745</b>	<b>100745</b>	<b>100745</b>	<b>100745</b>	<b>100745</b>
Factor de actualizare financiara	0.85	0.82	0.79	0.76	0.73	0.7
<b>Flux de numerar actualizat pentru calculul indicatorilor financiari</b>	<b>85633.25</b>	<b>82610.9</b>	<b>79588.55</b>	<b>76566.2</b>	<b>73543.85</b>	<b>70521.5</b>

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	-	-	-	-	-	-
<b>Flux de numerar neactualizat</b>	<b>100745</b>	<b>100745</b>	<b>100745</b>	<b>100745</b>	<b>100745</b>	<b>100745</b>
Factor de actualizare financiara	0.68	0.65	0.62	0.6	0.58	0.56
<b>Flux de numerar actualizat pentru calculul indicatorilor financiari</b>	<b>68506.6</b>	<b>65484.25</b>	<b>62461.9</b>	<b>60447</b>	<b>58432.1</b>	<b>56417.2</b>

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	-	-	-	-	-
<b>Flux de numerar neactualizat</b>	<b>100745</b>	<b>100745</b>	<b>100745</b>	<b>100745</b>	<b>100745</b>
Factor de actualizare financiara	0.53	0.51	0.49	0.47	0.46
<b>Flux de numerar actualizat pentru calculul indicatorilor financiari</b>	<b>53394.85</b>	<b>51379.95</b>	<b>49365.05</b>	<b>47350.15</b>	<b>46342.7</b>

# 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

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
<i>Flux de numerar neactualizat</i>	<i>100745</i>	<i>100745</i>	<i>100745</i>	<i>100745</i>	<i>617760.431</i>
Factor de actualizare financiara	0.43	0.42	0.41	0.39	0.38
<i>Flux de numerar actualizat pentru calculul indicatorilor financiari</i>	<i>43320.35</i>	<i>42312.9</i>	<i>41305.45</i>	<i>39290.55</i>	<i>234748.9638</i>

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

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

$$RIR = r_{min} + (r_{min} + r_{max}) * [VNA(+)/(VNA(+)+|VNA(-)|)]$$

❖ 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 financiar din partea fondurilor publice.*

d) analiza economica; 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, dupa caz, analiza cost eficacitate.*

Indicatorii de performanta economica se interpreteaza 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 considerare si li se atribuie o valoare monetara;
- efectele indirecte (care nu au fost deja incluse in preturile umbra) daca sunt relevante;

# 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

- 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 poluarii 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, eliminarea costurilor diverse si neprevazute din investitie si eliminarea impozitului pe profit si dividendele 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
<i>Corectii Fiscale</i>	<i>1460306.26</i>	<i>1460306.26</i>	<i>18375.89</i>	<i>17610.23</i>	<i>17035.98</i>
<i>Eliminarea TVA-ului din investitie</i>	<i>1128074.09</i>	<i>1128074.09</i>	-	-	-
<i>Eliminarea costurilor cu avizele si taxele din investitie</i>	<i>700</i>	<i>700</i>	-	-	-
<i>Eliminarea costurilor cu diversele si neprevazutele din investitie</i>	<i>318969.88</i>	<i>318969.88</i>	-	-	-
<i>Eliminarea TVA din costurile de operare</i>	-	-	<i>18375.9</i>	<i>17610.2</i>	<i>17036.0</i>
<i>Eliminarea impozitului pe profit si dividende</i>	<i>12562.30</i>	<i>12562.30</i>	-	-	-
<b><i>Beneficii economice</i></b>	<b><i>72000</i></b>	<b><i>72000</i></b>	<b><i>35191</i></b>	<b><i>35191</i></b>	<b><i>35191</i></b>
<i>Locuri de munca create pe durata executiei</i>	<i>72000</i>	<i>72000</i>	-	-	-
<i>Locuri de munca create pe durata exploatarii</i>	-	-	-	-	-
<i>Beneficii economice din reducerea consumului de combustibil</i>	-	-	<i>8635</i>	<i>8635</i>	<i>8635</i>



