

**“MODERNIZARE DRUM JUDETEAN DJ 703
MORARESTI - CUCA - CIOMAGESTI - LIM. JUD. OLT,
KM 13+400 - 16+600, L=3,2 KM, COMNUMA CUCA,
JUDETUL ARGES”**

Documentatie de avizare a lucrarilor de interventie


Proiect nr. 141/2019



Beneficiar: Regia Autonoma Judeteană de Drumuri Argeș R.A.

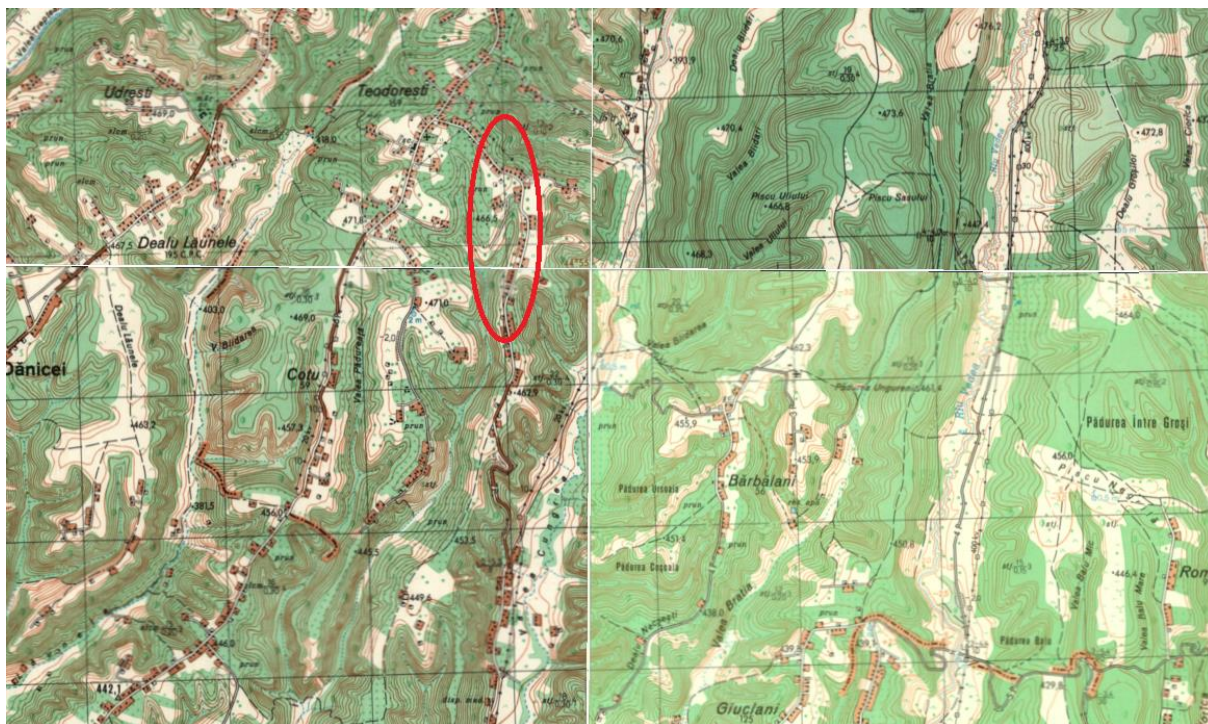
S.C. NORDIC VISION S.R.L., IASI

Iunie 2019

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. <i>“Tot ce facem, facem cu pasiune”</i>		Adresa: Str. Basarabi, nr. 5, bl. A1, sc. A, Iasi Email: office@nordicvision.ro Tel: 0741.533.268/0732.672.722 CUI RO38756860; J22/169/2018 Web: www.nordicvision.ro
	Proiect: „Modernizare DJ 703 Moraresti – Cuca – Ciomagesti – lim. Jud. Olt, km 13+400 – 16+600, L=3,2 km, comuna Cuca, jud. Arges”		
	Beneficiar: Regia Autonoma Judeteana de Drumuri Arges R.A.		
	Faza: D.A.L.I.	Proiect nr: 141/2019	


DOCUMENTATIE TEHNICA DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTIE

“MODERNIZARE DRUM JUDETEAN DJ 703 MORARESTI - CUCA - CIOMAGESTI - LIM. JUD. OLT, KM 13+400 - 16+600, L=3,2 KM, COMNUMA CUCA, JUDETUL ARGES”



Beneficiarul investitiei: Regia Autonoma Judeteana de Drumuri Arges R.A.

Elaboratorul documentatiei: S.C. NORDIC VISION S.R.L., IASI

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. <i>“Tot ce facem, facem cu pasiune”</i>		Adresa: Str. Basarabi, nr. 5, bl. A1, sc. A, Iasi Email: office@nordicvision.ro Tel: 0741.533.268/0732.672.722 CUI RO38756860; J22/169/2018 Web: www.nordicvision.ro
	Proiect: „Modernizare DJ 703 Moraresti – Cuca – Ciomagesti – lim. Jud. Olt, km 13+400 – 16+600, L=3,2 km, comuna Cuca, jud. Arges” Beneficiar: Regia Autonoma Judeteana de Drumuri Arges R.A.		
	Faza: D.A.L.I.	Proiect nr: 141/2019	

Foaie de capat

Investitie: ***“MODERNIZARE DRUM JUDETEAN DJ 703 MORARESTI - CUCA - CIOMAGESTI - LIM. JUD. OLT, KM 13+400 - 16+600, L=3,2 KM, COMNUMA CUCA, JUDETUL ARGES”***

Faza de proiectare: DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTIE

Contract nr.: 16 din 17.05.2019

Elaborator: S.C. NORDIC VISION S.R.L., Iasi

Adresa: str. Basarabi nr. 5, bl. A1, sc. A, Iasi

Email: office@nordicvision.ro

Tel: 0732.672.722/ 0741.533.238

CUI: RO 38756860

Colectiv de proiectare:

Sef Proiect	Ing. Ungureanu Catalin	
Specialitate Drumuri	Drd. Ing. Ursanu Ovidiu	
Specialitate Geologie	Ing. Mihai Ciobica	


	S.C. NORDIC VISION S.R.L. <i>“Tot ce facem, facem cu pasiune”</i>		Adresa: Str. Basarabi, nr. 5, bl. A1, sc. A, Iasi Email: office@nordicvision.ro Tel: 0741.533.268/0732.672.722 CUI RO38756860; J22/169/2018 Web: www.nordicvision.ro
	Proiect: „Modernizare DJ 703 Moraresti – Cuca – Ciomagesti – lim. Jud. Olt, km 13+400 – 16+600, L=3,2 km, comuna Cuca, jud. Arges” Beneficiar: Regia Autonoma Judeteana de Drumuri Arges R.A.		
	Faza: D.A.L.I.	Proiect nr: 141/2019	

DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE a lucrărilor de intervenții

(conform H.G.907/2016)


CUPRINS:

A. PIESE SCRISE	5
1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII	5
1.1. Denumirea obiectivului de investiții	5
1.2. Ordonator principal de credite/investitor	5
1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar).....	5
1.4. Beneficiarul investiției	5
1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție.....	5
2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII	6
2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare	6
2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor	8
3.1. Particularități ale amplasamentului.....	10
3.2. Regimul juridic.....	16
3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici:	17
3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic	20
3.5. Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.	20
4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE ȘI, DUPĂ CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE	23
5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MINIMUM DOUĂ) ȘI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA	27
5.1. Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, cuprinzând:	27
5.2. Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare	38
5.3. Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale	40
5.4. Costurile estimative ale investiției	41
5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:	45
5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție:	53

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. <i>"Tot ce facem, facem cu pasiune"</i>		Adresa: Str. Basarabi, nr. 5, bl. A1, sc. A, Iasi Email: office@nordicvision.ro Tel: 0741.533.268/0732.672.722 CUI RO38756860; J22/169/2018 Web: www.nordicvision.ro
	Proiect: „Modernizare DJ 703 Moraresti – Cuca – Ciomagesti – lim. Jud. Olt, km 13+400 – 16+600, L=3,2 km, comuna Cuca, jud. Arges” Beneficiar: Regia Autonoma Judeteana de Drumuri Arges R.A.		
	Faza: D.A.L.I.	Proiect nr: 141/2019	

6. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă)	61
6.1. <i>Comparația scenariilor/opțiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor</i>	61
6.2. <i>Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e), recomandat(e)</i>	64
6.3. <i>Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:</i>	68
6.4. <i>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</i>	70
7. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME.....	70
7.1. <i>Certificatul de urbanism</i>	70
7.2. <i>Studiu topografic</i>	70
7.3. <i>Avize privind asigurarea utilităților, după caz</i>	70
7.4. <i>Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului</i>	70
7.5. <i>Alte avize, după caz</i>	70
B. PIESE DESENATE	71
D1. Plan de încadrare în zonă, scara 1:25000;	
D2. Plan de situație, scara 1:500;	
D3. Profil longitudinal, scara 1:500; 1:50;	
D4.1. Profil transversal tip 1, scara 1:50;	
D4.2. Profil transversal tip 2, scara 1:50;	
D5.1. Podet tubular tip premo d=600 mm cu camera de cadere, L= variabil, scara 1:50;	
D5.2. Podet tubular tip premo d=800 mm cu camera de cadere, L= 7,50 m, scara 1:50;	
D6.1. Detaliu rigola carosabila, scara 1:10;	
D6.2. Detaliu placuta carosabila, scara 1:10;	
D7. Detaliu parapet de protecție, scara 1:50.	

Întocmit,
Ing. Ungureanu Catalin

 NORDIC VISION PROGRESUL ÎNSEAMNĂ VIZIUNE	S.C. NORDIC VISION S.R.L. <i>“Tot ce facem, facem cu pasiune”</i>		Adresa: Str. Basarabi, nr. 5, bl. A1, sc. A, Iasi Email: office@nordicvision.ro Tel: 0741.533.268/0732.672.722 CUI RO38756860; J22/169/2018 Web: www.nordicvision.ro
	Proiect: „Modernizare DJ 703 Moraresti – Cuca – Ciomagesti – lim. Jud. Olt, km 13+400 – 16+600, L=3,2 km, comuna Cuca, jud. Arges”		
	Beneficiar: Regia Autonoma Judeteană de Drumuri Arges R.A.		
	Faza: D.A.L.I.	Proiect nr: 141/2019	

A. PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

“MODERNIZARE DRUM JUDETEAN DJ 703 MORAREȘTI - CUCA - CIOMAGEȘTI - LIM. JUD. OLT, KM 13+400 - 16+600, L=3,2 KM, COMNUMA CUCA, JUDEȚUL ARGES”

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

Regia Autonoma Județeană de Drumuri Arges R.A.

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

Nu este cazul

1.4. Beneficiarul investiției

Regia Autonoma Județeană de Drumuri Arges R.A.

1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție

S.C. NORDIC VISION S.R.L. IASI

Adresa: str. Basarabi nr. 5, Iasi

Email: office@nordicvision.ro

Tel: 0741.533.268


CUI: RO38756860

Colectiv de elaborare

Proiectanți: ing. Ursanu Ovidiu – Inginer Cai Ferate, Drumuri si Poduri

ing. Ungureanu Catalin – Inginer Inginer Cai Ferate, Drumuri si Poduri

ing. Mihai Ciobica – Inginer Geolog

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. <i>“Tot ce facem, facem cu pasiune”</i>		Adresa: Str. Basarabi, nr. 5, bl. A1, sc. A, Iasi Email: office@nordicvision.ro Tel: 0741.533.268/0732.672.722 CUI RO38756860; J22/169/2018 Web: www.nordicvision.ro
	Proiect: „Modernizare DJ 703 Moraresti – Cuca – Ciomagesti – lim. Jud. Olt, km 13+400 – 16+600, L=3,2 km, comuna Cuca, jud. Arges” Beneficiar: Regia Autonoma Judeteana de Drumuri Arges R.A.		
	Faza: D.A.L.I.	Proiect nr: 141/2019	

2. Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de intervenții

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

Politica Uniunii Europene în domeniul infrastructurii rutiere izvoraste dintr-un principiu fundamental, potrivit caruia transporturile reprezintă una dintre cheile succesului pentru Piața Unică, întrucât contribuie semnificativ la concretizarea a două dintre obiectivele majore ale acesteia: libera circulație a bunurilor și libera circulație a persoanelor.

Transporturile constituie un sector important al activității economice, reprezentând aproximativ 7% din produsul național brut și fiind strâns legat, atât în aval, cât și în amonte, de alte politici fundamentale, cum ar fi cea economică, energetică, a mediului înconjurător, socială și regională.

Politica Comuna a Transporturilor a necesitat mult timp pentru a se contura, primele progrese semnificative fiind înregistrate abia după 1985. Aceasta se explică printr-un număr de factori, în special prin: diferențele importante din structura acestei activități existente de la un stat la altul și de la un tip de transport la altul; existența monopolurilor de stat; structurile tradiționale ale pieței; disparitatea regulilor fiscale, administrative și comerciale; încrederea generală în politicile naționale cu orientare modală; multitudinea de reguli tehnice diferite, deseori incompatibile; grupări de interese puternice, care preferă status quo-ul în locul dezvoltării oportunităților și al provocării la competiție.

Principalele obiective vizate de politica în domeniul transporturilor sunt, schematic prezentate, următoarele:

- Politica în domeniul transporturilor trebuie să îndeplinească în primul rând obiectivele prevăzute de Tratat, așa cum sunt enumerate în cadrul bazei legale și care se referă în linii mari la completarea pieței interne;
- Realizarea unui sistem viabil prin flexibilitate, și anume organizarea transporturilor astfel încât să se optimizeze consumurile energetice, condițiile și timpii de transport, ceea ce implică în schimb asumarea costurilor infrastructurii la nivel comunitar.

În privința țării noastre, Uniunea Europeană și-a demonstrat deja intenția de a sprijini financiar procesul de reabilitare a infrastructurii, această măsură vizând asigurarea fundației necesare unei cooperări optime între regiunile unei Europe largite. Documentul privind Infrastructura rutieră și cea energetică în sud-estul Europei, elaborat de către Grupul de Lucru al Direcției Generale pentru Energie și Transport, Direcției Generale pentru Relații Externe și Biroului pentru Cooperare EuropeAid, descrie în mod clar strategiile vizate în regiune, aceste vizând următoarele obiective principale:

 NORDIC VISION PROGRESUL ÎNSEAMNĂ VIZIUNE	S.C. NORDIC VISION S.R.L. <i>“Tot ce facem, facem cu pasiune”</i>		Adresa: Str. Basarabi, nr. 5, bl. A1, sc. A, Iasi Email: office@nordicvision.ro Tel: 0741.533.268/0732.672.722 CUI RO38756860; J22/169/2018 Web: www.nordicvision.ro
	Proiect: „Modernizare DJ 703 Moraresti – Cuca – Ciomagesti – lim. Jud. Olt, km 13+400 – 16+600, L=3,2 km, comuna Cuca, jud. Arges”		
	Beneficiar: Regia Autonoma Judeteana de Drumuri Arges R.A.		
	Faza: D.A.L.I.	Proiect nr: 141/2019	

- acordarea de asistenta in domeniul dezvoltarii infrastructurii, prin extinderea retelelor, in conformitate cu principiile si criteriile agreeate;
- stabilirea unor norme de referinta pentru viitoarele planuri anuale sau multianuale elaborate atat la nivel national, cat si la nivel regional;
- impunerea respectarii principiilor stabilite, in cazul deciziilor ce vizeaza programe sau interventii financiare.

Documentul mai sus mentionat stabileste de asemenea trei principii generale, valabile pentru ambele sectoare – transport si energie – astfel:

- acordarea de prioritate infrastructurii existente, prin urgentarea procesului de reabilitare;
- programele de investitii sa se axeze pe viabilitatea economica a proiectelor;
- densitatea retelelor de infrastructura sa reflecte puterea financiara a fiecarei tari.


Romania se numara printre cele mai slab dezvoltate tari din Europa. Prin urmare, planul national pe termen lung se concentreaza asupra obtinerii unei cresteri economice stabile intr-un ritm mai rapid decat media europeana, in contextul unei dezvoltari echilibrate in teritoriu, avand in vedere diminuarea disparitatilor dintre mediul urban si cel rural. Strategia Nationala de Dezvoltare este asadar conceputa in vederea incurajarii investitiilor in sectoarele cu un real potential de crestere, pentru crearea de noi locuri de munca si mentinerea acestora.

Obiectivele de baza ale politicii de dezvoltare regionala sunt urmatoarele:

- diminuarea dezechilibrelor regionale existente, cu accent pe stimularea dezvoltarii echilibrate si pe revitalizarea zonelor defavorizate (cu dezvoltare intarziata); preintimpinarea producerii de noi dezechilibre;
- indeplinirea criteriilor de integrare in structurile Uniunii Europene si de acces la instrumentele financiare de asistenta pentru tarile membre (fonduri structurale si de coeziune);
- corelarea cu politicile sectoriale guvernamentale de dezvoltare; stimularea cooperarii interregionale, interne si internationale, care contribuie la dezvoltarea economica si care este in conformitate cu prevederile legale si cu acordurile internationale incheiate de Romania.

Conform H.G. 964/23.XII.1998 (pentru aprobarea clasificăției și duratei normale de funcționare a mijloacelor fixe) obiectivul se încadrează în:

Grupa 1 – Construcții.

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. <i>“Tot ce facem, facem cu pasiune”</i>		Adresa: Str. Basarabi, nr. 5, bl. A1, sc. A, Iasi Email: office@nordicvision.ro Tel: 0741.533.268/0732.672.722 CUI RO38756860; J22/169/2018 Web: www.nordicvision.ro
	Proiect: „Modernizare DJ 703 Moraresti – Cuca – Ciomagesti – lim. Jud. Olt, km 13+400 – 16+600, L=3,2 km, comuna Cuca, jud. Arges” Beneficiar: Regia Autonoma Judeteana de Drumuri Arges R.A.		
	Faza: D.A.L.I.	Proiect nr: 141/2019	

Subgrupa 1.3. – Construcții pentru transporturi, poștă și telecomunicații.

Clasa 1.3.7.2. – Cu îmbrăcăminte din beton asfaltic sau pavaj pe fundație supla.

2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor

Pentru asigurarea cadrului de dezvoltare economico-social, Regia Autonoma Județeană de Drumuri Arges R.A. a hotarat sa modernizeze rețeaua de drumuri județene aflată în administrarea sa.

Astfel în această fază a fost identificat și propus spre modernizare **sectorul de drum județean DJ 703 de la km 13+400 – 16+600, L=3,2 km** (conform planului de situație proiectat).

Traseul drumului județean se afla pe domeniul public al județului Arges, și strabate comuna Cuca.

Sectorul de drum județean DJ 703 propus spre modernizare este parte integrată din drumul județean DJ 703 Moraresti – Cuca – Ciomagesti – lim. Jud. Olt, iar în prezent sunt modernizați doar 15,4 km din totalul de 22,845 km cât are acest drum județean.

Sectorul cuprins între km 13+400 – 16+600 care se dorește a fi modernizat, se desfășoară pe raza comunei Cuca, prezintă fundație din material pietros cu stare de viabilitate medie și rea. Acostamentele din pamant sunt inierbate și înalte, fapt ce favorizează stagnarea apelor pe partea carosabilă. Sistemul pentru scurgerea apelor pluviale este deficitar din punct de vedere tehnic prin colmatarea santurilor și lipsa podetelor.

Comuna Cuca se află la marginea de vest a județului, la limita cu județul Vâlcea. Este străbătută de șoseaua județeană DJ703, care o leagă spre nord de Morărești (unde se termină în DN7) și spre sud de Ciomăgești, apoi în județul Olt de Topana, Făgetelu (unde se intersectează cu DN67B), Spineni, Tătulești, Optași-Măgura (unde se intersectează cu DN65), Sârbii-Măgura, Corbu, Icoana, Tufeni și mai departe în județul Teleorman de Balaci (unde se intersectează cu DN65A) și Siliștea-Gumești. Din acest drum, la Bălțata se ramifică șoseaua județeană DJ678B, care duce spre sud-vest în județul Vâlcea la Dănicei și mai departe în județul Olt la Vitomirești și Dobroteasa (unde se termină în DN67B).

Comuna Cuca are în administrare următoarele localități: Cuca, Bălțata, Bărbălan, Cârcești, Cotu, Crivăț, Lăunele de Sus, Măcăi, Mănești, Sinești, Stănicei, Teodorești, Valea Cucii, Vonigeasa

Obiectivele principale care se urmăresc sunt:

- creșterea siguranței circulației autoturismelor;
- creșterea confortului;
- reducerea semnificativă a cantității de praf din aer;

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. <i>“Tot ce facem, facem cu pasiune”</i>		Adresa: Str. Basarabi, nr. 5, bl. A1, sc. A, Iasi Email: office@nordicvision.ro Tel: 0741.533.268/0732.672.722 CUI RO38756860; J22/169/2018 Web: www.nordicvision.ro
	Proiect: „Modernizare DJ 703 Moraresti – Cuca – Ciomagesti – lim. Jud. Olt, km 13+400 – 16+600, L=3,2 km, comuna Cuca, jud. Arges” Beneficiar: Regia Autonoma Judeteana de Drumuri Arges R.A.		
	Faza: D.A.L.I.	Proiect nr: 141/2019	

- cantitatea de noxe emanate de mijloacele de transport,
- reducerea cantității de zgomot și de vibrații;
- modernizarea drumului va avea un impact semnificativ atât pentru participanții la trafic cât și pentru persoanele care locuiesc în imediata apropiere.

Traseul in plan

Sectorul de drum judetean se prezinta sub forma unor aliniamente si curbe cu raze medii.

Profilul longitudinal

In profilul longitudinal, sectorul de drum judetean prezinta declivitati medii moderate. Pe ultimele sute de metri, traseul prezinta declivitati mai mari de 7%.

Profilul transversal

Sectorul de drum judetean are o latime o partii carosabile variabila, cuprinsa intre 4,80 m si 6,00 m, colectarea si evacuarea apelor meteorice, realizandu-se deficitar, din cauza santurilor de pamant colmatate. Drumul este la nivelul terenului.

Structura rutiera existenta


Sectorul de drum judetean DJ 703 propus spre modernizare este parte integrata din drumul judetean DJ 703 Moraresti – Cuca – Ciomagesti – lim. Jud. Olt, iar in prezent sunt modernizati doar 15,4 km din totalul de 22,845 km cat are acest drum judetean.

Sectorul cuprins intre km 13+400 – 16+600 care se doreste a fi modernizat, se desfasoara pe raza comunei Cuca, prezinta fundatie din material pietros cu stare de viabilitate medie si rea. Acostamentele din pamant sunt inierbate si inaltate, fapt ce favorizeaza stagnarea apelor pe partea carosabila. Sistemul pentru scurgerea apelor pluviale este deficitar din punct de vedere tehnic prin colmatarea santurilor si lipsa podetelor.

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Lucrările care se vor efectua la acest obiectiv vor avea ca finalitate:

- creșterea siguranței circulației autoturismelor și circulației pietonale;
- creșterea confortului;
- reducerea semnificativa a cantității de praf din aer;
- cantitatea de noxe emanate de mijloacele de transport, pe un drum modernizat și optimizat va fi mult mai redusă decât în situația actuală;
- reducerea cantității de zgomot și de vibrații;
- asigurarea conexiunii cu restul drumului judetean modernizat;
- reducerea timpului de deplasare a locuitorilor catre zonele de interes;

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. <i>“Tot ce facem, facem cu pasiune”</i>		Adresa: Str. Basarabi, nr. 5, bl. A1, sc. A, Iasi Email: office@nordicvision.ro Tel: 0741.533.268/0732.672.722 CUI RO38756860; J22/169/2018 Web: www.nordicvision.ro
	Proiect: „Modernizare DJ 703 Moraresti – Cuca – Ciomagesti – lim. Jud. Olt, km 13+400 – 16+600, L=3,2 km, comuna Cuca, jud. Arges” Beneficiar: Regia Autonoma Judeteana de Drumuri Arges R.A.		
	Faza: D.A.L.I.	Proiect nr: 141/2019	

- reducerea noxelor poluante si a prafului;
- economisirea carburanților;
- reducerea costurilor de operare a autovehiculelor;
- îmbunătățirea capacității portante.

Beneficii raportate la mediu

Reducerea emisiilor de noxe (o strada modernizata presupune un consum mai mic de combustibil la 100 km si implicit reducerea cantitatii de monoxid de azot, dioxid de sulf, plumb, pulberi, poluanti organici persistenti si cadmiu cu aproximativ 23%, conform specificatiilor tehnice preluate de la producătorii de autovehicule, precum si continutului de substante poluante pe litru de combustibil conform Ordinului nr. 578 din 6 iunie 2006 pentru aprobarea Metodologiei de calcul al contributiilor si taxelor datorate la Fondul pentru mediu (sursa: Ministerul Mediului si Dezvoltării Durabile - Administratia Fondului Pentru Mediu)

Reducerea poluării prin limitarea cantitatii de praf ridicate în atmosferă la trecerea masinilor. O problemă este praful care se ridică pe drumurile neamenajate corespunzător. Traficul de pe aceste drumuri contribuie în mod considerabil la mărirea concentratiilor de particule de diferite dimensiuni în aer. Aceste particule suspendate contin mult plumb, benzo- α -pirină si, posibil, alti componentii cancerigeni emisi de mijloacele de transport care circulă mai ales prin localitățile urbane. Potrivit unui studiu efectuat anul trecut de specialistii de la Agentia pentru Protectia Mediului (APM) privind calitatea aerului, fiecărui locuitor din mediul urban sau rural care locuieste sau circulă în apropierea drumurilor neamenajate corespunzător îi revin, anual, 18.6 grame de praf.


Reducerea nivelului de zgomot. Conform STAS 10009-88 „Acustica în constructii Acustica urbană. Limitele admisibile ale nivelului de zgomot” pentru drumurile de categorie tehnică IV, de deservire locală nivelul de zgomot echivalent Lech este de 60 dB(A) - nivelul de zgomot echivalent se calculează diferentiat pentru perioadele de zi si noapte conform STAS 6161/1-79, iar nivelul de zgomot de vârf, L10, este de 70 dB (A). În prezent pe drumurile pavate cu piatră cubică nivelul zgomotului depășeste aceste valori.

Proiectul va trata în general modalitățile de rezolvare a problemelor existente, având în vedere ca nu s-a realizat anterior acestei documentatii un studiu de prefezabilitate care sa clarifice toate aceste probleme. De aceea, punctul de pornire în formularea unui proiect este identificarea si analiza problemelor.

3. Descrierea construcției existente

3.1. Particularități ale amplasamentului

a) descrierea amplasamentului

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. <i>“Tot ce facem, facem cu pasiune”</i>		Adresa: Str. Basarabi, nr. 5, bl. A1, sc. A, Iasi Email: office@nordicvision.ro Tel: 0741.533.268/0732.672.722 CUI RO38756860; J22/169/2018 Web: www.nordicvision.ro
	Proiect: „Modernizare DJ 703 Moraresti – Cuca – Ciomagesti – lim. Jud. Olt, km 13+400 – 16+600, L=3,2 km, comuna Cuca, jud. Arges” Beneficiar: Regia Autonoma Judeteana de Drumuri Arges R.A.		
	Faza: D.A.L.I.	Proiect nr: 141/2019	

Sectorul de drum judetean DJ 703 propus spre modernizare este parte integrată din drumul judetean DJ 703 Moraresti – Cuca – Ciomagesti – lim. Jud. Olt, iar în prezent sunt modernizati doar 15,4 km din totalul de 22,845 km cat are acest drum judetean.

Sectorul cuprins între km 13+400 – 16+600 care se dorește a fi modernizat, se desfășoară pe raza comunei Cuca.

b) relatii cu zone invecinate

Comuna Cuca se află la marginea de vest a județului, la limita cu județul Vâlcea. Este străbătută de șoseaua județeană DJ703, care o leagă spre nord de Morărești (unde se termină în DN7) și spre sud de Ciomăgești, apoi în județul Olt de Topana, Făgetelu (unde se intersectează cu DN67B), Spineni, Tătulești, Optași-Măgura (unde se intersectează cu DN65), Sârbii-Măgura, Corbu, Icoana, Tufeni și mai departe în județul Teleorman de Balaci (unde se intersectează cu DN65A) și Siliștea-Gumești. Din acest drum, la Bălțata se ramifică șoseaua județeană DJ678B, care duce spre sud-vest în județul Vâlcea la Dănicei și mai departe în județul Olt la Vitomirești și Dobroteasa (unde se termină în DN67B).

Comuna Cuca are în administrare următoarele localități: Cuca, Bălțata, Bărbălan, Cârcești, Cotu, Crivăț, Lăunele de Sus, Măcăi, Mănești, Sinești, Stănicei, Teodorești, Valea Cucii, Vonigeasa

c) datele seismice și climatice;

Conform normativului P100/1-2013 (intrat în vigoare de la 01.01.2014) valoarea de varf a accelerației terenului pentru proiectare este $a_g = 0.20g$ pentru cutremure având intervalul mediu de recurență $IMR = 225$ ani și 20 % probabilitate de depășire. Valoarea perioadei de control (colt) T_c a spectrului de răspuns este 0,7 s.