# 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

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

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

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

# 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

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
<b>Externalitati negative</b>	-	-	-	-	-	-
Efectul poluarii din timpul lucrarilor	-	-	-	-	-	-
<b>Cash flow financiar neactualizat</b>	<b>100745</b>	<b>100745</b>	<b>100745</b>	<b>100745</b>	<b>100745</b>	<b>617760.43</b>
<b>Cash flow economic neactualizat</b>	<b>56748.89</b>	<b>57323.13</b>	<b>57514.55</b>	<b>57705.96</b>	<b>58088.80</b>	<b>537967.13</b>
Factor de actualizare	0.38	0.36	0.34	0.33	0.31	0.3
<b>Cash flow economic actualizat</b>	<b>21564.58</b>	<b>20636.33</b>	<b>19554.95</b>	<b>19042.97</b>	<b>18007.53</b>	<b>161390.14</b>

### Rezultatele analizei economice:

<b>VANE/c</b>	<b>718505.41</b>
<b>RIRE/c</b>	<b>6,76%</b>

### 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	<b>6.058.773,91</b>
RIRF/C	Ramane negativ	Ramane negativ
RIRE/C	4,7%	6,3%
<b>B/C calcul economic</b>	Ramane pozitiv	Ramane pozitiv

# 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

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>B/C calcul economic</b>	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 potientiale riscuri ale proiectului pe diferite nivele:



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

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

# 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

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

### 6.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

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

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

Aceste două variante au fost supuse unei comparații pe baza unei analize multicriteriale, considerându-se 21 criteriile 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

# 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

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

# 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

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

În urma punctajelor realizate au rezultat următoarele:

- structura rutieră elastică – 82 puncte;
- structura rutieră rigidă – 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 structurii rutiere a comparat avantajele și dezavantajele îmbrăcămintilor elastice față de cele din beton de ciment*

Acestea sunt prezentate în continuare:

# 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

AVANTAJELE ÎMBRĂCĂMINȚILOR ASFALTICE	AVANTAJELE ÎMBRĂCĂMINȚILOR DE BETON DE CIMENT
<ul style="list-style-type: none"><li>• Costul de realizare a investiției este mai mic și în acest mod se poate executa o lungime mai mare de drumuri.</li><li>• Capacitatea portanta poate creste progresiv prin investitii etapizate.</li><li>• Greselile de executie pot fi remediate usor fata de imbracamintile de beton de ciment.</li><li>• Prezinta un confort la rulare mai mare decat imbracamintile rigide (prin lipsa rosturilor).</li><li>• Se pot realiza si pe trasee ce contin si raze mici, respectiv supralargiri, fara a necesita rosturi intre calea curenta si calea in curba.</li><li>• Rugozitatea suprafetei poate fi sporita prin tratamente bituminoase, asigurandu-se circulatia si pentru declivitati cu valori de 7-9%</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• durata de exploatare dublă față de îmbrăcămințile asfaltice;</li><li>• sunt mai economice decât îmbrăcămințile asfaltice atunci când se folosesc pentru satisfacerea traficului greu și foarte greu.</li><li>• se recomandă a se aplica la drumurile pe care se circulă cu viteze mai reduse (drumuri naționale secundare, drumuri județene, platforme industriale etc);</li><li>• se recomandă a se folosi la drumurile noi, la drumurile cu aliniamente sau cu raze mari, ce nu necesită supralărgiri;</li><li>• nu se deformează la temperaturi ridicate ale mediului ambiant;</li><li>• prezintă rezistență mare la uzură, dacă se folosesc agregate atent selecționate;</li><li>• prezintă rugozitate bună și nu sunt atacate de produsele petroliere scurse accidental pe suprafața carosabilă.</li><li>• necesită cheltuieli mai mici de întreținere față de îmbrăcămințile asfaltice;</li><li>• betonul nu este poluant, atât în execuție cât și în exploatare;</li><li>• culoarea deschisă a carosabilului se percepe mai bine noaptea sau pe ploaie.</li></ul>

# 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

DEZAVANTAJELE IMBRĂCĂMINȚILOR ASFALTICE	DEZAVANTAJELE IMBRĂCĂMINȚILOR DE BETON DE CIMENT
<ul style="list-style-type: none"><li>• durata de serviciu este mai mica decât a îmbrăcămînții de beton de ciment;</li><li>• la temperaturi ridicate ale mediului ambient apar deformații (făgașe) ale carosabilului;</li><li>• structurile rutiere asfaltice sunt atacate de produsele petroliere ce se scurg în mod accidental pe carosabil;</li><li>• cheltuielile de întreținere sunt mai mari decât cele pentru întreținerea betonului de ciment;</li><li>• prepararea asfaltului conduce la apariția de noxe.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• necesită utilaje specializate, care trebuie menținute în stare bună de funcționare;</li><li>• Traficul trebuie adaptat la executie - circulatie numai pe o banda.</li><li>• Dupa turnarea dalelor carosabilul se poate reda traficului numai dupa 21 de zile, fata de cateva ore la asfalt.</li><li>• Se folosesc numai pana la declivitati de 7%.</li><li>• Rosturile transversale necesita executie atenta si intretinere corespunzatoare, iar in exploatare provoaca disconfort (socuri si zgomot).</li><li>• Nu poate prelua cresteri de trafic prin cresteri de capacitate portanta, ranforsarea ulterioara a drumului este laborioasa - costisitoare.</li></ul>