Conform STAS 11100/1-93, din punctul de vedere al macrozonării seismice, zona se încadrează în gradul 71 pe scara MSK corespunzătoare unei perioade de revenire de 50 ani.

d) studii de teren:

(i) studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare;

RELIEF: Județul Argeș prezintă un relief variat și în trepte, cuprinzând munți, dealuri, podișuri, câmpii, defileuri și chei. Regiunea montană, din nord, reprezentând 25,0% din suprafața județului, aparține celor mai înalte culmi ale Carpaților Meridionali, respectiv masivul Făgăraș cu munții Moldoveanu (2544 m) și Negoiu (2535 m), respectiv partea vestică a masivului Bucegi cu munții Leaota (2133m) și Piatra Craiului (2238 m în Piscul Baciului), cele două masive fiind despărțite de culoarul tectonic Rucăr –Bran. Regiunea de câmpie, din

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. <i>"Tot ce facem, facem cu pasiune"</i>		Adresa: Str. Basarabi, nr. 5, bl. A1, sc. A, Iasi Email: office@nordicvision.ro Tel: 0741.533.268/0732.672.722 CUI RO38756860; J22/169/2018 Web: www.nordicvision.ro
	Proiect: „Modernizare DJ 703 Moraresti – Cuca – Ciomagesti – lim. Jud. Olt, km 13+400 – 16+600, L=3,2 km, comuna Cuca, jud. Arges” Beneficiar: Regia Autonoma Judeteana de Drumuri Arges R.A.		
	Faza: D.A.L.I.	Proiect nr: 141/2019	

sud, reprezintă 20,0% din suprafața județului și cea mai joasă treaptă a reliefului, care coboară de la 350 m la 160 m. Zona de câmpie a județului cuprinde două subunități ale Câmpiei Române, respectiv Câmpia Piteștiului cu cea mai mare altitudine și Câmpia Găvanu – Burdea cu o suprafață mai netedă. 4 Forma de relief predominantă, reprezentând 55,0% din suprafața județului, aparține dealurilor Subcarpaților Getici și Podișului Getic, care încep de la poalele munților și scad în înălțime până la joncțiunea cu Câmpia Română. La contactul dintre munți și dealuri, de-a lungul râurilor apar depresiunile subcarpatice (Câmpulung, Nucșoara, Brădet, Arefu și Sălătruc) și depresiunile intracolinare (Curtea de Argeș, Tigveni, Mușetești, Domnești, Slănic, Godeni, Schitu Goleș).

TECTONICA SI SEISMICA ZONEI: Conform normativului P100/1-2013 (intrat în vigoare de la 01.01.2014) valoarea de varf a accelerației terenului pentru proiectare este $a_g = 0,20g$ pentru cutremure având intervalul mediu de recurență $IMR = 225$ ani și 20 % probabilitate de depășire. Valoarea perioadei de control (colt) T_c a spectrului de răspuns este 0,7 s.

Conform STAS 11100/1-93, din punctul de vedere al macrozonării seismice, zona se încadrează în gradul 7₁ pe scara MSK corespunzătoare unei perioade de revenire de 50 ani.

CARACTERIZAREA GEOLOGICA A ZONEI: Situată în partea centrală a depresiunii Getice, Câmpia Piteștilor face parte din marea unitate structurală Avantfosa Carpaților Meridionali. Depresiunea Getică s-a format în urma mișcărilor laramice de la sfârșitul Cretacicului și începutul Paleogenului, ca urmare a ridicării zonei cristalino – mezozoice, respective masivele muntoase din Carpații Meridionali, când în fața acestora s-a format o depresiune premontană cu rol de avantfosă, care a funcționat în Paleogen și Neogen.

Formațiunile sedimentare ale Depresiunii Getice corespund astfel intervalului Paleogen cuaternar, au un fundament mixt (de origine carpatică în jumătatea nordică și de tip platformă în jumătatea sudică), au grosimi mari de mii de metri și includ depozite foarte eterogene: conglomerate, gresii, nisipuri, argile, marne, etc.

CARACTERIZAREA HIDROLOGICA SI HIDROGEOLOGICA A ZONEI: Apele de suprafață -Reteaua hidrografică de pe teritoriul studiat aparține pârâurilor Mozacu și afluentului acestuia Dâbovnic.

Apele subterane - orizontul acvifer freatic se formează în depozitele groiere (pietriș mărunț cu nisip) ecranate la partea superioară de depozite impermeabile argiloase, motiv pentru care capătă caracter ascensional sau artezian. În perioadele cu precipitații abundente, datorită prezenței stratului argilos impermeabil, care nu permite drenarea pe verticală a apelor rezultate din precipitații, se acumulează și ia naștere un al doilea orizont acvifer superficial cu caracter temporar.

 NORDIC VISION PROGRESUL ÎNSEAMNĂ VIZIUNE	S.C. NORDIC VISION S.R.L. <i>“Tot ce facem, facem cu pasiune”</i>		Adresa: Str. Basarabi, nr. 5, bl. A1, sc. A, Iasi Email: office@nordicvision.ro Tel: 0741.533.268/0732.672.722 CUI RO38756860; J22/169/2018 Web: www.nordicvision.ro
	Proiect: „Modernizare DJ 703 Moraresti – Cuca – Ciomagesti – lim. Jud. Olt, km 13+400 – 16+600, L=3,2 km, comuna Cuca, jud. Arges”		
	Beneficiar: Regia Autonoma Judeteana de Drumuri Arges R.A.		
	Faza: D.A.L.I.	Proiect nr: 141/2019	

CARACTERIZAREA GEOMORFOLOGICĂ A ZONEI: În ceea ce privește regionarea geomorfologica a teritoriului localității Leordeni, putem evidenta două unități distincte: dealurile piemontane și văile torentiale (Dâmbovnic și Mozacu și văile torentiale afluate acestora).

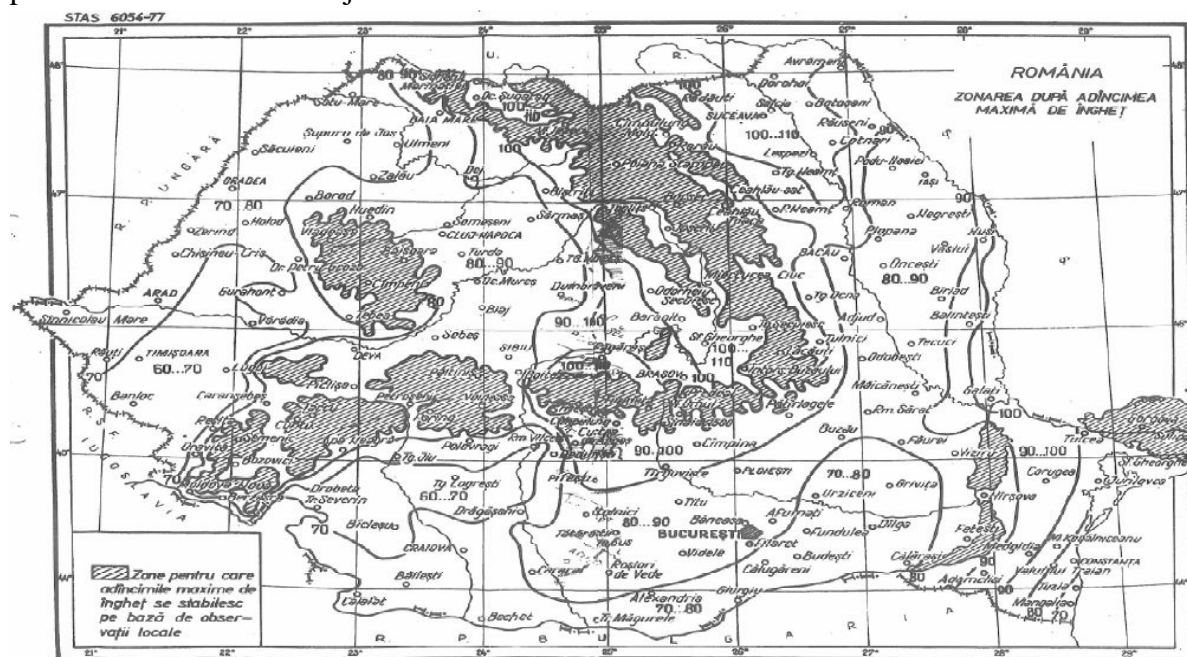
CLIMATOLOGIE: Clima împrejurimilor orasului este temperat-continentală determinată de advecția aerului maritim continental din vest și a celui continental din nord și este cea care favorizează și instalarea unor ierni blânde.


Așezarea între dealurile piemontane înalte, pe terasele Argeșului influențează climatul, Pitestiul având un topoclimat de vale cu predominarea tipului cald, moderat.

Temperatura medie a aerului variază între 9⁰-10⁰C, media lunii ianuarie fiind de 2.4⁰C și cea a lunii iulie de 20,7⁰C cu o amplitudine anuală de 23,1⁰C.

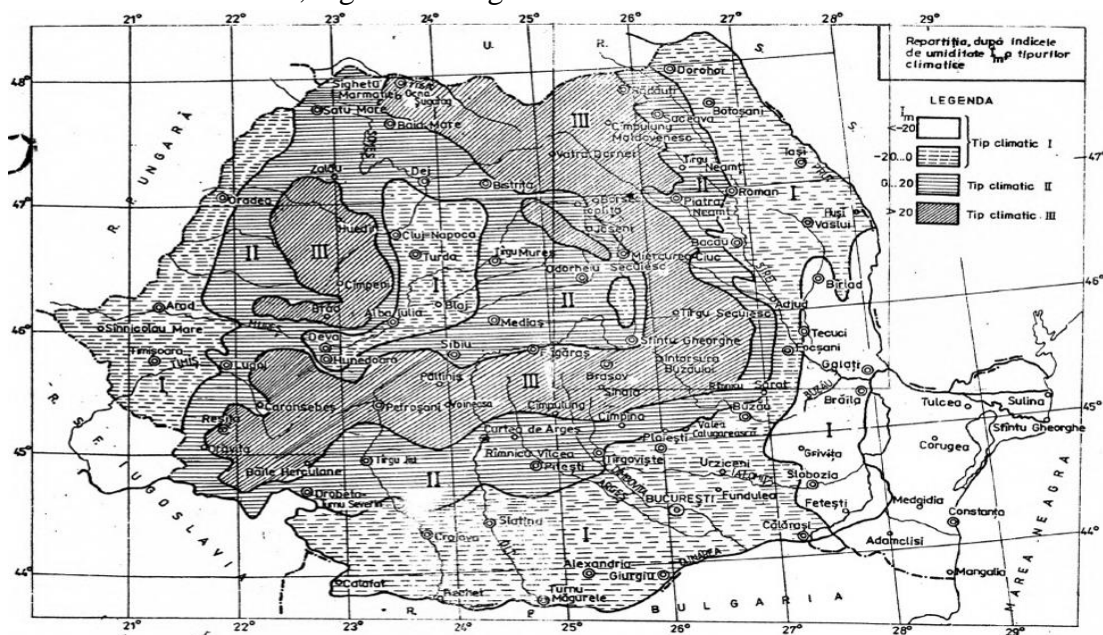
Circulația aerului se produce dinspre NE(26%), N(14%), V(12%), E(11%), viteza media anuală a vântului fiind de 2,6 m/s. Vânturile dinspre N, NE și E poartă denumirea de „crivaț”, vânturile de V poartă denumirea de „austru”, vânturile din SSE poartă denumirea de „băltărețul” iar cel ce bate primăvara și vara din direcția Carpaților Meridionali poartă denumirea - „munteanul”. Din punct de vedere al precipitațiilor se observă o depășire a mediei pe țară, acestea oscilând între 680 și 700 mm anual, umiditatea atmosferică urcând la valoarea de 68%.

Adâncimea maximă de îngheț este de 80 - 90 cm conform STAS 6054/77 privind "Zonarea teritoriului României după adâncimea de îngheț – adâncimi maxime de îngheț", prezentate în harta de mai jos:

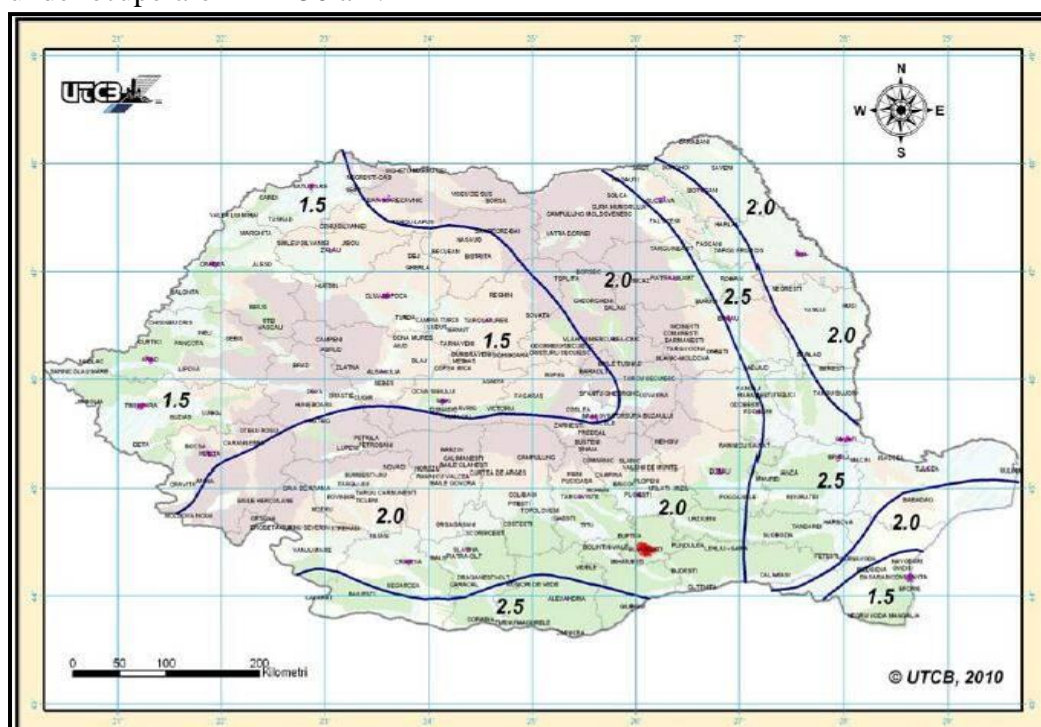



 NORDIC VISION PROGRESUL ÎNSEAMNĂ VIZIUNE	S.C. NORDIC VISION S.R.L. <i>“Tot ce facem, facem cu pasiune”</i>		Adresa: Str. Basarabi, nr. 5, bl. A1, sc. A, Iasi Email: office@nordicvision.ro Tel: 0741.533.268/0732.672.722 CUI RO38756860; J22/169/2018 Web: www.nordicvision.ro
	Proiect: „Modernizare DJ 703 Moraresti – Cuca – Ciomagesti – lim. Jud. Olt, km 13+400 – 16+600, L=3,2 km, comuna Cuca, jud. Arges”		
	Beneficiar: Regia Autonoma Judeteana de Drumuri Arges R.A.		
	Faza: D.A.L.I.	Proiect nr: 141/2019	

Tipul climatic dupa repartitia indicelui de umiditate Thorontwhite, conform STAS 1709-1/90 este II cu $Im=0...20$, regim hidrologic 2b.



Conform CR1-1-3-2005 incarcarea din zapada pe sol este $S_z=2.0 \text{ KN/m}^2$ avand intervalul de recuperare $IMR=50$ ani.



	S.C. NORDIC VISION S.R.L. <i>“Tot ce facem, facem cu pasiune”</i>		Adresa: Str. Basarabi, nr. 5, bl. A1, sc. A, Iasi Email: office@nordicvision.ro Tel: 0741.533.268/0732.672.722 CUI RO38756860; J22/169/2018 Web: www.nordicvision.ro
	Proiect: „Modernizare DJ 703 Moraresti – Cuca – Ciomagesti – lim. Jud. Olt, km 13+400 – 16+600, L=3,2 km, comuna Cuca, jud. Arges” Beneficiar: Regia Autonoma Judeteană de Drumuri Arges R.A.		
	Faza: D.A.L.I.	Proiect nr: 141/2019	

Din punct de vedere al incarcărilor de vânt amplasamentul se încadrează în zona C, având viteza mediata pe 1 minut, la înălțimea de 10m (cu 50 ani interval mediu de recurență – repartitia Gumbel), de $V_m=31$ m/s (cu 2% probabilitate de depășire) presiunea de referință Pentru determinarea stratului de umpluturi și sol vegetal, studierea stratificației nivelului apei subterane și calculul stabilității versantului au fost efectuate încercări de penetrare dinamică medie (DPM) cu penetrometrul dinamic PAGANI DPM 20-30 (echipament conform standardului EN ISO 22476-2), cu ajutorul căruia s-au obținut date „în situ”.

Pentru recoltarea, etichetarea și ambalarea probelor s-au aplicat prescripțiile SR EN 1997 –2:2008 EUROCODE 7. Probele recoltate s-au ambalat și asigurat în vederea păstrării integrității lor pe parcursul transportului și depozitării lor.

Poziția prospecțiunilor este reprezentată în planul de situație anexat iar rezultatele determinărilor au fost interpretate cu ajutorul soft-ului specializat Dynamic Probing (GEOSTRU SOFTWARE SRL), și sunt centralizate pe fișele încercărilor de penetrare dinamică.

(ii) studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, după caz;

Măsurătorile topografice au fost făcute cu Stația totală Sokkia în sistem Stereo 70.

Studiile topografice au fost realizate în sistem Stereo 70 plan de referință Marea Neagră 1975, respectând normativele impuse de Oficiul Național de Cadastru, Geodezie și Cartografie. S-a executat o ridicare topografică a construcțiilor și instalațiilor existente în teren (stâlpi, construcții, garduri, conducte, instalații, cămine, guri de scurgere, borduri) etc.

Studiul topografic care a stat la baza realizării tuturor planșelor din partea desenată este anexat.

e) situația utilităților tehnico-edilitare existente;

Pe traseul strazii analizate există rețele de alimentare cu energie electrică.

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

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. <i>“Tot ce facem, facem cu pasiune”</i>		Adresa: Str. Basarabi, nr. 5, bl. A1, sc. A, Iasi Email: office@nordicvision.ro Tel: 0741.533.268/0732.672.722 CUI RO38756860; J22/169/2018 Web: www.nordicvision.ro
	Proiect: „Modernizare DJ 703 Moraresti – Cuca – Ciomagesti – lim. Jud. Olt, km 13+400 – 16+600, L=3,2 km, comuna Cuca, jud. Arges” Beneficiar: Regia Autonoma Judeteană de Drumuri Arges R.A.		
	Faza: D.A.L.I.	Proiect nr: 141/2019	

Riscurile de natura financiara si politice dar si cele referitoare la forta majora au fost evaluate in cadrul estimarii costurilor investitionale. In interiorul Devizului General estimativ pentru acestea s-a prevazut o valoare procentuala de 10% din costul direct de investitie. In acest mod sunt asigurate conditiile normale de desfasurare a urmatoarelor faze de proiectare si mai ales de executie.

Riscurile asociate proiectului se pot clasifica astfel:

Tehnice:

- Proasta executie a lucrarii.
- Lipsa unei supervizari bune a desfasurarii lucrarii.
- Aparitia calamitatilor.

Financiare:

- Neaprobarea finantarii.
- Intarzierea platilor.

Legale:

- Nerespectarea procedurilor legale de contractare a firmei pentru executia lucrarii.
- Nerespectarea legislatiei in vigoare pe perioada executiei.

Institutionale:

- Lipsa colaborarii institutionale .
- Lipsa capacitatii unei bune gestionari a resurselor umane si materiale.
- Riscurile legate de realizarea proiectului care pot aparea pot fi de natura interna si externa.
- Interna – pot fi elemente tehnice legate de indeplinirea realista a obiectivelor si care se pot minimiza printr-o proiectare si planificare riguroasa a activitatilor

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.

Nu este cazul.

3.2. Regimul juridic

a) natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune;

Traseul drumului judetean se afla pe domeniul public al judetului Arges, comuna Cuca.

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. <i>“Tot ce facem, facem cu pasiune”</i>		Adresa: Str. Basarabi, nr. 5, bl. A1, sc. A, Iasi Email: office@nordicvision.ro Tel: 0741.533.268/0732.672.722 CUI RO38756860; J22/169/2018 Web: www.nordicvision.ro
	Proiect: „Modernizare DJ 703 Moraresti – Cuca – Ciomagesti – lim. Jud. Olt, km 13+400 – 16+600, L=3,2 km, comuna Cuca, jud. Arges” Beneficiar: Regia Autonoma Judeteana de Drumuri Arges R.A.		
	Faza: D.A.L.I.	Proiect nr: 141/2019	

b) destinația construcției existente:

Tronsonul de drum județean este drum public, cu destinația cai de circulație auto.

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.

3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici:

a) categoria și clasa de importanță

Lucrările care fac obiectul proiectului se încadrează în categoria „C”- lucrări de importanță normală, determinate conform HG 766/21.11.1997, HG 675/03.07.2002 și „Metodologia de stabilire a condițiilor respectării normelor și standardelor Uniunii Europene, în conformitate cu H.G. 766/1997 și cu Legea 10/1995 .

Categoria de importanță a construcției este C (stabilită conform Anexei 1)

Categoria de importanță a fost stabilită conform Regulamentului MLPAT, Ordin nr. 31/N din 2.10.1995 „Metodologie de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor”

Factorii determinanți care au stat la baza stabilirii categoriei de importanță au fost:

1. Importanța vitală.
2. Importanța social-economică și culturală.
3. Implicarea economică.
4. Necesitatea luării în considerare a duratei de utilizare (existența).
5. Necesitatea adaptării la condițiile locale de teren și de mediu.
6. Volumul de muncă și de materiale necesare.

Pentru evaluarea fiecărui factor determinant s-au avut în vedere câte trei criterii asociate, a căror punctare s-a făcut conform celor stipulate în metodologie.

Evaluarea punctajului fiecărui factor determinant s-a făcut pe baza formulei:

$$P(n) = k(n) \times \sum p(i) / n(i);$$


Rezultă o încadrare a construcției în categoria de importanță normală – C.

Modalitatea aprecierii criteriilor asociate factorilor determinanți:

P(1) – Importanță vitală, în cazul unor disfuncții ale construcției

S-a apreciat că nivelul de influență al fiecărui criteriu asociat este:

p(i) – oameni implicați direct – nivel redus, punctaj 1;

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. <i>“Tot ce facem, facem cu pasiune”</i>		Adresa: Str. Basarabi, nr. 5, bl. A1, sc. A, Iasi Email: office@nordicvision.ro Tel: 0741.533.268/0732.672.722 CUI RO38756860; J22/169/2018 Web: www.nordicvision.ro
	Proiect: „Modernizare DJ 703 Moraresti – Cuca – Ciomagesti – lim. Jud. Olt, km 13+400 – 16+600, L=3,2 km, comuna Cuca, jud. Arges” Beneficiar: Regia Autonomă Judeteana de Drumuri Arges R.A.		
	Faza: D.A.L.I.	Proiect nr: 141/2019	

- p(ii) - oameni implicați indirect – nivel mediu, punctaj 2;
p(iii) – caracterul evolutiv al efectelor periculoase – nivel redus, punctaj 1;
P(2) – Importanță social economică și culturală, funcțiunile construcției
S-a apreciat că nivelul de influență al fiecărui criteriu asociat este:
p(i) – mărimea comunității care apelează la funcțiuni – nivel apreciabil, punctaj 4;
p(ii) – ponderea pe care o au funcțiunile în comunitate nivel apreciabil, punctaj 4;
p(iii) – natura și importanța funcțiunilor – nivel mediu, punctaj 2;
P(3) – Implicarea ecologică, influența construcției asupra mediului natural și construit
S-a apreciat că nivelul de influență al fiecărui criteriu asociat este:
p(i) – măsura în care realizarea și exploatarea construcției intervine în perturbarea mediului – nivel redus, punctaj 1;
p(ii) – gradul de influență nefavorabilă – nivel redus, punctaj 1;
p(iii) – rolul activ în protejarea / refacerea mediului – nivel mediu, punctaj 2;
P(4) – Necesitatea luării în considerare a duratei de utilizare (existentă)
S-a apreciat că nivelul de influență al fiecărui criteriu asociat este:
p(i) – durata de utilizare preconizată – nivel mediu, punctaj 2;
p(ii) – măsura în care performanțele alcătuirilor constructive depind de cunoașterea evoluției acțiunilor (solicitărilor) pe durata de utilizare – nivel apreciabil, punctaj 4;
p(iii) – măsura în care performanțele funcționale depind de evoluția cerințelor pe durata de utilizare – nivel mediu, punctaj 2;
P(5) – Necesitatea adaptării la condițiile locale de teren și de mediu
S-a apreciat că nivelul de influență al fiecărui criteriu asociat este:
p(i) – măsura în care asigurarea soluțiilor constructive este dependentă de condițiile locale de teren și de mediu – nivel ridicat, punctaj 6;
p(ii) – măsura în care condițiile locale de teren și de mediu evoluează defavorabil în timp – nivel mediu, punctaj 2;
p(iii) – măsura în care condițiile locale de teren și de mediu determină activități / măsuri deosebite pentru exploatarea construcției – nivel mediu, punctaj 2;
P(6) – Volumul de muncă și de materiale necesare
S-a apreciat că nivelul de influență al fiecărui criteriu asociat este:
p(i) – ponderea volumului de muncă și de materiale înglobate – nivel ridicat, punctaj 6;
p(ii) – volumul și complexitatea activităților necesare pentru menținerea performanțelor construcției pe durata de existență a acesteia – nivel mediu, punctaj 2;
p(iii) – activități deosebite în exploatarea construcției impuse de funcțiunile acesteia – nivel redus, punctaj 1;

 NORDIC VISION PROGRESUL ÎNSEAMNĂ VIZIUNE	S.C. NORDIC VISION S.R.L. <i>“Tot ce facem, facem cu pasiune”</i>		Adresa: Str. Basarabi, nr. 5, bl. A1, sc. A, Iasi Email: office@nordicvision.ro Tel: 0741.533.268/0732.672.722 CUI RO38756860; J22/169/2018 Web: www.nordicvision.ro
	Proiect: „Modernizare DJ 703 Moraresti – Cuca – Ciomagesti – lim. Jud. Olt, km 13+400 – 16+600, L=3,2 km, comuna Cuca, jud. Arges”		
	Beneficiar: Regia Autonoma Judeteana de Drumuri Arges R.A.		
	Faza: D.A.L.I.	Proiect nr: 141/2019	

Nr. Crt.	Factorul determinant		Criteriile asociate		
	k(n)	P(n)	p(i)	p(ii)	p(iii)
1	2	3	4	5	6
1.	1	1	1	2	1
2.	1	3	4	4	2
3.	1	1	1	1	2
4.	1	3	2	4	2
5.	1	3	6	2	2
6.	1	3	6	2	1
Total	6	14	20	15	10
		14 (6<14<17)			
Categoria de importanță			C - Normală		

Conform H.G. 766/10.XII.1997 (Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor), din analiza punctajului total obținut prin luarea în considerare a punctajelor acordate pentru cele trei criterii asociate, corespunzătoare celor șase factori determinanți: rezultă categoria de importanță este C – lucrări de importanță normală.

Strada luata în studiu va avea elementele geometrice conform cu:

- O. G. 43/28.08.1997 – Legea drumurilor,
- STAS 2900 – 89 – Lățimea drumurilor, STAS 863 / 1985 - Elemente geometrice ale traseului


b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz;

Nu este cazul.

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

Se estimeaza ca durata de realizare a investitiei este de 12 luni.

d) suprafața construită;

 NORDIC VISION PROGRESUL ÎNSEAMNĂ VIZIUNE	S.C. NORDIC VISION S.R.L. <i>“Tot ce facem, facem cu pasiune”</i>		Adresa: Str. Basarabi, nr. 5, bl. A1, sc. A, Iasi Email: office@nordicvision.ro Tel: 0741.533.268/0732.672.722 CUI RO38756860; J22/169/2018 Web: www.nordicvision.ro
	Proiect: „Modernizare DJ 703 Moraresti – Cuca – Ciomagesti – lim. Jud. Olt, km 13+400 – 16+600, L=3,2 km, comuna Cuca, jud. Arges”		
	Beneficiar: Regia Autonoma Judeteana de Drumuri Arges R.A.		
	Faza: D.A.L.I.	Proiect nr: 141/2019	

Suprafata totala a sectorului de drum judetean este de aproximativ – 52.000 mp; reprezentata de sectorul de drum judetean si de drumurile laterale;

e) suprafața construită desfășurată;

Nu este cazul.