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

# 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

## 6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției

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

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

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

### INDICATORI 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 pereceata la marginea platformei: 1500m*
- *Lungime rigola de acostament: 1481 ml*
- *Lungime sant pereceat 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):**

# 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

- *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 pereete 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, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;**

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

**d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, 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 funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, 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 construcții, republicată, cu completările și modificările ulterioare;

# 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

- Hotărârea nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor / proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
- Ordonanța de urgenta a Guvernului nr. 98/2016 privind achizițiile publice, cu modificările și completările ulterioare;
- Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcții, aprobat prin H.G. nr. 273/1994;
- Legea apelor 107/1996;
- H.G. 925/1995 – Regulamentul de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor;
- Normativ pentru dimensionarea straturilor bituminoase de ranforsare a sistemelor rutiere suplă și semirigide, indicativ AND 550 din 1999;
- Normativ pentru evaluarea stării de degradare a îmbrăcămintii pentru structuri rutiere suplă și semirigide, indicativ AND 540-2003;
- Ordinul M.T. nr. 45/1998 pentru aprobarea "Normelor tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea strazilor";
- AND 605-2014 - Normativ mixturi asfaltice executate la cald condiții tehnice privind proiectarea, prepararea și punerea în operă
- SR EN ISO 14688-2:2005 "Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și 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. Specificații pentru materiale. Betoane asfaltice
- SR EN 13043 Agregate pentru amestecuri bituminoase și pentru finisarea suprafețelor utilizate în construcția șoselelor, a aeroporturilor și a altor zone cu trafic.
- SR EN 13242 Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în inginerie civilă și în construcții 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 orrieraj
- SR EN 12697- 24 Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 24: Rezistența la oboseală

# **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**

- 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: Confecționarea epruvetelor cu presa de compactare giratorie
- CP 012/1 – 2007 Cod de practică pentru producerea betonului.
- SR 1848-1:2011 Semnalizare rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Clasificare, simboluri și amplasare.
- STAS 1709/1-90 Acțiunea fenomenului de îngheț-dezgheț la lucrări de strazile. Adâncimea de îngheț in complexul rutier. Prescripții de calcul.
- STAS 1709/2-90 Acțiunea fenomenului de îngheț-dezgheț la lucrări de strazile. Prevenirea și remedierea degradărilor din îngheț-dezgheț. Prescripții tehnice.
- STAS 6400-84 Lucrări de strazile. Straturi de bază și de fundație. Condiții tehnice generale de calitate.
- Legea 319/2006 - Legea securității si sănătății in muncă
- Ordin AND nr. 116/1999 - Instrucțiuni proprii de securitatea muncii pentru lucrări de întreținere, reparare si exploatare a strazilelor si podurilor
- P 118/1999 Norme tehnice de proiectare si realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului;
- Normativ AND 584-2012 – Traficul de calcul pentru proiectarea strazilelor din punct de vedere al capacitații portante si al capacitații de circulație;
- Normativ AND 602-2012 – Metode de investigare a traficului rutier;
- PD 189-2012 - Normativ pentru determinarea capacitații de circulație a strazilor publice.
- STAS 863 – Elemente geometrice ale traseelor;
- STAS 2900 - Lucrări de drumuri. Lățimea drumurilor
- STAS 10144/1 – Strazi – Profiluri transversale;
- Ordinul M.T. nr. 44/1998 pentru aprobarea Normelor privind protecția mediului ca urmare a impactului drum-mediului 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

# **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**

Astfel se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției

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

Sursele de finanțare se vor obține de către beneficiarul investiției și prin **Programul național de investiții "Anghel Saligny"**

## **7. Urbanism, acorduri și avize conforme**

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

Intocmit,

ing. Cristian Iriciuc