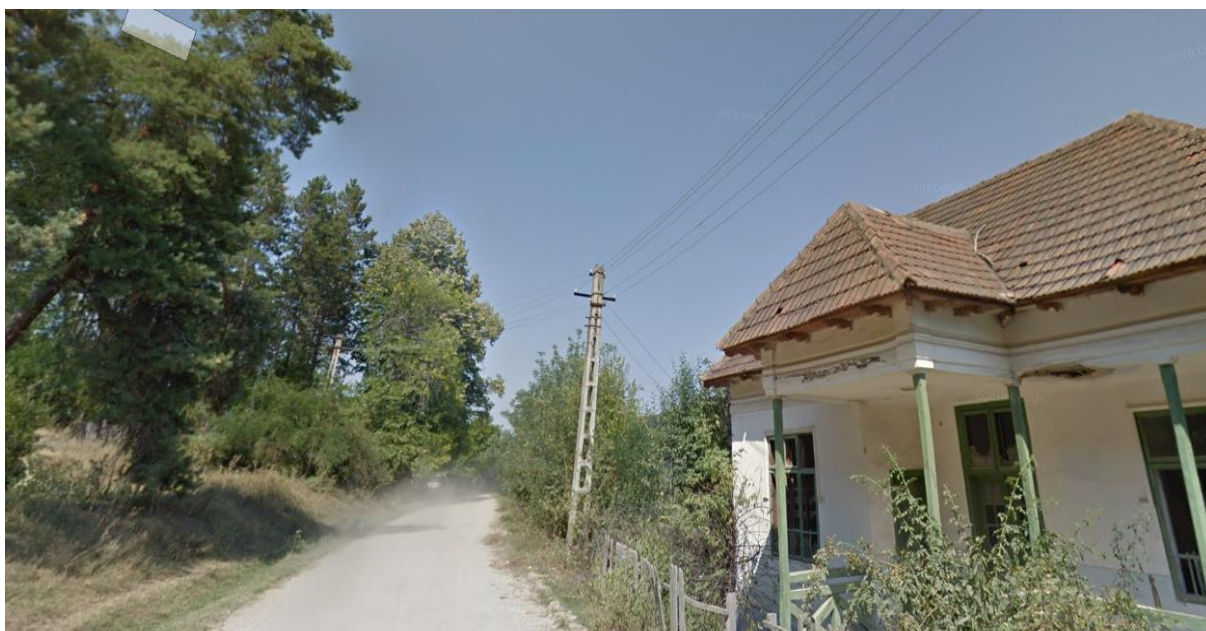
3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic

In urma inspectiei vizuale s-au constatat urmatoarele:

- actiunea agresiva a traficului si a factorilor de mediu, **au accentuat** starea de degradare.
- structura rutiera este sub dimensionata din punct de vedere al cerintelor actuale de trafic;
- caracteristicile geometrice in plan si in profil transversal ale strazilor analizate nu respecta standardele si normativele in vigoare;
- nu este asigurata siguranta circulatiei;
- starea tehnica actuala afecteaza in mod direct conditiile de trai ale cetatenilor;
- scurgerea apelor se realizeaza partial.

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

Prezentam mai jos cateva fotografii reprezentative efectuate in timpul vizitei in teren, fotografii care prezinta starea fizica actuala a strazilor analizate.



 NORDIC VISION PROGRESUL ÎNSEAMNĂ VIZIUNE	S.C. NORDIC VISION S.R.L. <i>“Tot ce facem, facem cu pasiune”</i>		Adresa: Str. Basarabi, nr. 5, bl. A1, sc. A, Iasi Email: office@nordicvision.ro Tel: 0741.533.268/0732.672.722 CUI RO38756860; J22/169/2018 Web: www.nordicvision.ro
	Proiect: „Modernizare DJ 703 Moraresti – Cuca – Ciomagesti – lim. Jud. Olt, km 13+400 – 16+600, L=3,2 km, comuna Cuca, jud. Arges”		
	Beneficiar: Regia Autonoma Judeteana de Drumuri Arges R.A.		
	Faza: D.A.L.I.	Proiect nr: 141/2019	



 NORDIC VISION PROGRESUL ÎNSEAMNĂ VIZIUNE	S.C. NORDIC VISION S.R.L. <i>“Tot ce facem, facem cu pasiune”</i>		Adresa: Str. Basarabi, nr. 5, bl. A1, sc. A, Iasi Email: office@nordicvision.ro Tel: 0741.533.268/0732.672.722 CUI RO38756860; J22/169/2018 Web: www.nordicvision.ro
	Proiect: „Modernizare DJ 703 Moraresti – Cuca – Ciomagesti – lim. Jud. Olt, km 13+400 – 16+600, L=3,2 km, comuna Cuca, jud. Arges”		
	Beneficiar: Regia Autonoma Judeteana de Drumuri Arges R.A.		
	Faza: D.A.L.I.	Proiect nr: 141/2019	



 NORDIC VISION PROGRESUL ÎNSEAMNĂ VIZIUNE	S.C. NORDIC VISION S.R.L. <i>“Tot ce facem, facem cu pasiune”</i>		Adresa: Str. Basarabi, nr. 5, bl. A1, sc. A, Iasi Email: office@nordicvision.ro Tel: 0741.533.268/0732.672.722 CUI RO38756860; J22/169/2018 Web: www.nordicvision.ro
	Proiect: „Modernizare DJ 703 Moraresti – Cuca – Ciomagesti – lim. Jud. Olt, km 13+400 – 16+600, L=3,2 km, comuna Cuca, jud. Arges”		
	Beneficiar: Regia Autonoma Judeteană de Drumuri Arges R.A.		
	Faza: D.A.L.I.	Proiect nr: 141/2019	




Structura rutieră este necorespunzătoare din punct de vedere al capacității portante, fapt ce necesită modernizarea tronsonului de drum județean, pentru a se îmbunătăți confortul și siguranța circulației pentru utilizatori

În ansamblu acest tronson de drum ce urmează a fi modernizat nu corespunde prevederilor „Normativului privind stabilirea cerințelor tehnice de calitate a drumurilor legate de cerințele utilizatorilor”, indicativ NE 021/2003 și a „Instrucțiunilor tehnice privind determinarea stării tehnice a drumurilor publice”, indicativ C155/2001, motiv pentru care se impune modernizarea lui și aducerea la parametri tehnici corespunzători.

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

Structura rutieră pe tronsonul de drum analizat prezintă fundație din material pietros cu stare de viabilitate medie și rea. Acostamentele din pământ sunt înierbate și înalte, fapt ce favorizează stagnarea apelor pe partea carosabilă. Sistemul pentru scurgerea apelor este deficitar din punct de vedere tehnic prin colmatarea santurilor și lipsa podetelor.

Starea actuală a structurii rutiere existente influențează negativ activitatea economică, socială și culturală a locuitorilor, circulația vehiculelor și autovehiculelor desfășurându-se anevoios, mai ales în perioadele secetoase datorită prafului, dar și în perioadele cu

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. <i>“Tot ce facem, facem cu pasiune”</i>		Adresa: Str. Basarabi, nr. 5, bl. A1, sc. A, Iasi Email: office@nordicvision.ro Tel: 0741.533.268/0732.672.722 CUI RO38756860; J22/169/2018 Web: www.nordicvision.ro
	Proiect: „Modernizare DJ 703 Moraresti – Cuca – Ciomagesti – lim. Jud. Olt, km 13+400 – 16+600, L=3,2 km, comuna Cuca, jud. Arges” Beneficiar: Regia Autonoma Judeteana de Drumuri Arges R.A.		
	Faza: D.A.L.I.	Proiect nr: 141/2019	

precipitatii datorita baltirii apelor pe platforma strazii.

Cauza aparitiei acestor defectiuni se datoreaza mai multor grupe de cauze, dar in cazul nostru putem afirma ca acestea sunt :

- actiunea agresiva a traficului;
- lucrari de intretinere insuficiente si neefectuate la timp;
- variatii de temperatura datorate actiunii fenomenului de inghet-dezghet;
- oboseala datorata depasirii duratei normale de exploatare.

Tronsonul de drum analizat nu este prevazut cu semnalizare rutiera, fiind necesara realizarea acesteia.

Tinand seama de starea tehnica actuala a tronsonului de drum judteean – stare tehnica “rea”, necorespunzatoare, consideram ca modernizarea acestora este absolut necesara.

Cele prezentate mai sus ne obliga la adoptarea unor solutii adecvate de modernizare a strazilor in cauza, care sa reziste la actiunea fenomenului de inghet-dezghet, sa asigure o buna portanta si sa aiba dispozitive adecvate pentru o mai buna scurgere a apelor.

Se impune consolidarea drumului judteean pe toata lungimea tronsonului analizat.

a) clasa de risc seismic;

Nu este cazul.

b) prezentarea a minimum două soluții de intervenție;


In urma studiilor efectuate și analizării situație din teren au fost propuse doua variante constructive pentru structura rutiera, după cum urmează:

Varianta I - Imbracamintea din beton asfaltic (dupa scarificarea zestreii existente pe o grosime de 20 cm);

- 4 cm strat de uzura BA16;
- 6 cm strat de legatura BAD 22,4;
- 15 cm strat de piatra sparta
- 30 cm fundatie balast;
- 25/30 cm zestre existenta din balast;
- P5, pamantul din patul drumului.

Avantajele imbracamintii bituminoase

- Grosimea structurii asfaltice poate fi etapizata;
- Capacitatea portanta poate creste progresiv prin investitii etapizate;

 NORDIC VISION PROGRESUL ÎNSEAMNĂ VIZIUNE	S.C. NORDIC VISION S.R.L. <i>“Tot ce facem, facem cu pasiune”</i>		Adresa: Str. Basarabi, nr. 5, bl. A1, sc. A, Iasi Email: office@nordicvision.ro Tel: 0741.533.268/0732.672.722 CUI RO38756860; J22/169/2018 Web: www.nordicvision.ro
	Proiect: „Modernizare DJ 703 Moraresti – Cuca – Ciomagesti – lim. Jud. Olt, km 13+400 – 16+600, L=3,2 km, comuna Cuca, jud. Arges”		
	Beneficiar: Regia Autonoma Judeteana de Drumuri Arges R.A.		
	Faza: D.A.L.I.	Proiect nr: 141/2019	

- Greselile de executie pot fi remediate usor fata de imbracamintile de beton de ciment;
- Prezinta un confort la rulare mai mare decat imbracamintile din beton de ciment (prin lipsa rosturilor);
- Se pot realiza si pe trasee ce contin si raze mici, respectiv supralargiri, fara a necesita rosturi intre calea cu curenta si calea in curba;
- Rugozitatea suprafetei poate fi sporita prin tratamente bituminoase, asigurandu-se circulatia si pentru decliviati cu valori de 7-9%.

Dezavantajele imbracamintii bituminoase


- Durata de serviciu este mai mica (numai 10-15 ani) decat a imbracamintii de beton de ciment (20-30 ani);
- La temperaturi ridicate ale mediului ambiant apar deformatii (fagase) ale carosabilului;
- Structurile rutiere asfaltice sunt atacate de produsele petroliere ce se scurg accidental pe carosabil;
- Cheltuielile de intretinere sunt mai mari decat cele necesare pentru intretinerea betonului de ciment;

Varianta II - Imbracamintea din beton de ciment (dupa scarificarea zestreii existente pe o grosime de 20 cm);

- 20 cm dala din beton de ciment;
- hartie Kraft;
- 30 cm fundatie balast;
- 10/15 cm zestre existenta din balast;
- P5, pamantul din patul drumului

Avantajele imbracamintii de beton de ciment

- Sunt mai economice decat imbracamintile asfaltice atunci cand se folosesc pentru satisfacerea traficului greu si foarte greu.
- Se recomanda a se folosi la drumuri noi, la drumuri in aliniament sau cu raze mari ce nu necesita supralargiri.
- Nu se deformeaza la temperaturi ridicate ale mediului ambiant.
- Prezinta rezistenta mare la uzura, daca se folosesc agregate atent selectate.
- Prezinta rugozitate buna si nu este atacata de produsele petroliere (scurse accidental pe suprafata carosabila).
- Necesita cheltuieli sensibil mai mici de intretinere fata de imbracamintile asfaltice.

 NORDIC VISION PROGRESUL ÎNSEAMNĂ VIZIUNE	S.C. NORDIC VISION S.R.L. <i>“Tot ce facem, facem cu pasiune”</i>		Adresa: Str. Basarabi, nr. 5, bl. A1, sc. A, Iasi Email: office@nordicvision.ro Tel: 0741.533.268/0732.672.722 CUI RO38756860; J22/169/2018 Web: www.nordicvision.ro
	Proiect: „Modernizare DJ 703 Moraresti – Cuca – Ciomagesti – lim. Jud. Olt, km 13+400 – 16+600, L=3,2 km, comuna Cuca, jud. Arges”		
	Beneficiar: Regia Autonoma Judeteana de Drumuri Arges R.A.		
	Faza: D.A.L.I.	Proiect nr: 141/2019	

- Betonul nu este poluant atat in executie cat si-n exploatare.
- Culoarea deschisa a carosabilului se percepe mai bine noaptea sau pe ploaie.

Dezavantajele imbracamintii de beton de ciment

- Necesita utilaje specializate pentru executie ce trebuiesc sa fie mentinute in stare buna de functionare;
- Traficul trebuie adaptat la executie – circulatie numai pe o banda;
- Dupa turnarea dalelor carosabilul se poate reda traficului numai dupa 28 de zile, fata de cateva ore la asfalt;
- Se folosesc numai pana la declivitati de pana la 7%;
- Rosturile transversale necesita executie atenta si intretinere corespunzatoare, iar in exploatare provoaca disconfort (socuri si zgomot);
- Nu poate prelua cresteri de trafic prin cresteri de capacitate portanta, ramforsarea ulterioara a drumului este laborioasa – costisitoare.


Pentru modernizarea sectorului de drum judetean 703 de km 13+400 – 16+600, laboratorul recomanda Varianta 1.

Varianta I - Imbracamintea din beton asfaltic (dupa scarificarea zestrei existente pe o grosime de 20 cm);

- **4 cm strat de uzura BA16;**
- **6 cm strat de legatura BAD 22,4;**
- **15 cm strat de piatra sparta**
- **30 cm fundatie balast;**
- **25/30 cm zestre existenta din balast;**
- **P5, pamantul din patul drumului.**

din urmatoarele considerente:

- *Zona climatica favorabila;*
- *Este mai economica decat varianta cu beton de ciment;*
- *Capacitatea portanta poate creste progresiv prin investitii etapizate;*
- *Greselile de executie pot fi remediate usor fata de imbracamintile de beton de ciment;*
- *Prezinta un confort la rulare mai mare decat imbracamintile din beton de ciment (prin lipsa rosturilor);*

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. <i>“Tot ce facem, facem cu pasiune”</i>		Adresa: Str. Basarabi, nr. 5, bl. A1, sc. A, Iasi Email: office@nordicvision.ro Tel: 0741.533.268/0732.672.722 CUI RO38756860; J22/169/2018 Web: www.nordicvision.ro
	Proiect: „Modernizare DJ 703 Moraresti – Cuca – Ciomagesti – lim. Jud. Olt, km 13+400 – 16+600, L=3,2 km, comuna Cuca, jud. Arges” Beneficiar: Regia Autonoma Judeteana de Drumuri Arges R.A.		
	Faza: D.A.L.I.	Proiect nr: 141/2019	

- *La executie variantei II, structura rutiera rigida, traficul ar trebui intrerupt, ceea ce ar implica un disconfort in plus locuitorilor zonei.*

c) soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic

Soluțiile tehnice regăsesc în expertiza tehnică întocmită în luna iunie 2019 de către expert tehnic - ing. Mihai Iuga.

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

5.1.1 Lucrări de drumuri

Pentru realizarea investiției este necesară execuția următoarele categorii de lucrări:

La proiectarea elementelor geometrice ale traseului în plan s-a urmărit ca axa proiectată să se suprapună cât mai fidel pe axa străzilor existente, urmărind traseul existent și cu respectarea pe cât posibil a prevederilor STAS 10144/3–81”Strazi – Elemente geometrice – Prescripții de proiectare”.

➤ Profilul Longitudinal

Linia proiectată (linia roșie) se va stabili funcție de structura rutieră adoptată cu corecțiile care se impun, respectând prevederile STAS 863/85, însă se va ține cont și de condițiile existente din teren pentru evitarea lucrărilor costisitoare. Dacă prin așternerea straturilor rutiere strada se înalță, se va acorda o atenție deosebită scurgerii apelor, adoptându-se soluții adecvate, astfel încât dispozitivele de scurgere să aibă corespunzător, atât apele de pe suprafața platformei străzii, precum și cele provenite de pe proprietățile limitrofe.


Declivitati longitudinale proiectate au valori mici, iar racordările verticale ale declivităților au fost făcute cu arce de cerc.

➤ Profil transversal tip:

Pe străzile ce urmează a fi modernizate, lățimea părții carosabile și lățimea platformei se vor adopta conform STAS 10144/1,2,3-90, dar și din considerente tehnico-economice, după caz.

Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții

- lungimea totală a drumului : 3,20 km;
- lățimea platformei 7,50 m;

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. <i>“Tot ce facem, facem cu pasiune”</i>		Adresa: Str. Basarabi, nr. 5, bl. A1, sc. A, Iasi Email: office@nordicvision.ro Tel: 0741.533.268/0732.672.722 CUI RO38756860; J22/169/2018 Web: www.nordicvision.ro
	Proiect: „Modernizare DJ 703 Moraresti – Cuca – Ciomagesti – lim. Jud. Olt, km 13+400 – 16+600, L=3,2 km, comuna Cuca, jud. Arges” Beneficiar: Regia Autonoma Judeteană de Drumuri Arges R.A.		
	Faza: D.A.L.I.	Proiect nr: 141/2019	

- parte carosabilă de: 2 x 3,0 m;
- acostamente de: 2 x 0,75m;
- viteza de proiectare: 40 km/ora cu restrictii de 25 km/ora.

Elemente geometrice si constructive

Nr crt.	Caracteristica	
1	Drum	V
2	Viteza de proiectare (km/h)	40 / 25
3	Numarul de benzi	2
4	Lăţimea benzii (m)	3,00
5	Lăţimea părţii carosabile (m)	6,00
6	Acostamente	2 x 0,75m
7	Declivitati maxime %	7 %


➤ Sistemul rutier

Scopul acestor calcule este de a stabili soluțiile de sistem rutier adoptate pentru modernizarea tronsoanelor de drum omogene care alcatuiesc strada analizata. Pe baza datelor comunicate sau culese din teren, pentru fiecare tronson de strada analizat, se va stabili capacitatea portanta prin utilizarea metodelor si programului de calcul “CALDEROM” prevazute de Instructiunile tehnice de Normativul AND 550 si PD 177/2001.

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

Sunt determinate si verificate daca se inscriu in limite admisibile:

- Deformatia specifica de intindere la baza straturilor bituminoase
- Deformatia specifica de compresiune la nivelul patului drumului
- Dimensionarea sistemului rutier comporta urmatoarele etape:
- Stabilirea traficului de calcul. Acesta se bazeaza pe un studiu amanuntit de trafic si furnizeaza volumul de trafic estimat pentru perioada de perspectiva. Este exprimat in osii standard de 115 KN, echivalent vehiculelor care vor circula pe drum.
- Evaluarea capacitatii portante la nivelul patului drumului. Caracteristicile de deformabilitate ale pamantului de fundare se stabilesc in functie de tipul pamantului, de tipul climateric al zonei in care este situat drumul si de regimul hidrologic al complexului rutier.
- Alcatuirea sistemului rutier. Variantele de alcatuire ale sistemelor rutiere suple si semirigide sunt conforme cu prevederile cuprinse in norme
- Se recomanda adoptarea unei structuri rutiere, conform normelor tehnice in vigoare

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. <i>“Tot ce facem, facem cu pasiune”</i>		Adresa: Str. Basarabi, nr. 5, bl. A1, sc. A, Iasi Email: office@nordicvision.ro Tel: 0741.533.268/0732.672.722 CUI RO38756860; J22/169/2018 Web: www.nordicvision.ro
	Proiect: „Modernizare DJ 703 Moraresti – Cuca – Ciomagesti – lim. Jud. Olt, km 13+400 – 16+600, L=3,2 km, comuna Cuca, jud. Arges” Beneficiar: Regia Autonoma Judeteana de Drumuri Arges R.A.		
	Faza: D.A.L.I.	Proiect nr: 141/2019	

pentru traficul de calcul determinat.

Verificarea sistemului rutier la solicitarea osiei standard. Sistemul rutier supus analizei este caracterizat prin grosimea fiecarui strat rutier si prin caracteristicile de deformabilitate ale materialelor din straturile rutiere si ale pamantului de fundare. Verificarea sistemului rutier la solicitarea osiei standard comporta calculul deformatiilor specifice si al tensiunilor in punctele critice ale complexului rutier, acolo unde starea de solicitare este maxima. Calculele se efectueaza cu programul CALDEROM 2000.

Verificarea comportarii sub trafic a sistemelor rutiere. Verificarea comportarii sub trafic a sistemului rutier are drept scop compararea valorilor calculate ale deformatiilor si tensiunilor specifice cu cele admisibile, stabilite pe baza proprietatilor de comportare a materialelor.

Se considera ca un sistem rutier poate prelua solicitarile traficului corespunzator perioadei de perspectiva daca sunt respectate concomitent urmatoarele criterii:

- ❖ *Criteriul deformatiei specifice de intindere admisibile la baza straturilor bituminoase este respectat daca rata degradarii prin oboseala (RDO) are o valoare mai mica sau egala cu $RDO_{admisibil}$*

$$RDO \leq RDO_{admisibil}$$

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

in care:

N_c -traficul de calcul în milioane osii standard de 115 kN, (m.o.s.)


$N_{adm.}$ - numarul de solicitari admisibil, în m.o.s., care poate fi preluat de straturile bituminoase, corespunzator starii de deformatie la baza acestora.

- ❖ *Criteriul deformatiei specifice verticale admisibile la nivelul pamantului de fundare este respectat daca este indeplinita conditia:*

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

ϵ_z - este deformatia specifica verticala de compresiune la nivelul pamantului de fundare, în microdeformatii.

$\epsilon_z adm.$ - deformatia specifica verticala admisibila la nivelul pamantului de fundare, în microdeformatii

 NORDIC VISION PROGRESUL ÎNSEAMNĂ VIZIUNE	S.C. NORDIC VISION S.R.L. <i>“Tot ce facem, facem cu pasiune”</i>		Adresa: Str. Basarabi, nr. 5, bl. A1, sc. A, Iasi Email: office@nordicvision.ro Tel: 0741.533.268/0732.672.722 CUI RO38756860; J22/169/2018 Web: www.nordicvision.ro
	Proiect: „Modernizare DJ 703 Moraresti – Cuca – Ciomagesti – lim. Jud. Olt, km 13+400 – 16+600, L=3,2 km, comuna Cuca, jud. Arges”		
	Beneficiar: Regia Autonoma Judeteana de Drumuri Arges R.A.		
	Faza: D.A.L.I.	Proiect nr: 141/2019	

$$\varepsilon_{zadm} = 600 \times N_c^{-0.28}$$

Clasele de incadrare a traficului asa cum au fost definite in normativul CD 155-2001 (determinarea starii tehnice a drumurilor moderne).

TRAFIC DRUMURI, OSII 115KN, CONFORM CD 155-2001	
Clase de trafic	Volum de trafic N _c (m.o.s.)
Foarte usor	sub 0,03
Usor	0.03.....0,1
Mediu	0,1.....0,3
Greu	0.3.....1,0
Foarte greu	1,0.....3,0
Exceptional	3,0.....10,0

Avand in vedere ca traficul pe drumul analizat este alcatuit in general din autoturisme si autovehicule de tonaj mediu, si luand in considerare experiente anterioare stabilite prin masuratori pentru lucrari similare, putem considera ca valorile de trafic pentru urmasorii 10 ani se vor incadra intre 0.10 si 0.30 m.o.s., clasa de trafic mediu conform Normativului CD 155-2001.

Astfel ca pentru dimensionarea structurii rutiere se va lua in considerare o valoare a traficului de calcul N_c, cuprinsa intre 0,10 si 0.30 m.o.s. – trafic mediu.


Verificarea structurii propuse la actiunea traficului

In cele ce urmeaza vom verifica cu programul CALDEROM rezistenta structurii rutiere propuse, conform AND 550-99 – Normativ pentru dimensionarea straturilor bituminoase de ranforsare a sistemelor rutiere suple si semirigide.

Din capitolul anterior a rezultat traficul de calcul, N_c = 0,199 m.o.s, calculat pentru sectorul analizat, trafic mediu., si pamant tip P5 conform Normativului NP 116-2004

Caracteristicile structurii rutiere sunt redade in tabelul ce urmeaza:

Denumirea materialelor din strat	h (cm)	E (MPa)	μ
Beton asphaltic BA16	4	3600	0,35
Binder BAD 22.4	6	3000	0.35
Piatra sparta amestec optimal	15	600	0.27
Fundatie din balast	30	182	0,27
Materiale strat suport (balast contaminat)	-	70	0.42

 NORDIC VISION PROGRESUL ÎNSEAMNĂ VIZIUNE	S.C. NORDIC VISION S.R.L. <i>“Tot ce facem, facem cu pasiune”</i>		Adresa: Str. Basarabi, nr. 5, bl. A1, sc. A, Iasi Email: office@nordicvision.ro Tel: 0741.533.268/0732.672.722 CUI RO38756860; J22/169/2018 Web: www.nordicvision.ro
	Proiect: „Modernizare DJ 703 Moraresti – Cuca – Ciomagesti – lim. Jud. Olt, km 13+400 – 16+600, L=3,2 km, comuna Cuca, jud. Arges”		
	Beneficiar: Regia Autonoma Judeteana de Drumuri Arges R.A.		
	Faza: D.A.L.I.	Proiect nr: 141/2019	

$$E_b = 0.20 \times h_b \times 0.45 \times E_p$$

$$E_b = 0.20 \times 300 \times 0.45 \times 70 = 168$$

DRUM: Tronson de drum Teiu- Negrasi, km 12+400 – km 17+217;

Sector omogen: Drum judetean DJ 508

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 600. MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 15.00 cm

Stratul 4: Modulul 182. MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 30.00 cm

Stratul 5: Modulul 70. MPa, Coeficientul Poisson .420 si e semifinit

R E Z U L T A T E: EFORT DEFORMATIE DEFORMATIE

R	Z	RADIAL	RADIALA	VERTICALA
cm	cm	MPa	microdef	microdef

.0	-10.00	.630E+00	.180E+03	-.270E+03
.0	10.00	.109E-01	.180E+03	-.626E+03
.0	-25.00	.190E+00	.286E+03	-.375E+03
.0	25.00	.260E-01	.286E+03	-.750E+03
.0	-55.00	.363E-01	.193E+03	-.284E+03
.0	55.00	.354E-02	.193E+03	-.493E+03


Criteriul deformatiei specifice verticale admisibile la nivelul pamantului de fundare este respectat daca este indeplinita conditia:

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

ϵ_z - este deformatia specifica verticala de compresiune la nivelul pamantului de fundare, în microdeformatii.

$\epsilon_{z adm}$ - deformatia specifica verticala admisibila la nivelul pamantului de fundare, în microdeformatii

$$\epsilon_z = 493 \text{ microdeformatii}$$

 NORDIC VISION PROGRESUL ÎNSEAMNĂ VIZIUNE	S.C. NORDIC VISION S.R.L. <i>“Tot ce facem, facem cu pasiune”</i>		Adresa: Str. Basarabi, nr. 5, bl. A1, sc. A, Iasi Email: office@nordicvision.ro Tel: 0741.533.268/0732.672.722 CUI RO38756860; J22/169/2018 Web: www.nordicvision.ro
	Proiect: „Modernizare DJ 703 Moraresti – Cuca – Ciomagesti – lim. Jud. Olt, km 13+400 – 16+600, L=3,2 km, comuna Cuca, jud. Arges”		
	Beneficiar: Regia Autonoma Judeteană de Drumuri Arges R.A.		
	Faza: D.A.L.I.	Proiect nr: 141/2019	

$$\varepsilon_{adm} = 600 \times N_c^{-0.28} = 600 \times 0.10^{-0.28} = 848.82 > \varepsilon_z = 493 \text{ microdeformatii}$$

Criteriul deformatiei specifice de intindere admisibile la baza straturilor bituminoase este respectat daca rata degradarii prin oboseala (RDO) are o valoare mai mica sau egala cu RDOadmisibil;

$$RDO \leq RDO_{admisibil}$$

$$N_c$$

$$RDO = \frac{\varepsilon_r}{N_{adm}}, \text{ in care:}$$

$$N_{adm}$$

N_c -traficul de calcul în milioane osii standard de 115 kN, (m.o.s.)

N_{adm} .- numarul de solicitari admisibil, în m.o.s., care poate fi preluat de straturile bituminoase, corespunzator starii de deformatie la baza acestora.

$$N_{adm} = 24.5 \times 108 \times \varepsilon_r^{-3.97}$$

$$\varepsilon_r = 180$$

$$N_{adm} = 24.5 \times 108 \times 180^{-3.97} = 2.72 \text{ m.o.s}$$

$$\frac{\varepsilon_r}{N_c} = \frac{180}{0.199}$$


$$RDO = \frac{\varepsilon_r}{N_{adm}} = \frac{180}{2.7273} = 0.0732 < 1.00 \text{ (RDOadmisibil)}$$

$$RDO \leq RDO_{admisibil},$$

în care RDO admisibil are urmatoarele valori:

- max. 0,80 pentru autostrazi si drumuri expres;
- max. 0,85 pentru drumuri europene;
- max. 0,90 pentru drumuri nationale principale si strazi;
- max. 0,95 pentru drumuri nationale secundare;
- max. 1,00 pentru drumuri judetene si comunale;

Se constata ca structura rutiera propusa verifica criteriile de dimensionare si asigura preluarea traficului de calcul în perioada de perspectiva proiectata.

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. <i>"Tot ce facem, facem cu pasiune"</i>		Adresa: Str. Basarabi, nr. 5, bl. A1, sc. A, Iasi Email: office@nordicvision.ro Tel: 0741.533.268/0732.672.722 CUI RO38756860; J22/169/2018 Web: www.nordicvision.ro
	Proiect: „Modernizare DJ 703 Moraresti – Cuca – Ciomagesti – lim. Jud. Olt, km 13+400 – 16+600, L=3,2 km, comuna Cuca, jud. Arges” Beneficiar: Regia Autonoma Judeteana de Drumuri Arges R.A.		
	Faza: D.A.L.I.	Proiect nr: 141/2019	

Verificarea structurii rutiere la actiunea fenomenului de inghet-dezghet.

In conformitate cu STAS 1709/1-90 privind ‘‘Adancimea de inghet in complexul rutier ‘’, amplasamentul strazilor analizate se situeaza in zona de tip climatic I cu indicele de umiditate Toronthwaite $Im=0...20$, conform hartii de zonare a teritoriului Romaniei, iar tipul pamantului din terenul de fundare este P4.

Adancimea de inghet in sistemul rutier Z_{cr} se considera egala cu adancimea de inghet in pamantul de fundatie Z , la care se adauga un spor Δz si se calculeaza cu relatia:

$$Z_{crt} = Z + \Delta z \text{ (cm)}$$

$$\Delta Z = HSR - H_e \text{ (cm), in care,}$$

HSR – grosimea sistemului rutier alcatuit din straturi de materiale rezistente la inghet in cm;

H_e – grosimea echivalenta de calcul la inghet a sistemului rutier in cm;

Conform diagramei din STAS 1709/1-90, pag. 3, adancimea de inghet in pamantul de fundatie este $z = 85 \text{ cm}$.

$$HSR = 4.0 + 6.0 + 15.0 + 30.0 = 55.0 \text{ cm}$$

$$H_e = \sum H_i \times c_{ti} = 4.00 \times 0.50 + 6.00 \times 0.50 + 15.0 \times 0.70 + 30.0 \times 0.80 = 43.85 \text{ cm}$$

$$\Delta Z = HSR - H_e = 55.0 - 43.85 = 11.15 \text{ cm}$$

$$Z_{crt} = 85.0 + 11.5 = 96.15 \text{ cm}$$

Gradul de asigurare la inghet dezghet, in conformitate cu STAS 1709/2-90 este:

$$K = H_e / Z_{cr} = 0.456 > 0.45 \text{ (k admisibil).}$$

Gradul de asigurare la patrunderea inghetului in complexul rutier K reprezinta raportul dintre grosimea echivalenta a sistemului rutier H_e si adancimea de inghet in complexul rutier Z_{cr} , ambele stabilite conform STAS 1709/1-1990.

➤ **Sistem rutier**

Imbracamintea din beton asfaltic: (dupa scarificarea zestrei existente pe o grosime de 20 cm);

- 4 cm strat de uzura BA16
- 6 cm strat de legatura BAD 22,4;
- 15 cm strat de piatra sparta
- 30 cm fundatie balast;
- 25/30 cm zestre existenta din balast;

 NORDIC VISION PROGRESUL ÎNSEAMNĂ VIZIUNE	S.C. NORDIC VISION S.R.L. <i>“Tot ce facem, facem cu pasiune”</i>		Adresa: Str. Basarabi, nr. 5, bl. A1, sc. A, Iasi Email: office@nordicvision.ro Tel: 0741.533.268/0732.672.722 CUI RO38756860; J22/169/2018 Web: www.nordicvision.ro
	Proiect: „Modernizare DJ 703 Moraresti – Cuca – Ciomagesti – lim. Jud. Olt, km 13+400 – 16+600, L=3,2 km, comuna Cuca, jud. Arges”		
	Beneficiar: Regia Autonoma Judeteana de Drumuri Arges R.A.		
	Faza: D.A.L.I.	Proiect nr: 141/2019	

- P4, pamantul din patul drumului.

Lungimea totala a sectorului de drum judetean analizat - 3200 m


Lucrari necesare

Dum Judetean DJ703 - KM 13+400 - 16+600				
Nr. Crt.	Lucrare drum	Lungime	Poz. Kilomentrica	Observatii
1	Reabilitare DJ703 la 2 benzi de circulatie	3200 m	13+400 - 16+600	2 x 3,00 m si acostamente de 0,75
2	Sant dalat stg - dr.	5200 m	13+400 - 16+000	
3	Sant dalat dreapta	600 m	16+000 - 16+600	
3	Amenajare drum lateral dreapta	30 m	14+400	l=3,50 m
4	Amenajare drum lateral stanga	30 m	14+770	l=3,00 m
5	Amenajare drum lateral dreapta	30 m	15+880	l=4,00 m
5	Podet transversal d=800 mm	7,5 m	13+460 13+895 14+340 14+760 15+870 16+000 16+250 16+350	
6	Rigola carosabila	80 m		
7	Podete laterale pentru continuizare scurgere ape pluviale si accese proprietati			d=2,5 m - 10 buc. d=5,0 m - 48 buc. d=7,5 m - 14 buc.
8	Parapet de protectie	600 m		
9	Indicatoare de circulatie	52 buc.		
10	Marcaje longitudinale	9600 ml		

Cantitatile rezultate pentru fiecare strat din structura rutiera a strazilor si structura trotuarelor sunt prezentate in tabelele de evaluare cantitati lucrari.

La betoanele asfaltice deschise pentru stratul de legătură se folosește nisip de concasare sau amestec de nisip de concasare cu nisip natural.

Așternerea mixturilor asfaltice se va face pe un strat suport uscat si la temperaturi atmosferice pozitive precum si temperatura stratului suport de min. 100C.

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. <i>"Tot ce facem, facem cu pasiune"</i>		Adresa: Str. Basarabi, nr. 5, bl. A1, sc. A, Iasi Email: office@nordicvision.ro Tel: 0741.533.268/0732.672.722 CUI RO38756860; J22/169/2018 Web: www.nordicvision.ro
	Proiect: „Modernizare DJ 703 Moraresti – Cuca – Ciomagesti – lim. Jud. Olt, km 13+400 – 16+600, L=3,2 km, comuna Cuca, jud. Arges” Beneficiar: Regia Autonoma Judeteana de Drumuri Arges R.A.		
	Faza: D.A.L.I.	Proiect nr: 141/2019	

Așternerea mixturilor asfaltice pe stratul suport, se efectuează numai mecanizat, cu repartizatoare-finisoare prevăzute cu palpator și sistem de nivelare automat. Mixtura se poate așterne manual doar în spații înguste.

Așternerea stratului de uzura se face într-un singur strat.

Viteza de așternere cu finisorul trebuie să fie adaptată cadenței de sosire a mixturilor de la stație.

În buncarul utilajului de așternere trebuie să existe în permanență, suficientă mixtură, pentru a se evita o răspândire neuniformă a materialului.

Mixtura asfaltică trebuie așternută în mod uniform și continuu, pe toată lățimea benzii programată a se executa.

La realizarea straturilor executate din mixturi asfaltice, o atenție deosebită se va acorda realizării rosturilor de lucru, longitudinale și transversale, care trebuie să fie foarte regulate și etanșe.

➤ **Terasamente**

Terasamentele de pământ se execută conform normelor Ts și Normativului C 182 - 82, mecanizat cu buldozerul și excavatorul. Compactarea terasamentelor se realizează mecanizat, cu cilindrul compresor pe zone întinse și manual în spatele culeelor podețelor. Pe sectoarele de drum cu rambleu înalt unde nu sunt prevăzute gabioane sau ziduri de sprijin cu ocazia lucrărilor de săpătură se vor face trepte de înfrățire pentru împiedicarea alunecărilor.

Cantitățile rezultate se regăsesc în evaluări.

➤ **Scurgerea apelor**

Scurgerea apelor se va realiza în două moduri:


Apele pluviale, în zonele unde drumul va fi în debleu sau la nivelul terenului, se vor scurge în santuri dalate (iar descarcarea acestora prin podețe transversale) ce vor fi realizate din beton C30/37, vor avea forma trapezoidală și grosimea dalei de 10 cm, așezată pe un substrat de nisip pilonat în grosime de 5 cm. Adâncimea acestora se va stabili la proiectul tehnic în funcție de profilele transversal caracteristice și de necesitatea adaptării la teren.

Scurgerea apelor pluviale se va asigura prin podețe tubulare cu diametrul de 600 mm cât și prin podețele transversale cu diametrul de 800 mm.

Calculul hidrologic pentru verificarea secțiunilor santurilor se vor face conform STAS 10796/1/1997 și STAS 10796/2/1979 pentru santuri;

Podețe tubulare - au fost prevăzute 80 podețe tubulare din care 8 podețe tubulare transversale și 72 podețe tubulare pentru continuizarea santurilor din zona drumurilor laterale cât și din dreptul proprietăților acceselor.

Podețele vor fi realizate din tuburi din oțel ondulat.

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. <i>"Tot ce facem, facem cu pasiune"</i>		Adresa: Str. Basarabi, nr. 5, bl. A1, sc. A, Iasi Email: office@nordicvision.ro Tel: 0741.533.268/0732.672.722 CUI RO38756860; J22/169/2018 Web: www.nordicvision.ro
	Proiect: „Modernizare DJ 703 Moraresti – Cuca – Ciomagesti – lim. Jud. Olt, km 13+400 – 16+600, L=3,2 km, comuna Cuca, jud. Arges” Beneficiar: Regia Autonoma Judeteana de Drumuri Arges R.A.		
	Faza: D.A.L.I.	Proiect nr: 141/2019	

Lucrările de artă proiectate și cu caracter definitiv sunt dimensionate static la convoiul de calcul A30-V80, conform normativelor în vigoare și sunt dimensionate hidraulic să evacueze debitul Q5% cu verificare la Q1%.

Podețele tubulare sunt constituite din trei părți distincte: fundația, tubul propriu-zis și racordările cu terasamentele. Fundația este din beton simplu clasa C25/30 și constituie elementul de legare la teren a podețului. Patul pe care se așterne fundația se curăță în prealabil de resturile organice (materiale lemnoase, sol vegetal) până la stratul de teren sănătos. Acolo unde terenul prezintă denivelări pronunțate în lungul podețului și în zonele adâncite, legătura cu terenul natural se face prin subzidiri din piatră brută, sub stratul de fundație.

Tuburile vor fi metalice zincate de diferite lungimi.

Din punct de vedere mecanic prezenta produselor din tabla ondulata zincata distribuie eforturile din terasament la terenul de fundatie al acestuia in aceleasi conditii ca sectiunea plina a profilului transversal al drumului.

Produsele din tabla zincata ondulata fac parte din clasa C0 (practic neinflamabil) conform normei tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului, ind. P118.

Elementele din tabla zincata trebuie sa aiba agrementul tehnic in constructii sau certificatul de conformitate al produsului.


Structurile metalice din otel ondulat ELICOIDALE au ondulariile si imbinarile dispuse elicoidal in jurul structurii si sunt realizate prin metoda laminarii la rece a benzilor de otel intr-o forma tubulara ondulata, cu sectiune rotunda.

Manipularea tuburilor se face cu macaraua pentru a se evita deteriorarea lor. Montarea pe stratul de fundare se face tot cu macaraua și nu prin împingere cu lama buldozerului. Rosturile se etanșează cu mortar și celochit.

Racordarea podețelor cu terasamentele se face prin timpane și camere de priză cu fundația din beton clasa C30/37. La podețele din albii timpanele amonte sunt prevăzute cu aripi evazate pentru captarea apelor, iar cele din aval cu aripi normale. Între aripi este prevăzut un pereu din piatră brută pentru a evita eroziunea și prevenirea degradării podețului. Elevațiile sunt din beton simplu clasa C30/37.

Santuri dalate – pe lungimea drumului supuse modernizării se impun a se realiza rigole dalate cu adâncimea de 0,45 m și fundul santului de 0,40 m, ce au panta de 2:3 spre acostament și 1:1 spre exterior. Acolo unde terenul impune, se vor realiza contrabanchete cu panta de 2.0% și lățimea de 20 cm.

Dalele de beton monolite se realizează din beton C30/37 conform clasei de expunere XF4+XM2, în grosime de 10 cm pe o fundație de nisip pilonat de 5 cm, cu rosturi transversale la fiecare 2m.

 NORDIC VISION PROGRESUL ÎNSEAMNĂ VIZIUNE	S.C. NORDIC VISION S.R.L. <i>“Tot ce facem, facem cu pasiune”</i>		Adresa: Str. Basarabi, nr. 5, bl. A1, sc. A, Iasi Email: office@nordicvision.ro Tel: 0741.533.268/0732.672.722 CUI RO38756860; J22/169/2018 Web: www.nordicvision.ro
	Proiect: „Modernizare DJ 703 Moraresti – Cuca – Ciomagesti – lim. Jud. Olt, km 13+400 – 16+600, L=3,2 km, comuna Cuca, jud. Arges”		
	Beneficiar: Regia Autonoma Judeteana de Drumuri Arges R.A.		
	Faza: D.A.L.I.	Proiect nr: 141/2019	

Pozarea rigolelor in lungul traseului drumului judetean supus modernizarii s-a realizat in conformitate cu prevederile din Normele si Normativele tehnice in vigoare, precum si prevederilor din Lucrarile de sapaturi la santurile protejate, se vor realiza manual sau mecanic, sau mixt, in functie de conditiile tehnologice adoptate. Pamantul rezultat din sapatura, o parte se va folosi la completarea acostamentelor, iar partea in exces se va evacua in afara drumului, la o distanta de minim 10 m, dupa care va fi incarcata in auto si transportat pe distanta de max. 10,00 km, la depozitul de pamint cel mai apropiat.

Pe traseul drumului supuse modernizarii se regasesc un numar de 3 drumuri laterale. Prin proiectare se propune realizarea amenajării fiecarui drum lateral, pe câte un tronson cu lungimea de 30 m si o latime de 4 m (cu aceeasi structura rutiera ca cea a drumului proiectat), lungime masurata de la marginea exterioara a benzilor de circulatie de la drumul principal.

La stabilirea schemei de amenajare și a soluțiilor constructive și tehnologice au fost considerate următoarele priorități:

- sănătatea locuitorilor;
- protecția mediului, respectiv înlăturarea poluării stratului freatic;
- creșterea nivelului de trai al locuitorilor;
- creșterea atractivității Municipiului Sibiu pentru investitorii economici;
- realizarea unui raport optim între valoarea investiției și atingerea obiectivelor;
- respectarea prevederilor H.G nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate, cu modificările și completările ulterioare;

➤ **Siguranta circulatiei**

Se va realiza o semnalizare rutiera corespunzatoare prin prevederea de marcaje si indicatoare rutiere.

Se vor prevedea **marcaje rutiere** conf. SR 1848-7-2015 pe o lungime de 14,451 km. De asemenea, se vor prevedea indicatoare rutiere in numar de 36 amplasate conform SR 1848-1-2011 si a planului de situatie. Tipul acestora va fi normal, cu folie reflectorizanta gr. II. Stalpii pentru indicatoarele rutiera vor fi din teava zincata cu diametrul de 62 mm. Acestea vor avea 3,50 m inaltime pentru un indicator, respectiv 4,0 pentru doua indicatoare.

Bornele kilometrice si hectometrice se vor amplasa conform SR 6900-1995. De asemenea, acestea vor avea forma, dimensiunile si materialele din care vor fi confectionate conform aceluasi SR 6900. Numar total borne kilometrice = 3 bucati si nr total borne hectometrice = 21 bucati.

Indicatoarele se vor confectiona din aluminiu astfel incat sa se realizeze cu precizie formele si dimensiunile prevazute in caietul de sarcini de la PT.

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. <i>“Tot ce facem, facem cu pasiune”</i>		Adresa: Str. Basarabi, nr. 5, bl. A1, sc. A, Iasi Email: office@nordicvision.ro Tel: 0741.533.268/0732.672.722 CUI RO38756860; J22/169/2018 Web: www.nordicvision.ro
	Proiect: „Modernizare DJ 703 Moraresti – Cuca – Ciomagesti – lim. Jud. Olt, km 13+400 – 16+600, L=3,2 km, comuna Cuca, jud. Arges” Beneficiar: Regia Autonoma Judeteana de Drumuri Arges R.A.		
	Faza: D.A.L.I.	Proiect nr: 141/2019	

Indicatoarele de forma triunghiulara, rotunda, dreptunghiulara cu laturi sub 1,0 m si cele in forma de sageata - se vor executa din tabla de aluminiu cu grosimea de min. 2,0 mm, având conturul ranforsat prin dubla indoire sau cu profil special din aluminiu.

Panourile dreptunghiulare sau patrute având latura cea mai mica de cel putin 1,0 m se executa din profile speciale imbinat pe verticala.

Dimensiunile indicatoarelor vor fi in conformitate cu reglementarile Comunitatii Europene.

Parapetul de protectie va fi amplasat in zonele unde rambleul depaseste 1,5 m inaltime. Acesta este necesar pentru protectia autoturismelor si va fi de tip semigreu (conform profile transversal tip). Din motive de siguranta, parapetul va fi prevazut cu placute reflectorizante (catadioptri).

b) descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă;

Nu este cazul.

c) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;

Lucrarile de modernizare a tronsonului de drum judetean reprezinta un avantaj in cazul unui incendiu prin faptul ca autovehiculele de interventie au acces mai facil pentru interventii de stingere a acestora.

De asemenea, prin cresterea latimii drumului si modernizarea acestuia se va facilita si imbunatati interventia utilajelor de dezapezire pe perioada iernii.


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 si parametrii specifici investitiei rezultate in urma realizarii lucrarilor de interventie.

Caracteristicile tehnice si parametrii specifici investitiei sunt prezentate mai sus, in cadrul descrierii amanuntite a lucrarilor ce se vor executa.

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

 NORDIC VISION PROGRESUL ÎNSEAMNĂ VIZIUNE	S.C. NORDIC VISION S.R.L. <i>“Tot ce facem, facem cu pasiune”</i>		Adresa: Str. Basarabi, nr. 5, bl. A1, sc. A, Iasi Email: office@nordicvision.ro Tel: 0741.533.268/0732.672.722 CUI RO38756860; J22/169/2018 Web: www.nordicvision.ro
	Proiect: „Modernizare DJ 703 Moraresti – Cuca – Ciomagesti – lim. Jud. Olt, km 13+400 – 16+600, L=3,2 km, comuna Cuca, jud. Arges”		
	Beneficiar: Regia Autonoma Judeteana de Drumuri Arges R.A.		
	Faza: D.A.L.I.	Proiect nr: 141/2019	

Evaluare cantitati lucrari DJ703					
Nr.crt	Descrierea si calculul cantitatii	UM	Cantitate	Pret unitar (RON)	Valoare (RON)
LUCRARI EXECUTIE DRUM					
TERASAMENTE					
1	Scarificare -g=20 cm	mc	3950	20	79000
2	Sapatura pamant (inclusiv pentru casete)	mc	31000	18	558000
SISTEM RUTIER SI DRUMURI LATERALE					
1	Strat de fundatie balast-15 cm + casete	mc	5,950.0	80	476,000
2	Piatra sparta -15 cm	mc	2,960.0	140	414,400
3	Strat de legatura BAD22.4 (6cm)	t	2,850.0	420	1,197,000
4	Strat de uzura din mix.asfaltica BA16(4cm)	t	1,900.0	450	855,000
ACOSTAMENTE					
1	Strat de fundatie balast	mc	3,850.0	80	308,000
2	Piatra sparta	mc	650.0	140	91,000
3	Strat de legatura BAD22.4 (6cm)	t	390.0	420	163,800
4	Strat de uzura din mix.asfaltica BA16(4cm)	t	260.0	450	117,000
SANT DALAT (inclusiv acostament consolidat)					
1	Nisip pilonat - 5 cm	mc	625	140	87500
2	Beton C30/37 - 10 cm	mc	1250	400	500000
3	Rigola carosabila	ml	80	450	36000
PODETE					
1	Podet tubular d=800 mm, L=7,50 m	buc.	8	10000	80000
2	Podet tubular d=600, L=2,50 m	buc.	10	3500	35000
3	Podet tubular d=600, L=5,0 m	buc.	48	5000	240000
4	Podet tubular d=600, L=7,5 m	buc.	14	8000	112000
SIGURANTA CIRCULATIEI					
1	Parapet de protectie deformabil	ml	600	200	120000
2	Montare indicatoare de circulatie	buc	52	500	26000
3	Marcaje longitudinale cu microbila	km	9.6	3500	33600
4	Borne kilometrice	buc	3	650	1950
5	Borne hectometrice	buc	21	200	4200
TOTAL					5,535,450

 NORDIC VISION PROGRESUL ÎNSEAMNĂ VIZIUNE	S.C. NORDIC VISION S.R.L. <i>“Tot ce facem, facem cu pasiune”</i>		Adresa: Str. Basarabi, nr. 5, bl. A1, sc. A, Iasi Email: office@nordicvision.ro Tel: 0741.533.268/0732.672.722 CUI RO38756860; J22/169/2018 Web: www.nordicvision.ro
	Proiect: „Modernizare DJ 703 Moraresti – Cuca – Ciomagesti – lim. Jud. Olt, km 13+400 – 16+600, L=3,2 km, comuna Cuca, jud. Arges”		
	Beneficiar: Regia Autonoma Judeteana de Drumuri Arges R.A.		
	Faza: D.A.L.I.	Proiect nr: 141/2019	

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


Grafic orientativ de realizare a investiției

Nr. crt.	Denumirea lucrării	Luna I.	Luna II.	Luna III.	Luna IV.	Luna V.	Luna VI.
1.	Lucrari de scarificare, terasamente						
2.	Scurgerea apelor (santuri, podete, rigole)						
3.	Executie sistem rutier						
4.	Siguranta circulatiei						

Nr. crt.	Denumirea lucrării	Luna VII.	Luna VIII.	Luna IX.	Luna X.	Luna XI.	Luna XII.
1.	Lucrari de scarificare, terasamente						
2.	Scurgerea apelor (santuri, podete, rigole)						
3.	Executie sistem rutier						
4.	Siguranta circulatiei						

Nr. crt.	Denumirea lucrării	Luna I.	Luna II.	Luna III.	Luna IV.	Luna V.	Luna VI.
1.	Lucrari de scarificare, terasamente	318.500	318.500				
2.	Scurgerea apelor (santuri, podete, rigole)			121.167	121.167	121.167	121.167
3.	Executie sistem rutier			362.220	362.220	362.220	362.220
4.	Siguranta circulatiei						

Nr. crt.	Denumirea lucrării	Luna VII.	Luna VIII.	Luna IX.	Luna X.	Luna XI.	Luna XII.
1.	Lucrari de scarificare, terasamente						
2.	Scurgerea apelor (santuri, podete, rigole)	121.167	121.167	121.167	121.167	121.167	
3.	Executie sistem rutier	362.220	362.220	362.220	362.220	362.220	
4.	Siguranta circulatiei					92.875	92.875


 NORDIC VISION PROGRESUL ÎNSEAMNĂ VIZIUNE	S.C. NORDIC VISION S.R.L. <i>“Tot ce facem, facem cu pasiune”</i>		Adresa: Str. Basarabi, nr. 5, bl. A1, sc. A, Iasi Email: office@nordicvision.ro Tel: 0741.533.268/0732.672.722 CUI RO38756860; J22/169/2018 Web: www.nordicvision.ro
	Proiect: „Modernizare DJ 703 Moraresti – Cuca – Ciomagesti – lim. Jud. Olt, km 13+400 – 16+600, L=3,2 km, comuna Cuca, jud. Arges”		
	Beneficiar: Regia Autonomă Judeteana de Drumuri Arges R.A.		
	Faza: D.A.L.I.	Proiect nr: 141/2019	

5.4. Costurile estimate ale investiției

DEVIZ GENERAL CONFORM HG 907/2016 al obiectivului de investiții : “MODERNIZARE DRUM JUDEȚEAN DJ 703 MORAREȘTI - CUCA - CIOMAGEȘTI - LIM. JUD. OLT, KM 13+400 - 16+600, L=3,2 KM, COMUNA CUCA, JUDEȚUL ARGES”				
Nr. Crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1				
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0.00	0.00	0.00
Total capitol 1		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
Total capitol 2		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 3				
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	9,800.00	1,862.00	11,662.00
	3.1.1. Studii de teren	9,800.00	1,862.00	11,662.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentații suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	5,000.00	0.00	5,000.00
3.3	Expertizare tehnică	4,000.00	760.00	4,760.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	131,000.00	24,890.00	155,890.00
	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	16,000.00	3,040.00	19,040.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	5,000.00	950.00	5,950.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	10,000.00	1,900.00	11,900.00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	100,000.00	19,000.00	119,000.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00

 NORDIC VISION PROGRESUL ÎNSEAMNĂ VIZIUNE	S.C. NORDIC VISION S.R.L. <i>“Tot ce facem, facem cu pasiune”</i>		Adresa: Str. Basarabi, nr. 5, bl. A1, sc. A, Iasi Email: office@nordicvision.ro Tel: 0741.533.268/0732.672.722 CUI RO38756860; J22/169/2018 Web: www.nordicvision.ro
	Proiect: „Modernizare DJ 703 Moraresti – Cuca – Ciomagesti – lim. Jud. Olt, km 13+400 – 16+600, L=3,2 km, comuna Cuca, jud. Arges”		
	Beneficiar: Regia Autonomă Judeteana de Drumuri Arges R.A.		
	Faza: D.A.L.I.	Proiect nr: 141/2019	

3.7	Consultanță	50,000.00	9,500.00	59,500.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0.00	0.00	0.00
	3.7.2. Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistență tehnică	80,000.00	15,200.00	95,200.00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	20,000.00	3,800.00	23,800.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	15,000.00	1,900.00	11,900.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de Inspectoratul de Stat în Construcție	5,000.00	1,900.00	11,900.00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	60,000.00	11,400.00	71,400.00
Total capitol 3		279,800.00	52,212.00	332,012.00
CAPITOLUL 4				
Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	Construcții și utilaje	5,535,450.00	1,051,735.50	6,587,185.50
4.1.1.	Cheltuieli pentru investiția de bază	5,535,450.00	1,051,735.50	6,587,185.50
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	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.	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
Total capitol 4		5,535,450.00	1,051,735.50	6,587,185.50
CAPITOLUL 5				
Alte cheltuieli				
5.1.	Organizare de șantier	130000.00	24700.00	154700.00
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	100000.00	19000.00	119000.00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	30000.00	5700.00	35700.00
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	61989.95	0.00	61989.95
	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	28177.25	0.00	28177.25
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	5635.45	0.00	5635.45
	5.2.4. Cota aferentă Casei sociale a Constructorilor- CSC	28177.25	0.00	28177.25
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/ desființare	0.00	0.00	0.00
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute	500000.00	95000.00	595000.00
5.4.	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0.00	0.00	0.00

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. <i>“Tot ce facem, facem cu pasiune”</i>		Adresa: Str. Basarabi, nr. 5, bl. A1, sc. A, Iasi Email: office@nordicvision.ro Tel: 0741.533.268/0732.672.722 CUI RO38756860; J22/169/2018 Web: www.nordicvision.ro
	Proiect: „Modernizare DJ 703 Moraresti – Cuca – Ciomagesti – lim. Jud. Olt, km 13+400 – 16+600, L=3,2 km, comuna Cuca, jud. Arges” Beneficiar: Regia Autonoma Judeteana de Drumuri Arges R.A.		
	Faza: D.A.L.I.	Proiect nr: 141/2019	


Total capitol 5		691989.95	119700.00	811689.95
CAPITOLUL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2.	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00
Total capitol 6		0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL		6507239.95	1223647.50	7730887.45
din care C+M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		5635450.00	1070735.50	6706185.50

Beneficiar/ Investitor,

**Regia Autonoma Judeteana de Drumuri
Arges R.A.**

Întocmit,


**Ing. Ungureanu Catalin
S.C. NORDIC VISION S.R.L.**

 NORDIC VISION PROGRESUL ÎNSEAMNĂ VIZIUNE	S.C. NORDIC VISION S.R.L. <i>“Tot ce facem, facem cu pasiune”</i>		Adresa: Str. Basarabi, nr. 5, bl. A1, sc. A, Iasi Email: office@nordicvision.ro Tel: 0741.533.268/0732.672.722 CUI RO38756860; J22/169/2018 Web: www.nordicvision.ro
	Proiect: „Modernizare DJ 703 Moraresti – Cuca – Ciomagesti – lim. Jud. Olt, km 13+400 – 16+600, L=3,2 km, comuna Cuca, jud. Arges”		
	Beneficiar: Regia Autonoma Judeteana de Drumuri Arges R.A.		
	Faza: D.A.L.I.	Proiect nr: 141/2019	

“MODERNIZARE DRUM JUDETEAN DJ 703 MORARESTI - CUCA - CIOMAGESTI - LIM. JUD. OLT, KM 13+400 - 16+600, L=3,2 KM, COMNUMA CUCA, JUDETUL ARGES”				
Deviz pe obiect - DJ703 km 13+400 - 16+600				
Nr. Crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4- Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	Construcții și instalații	5,535,450.00	1,051,735.50	6,587,185.50
4.1.1.	Terasamente	637,000.00	121,030.00	758,030.00
4.1.2.	Construcții	4,898,450.00	930,705.50	5,829,155.50
4.1.2.1	Sistem Rutier	3,622,200.00	688,218.00	4,310,418.00
4.1.2.2	Scurgerea apelor (santuri, podete, rigole)	1,090,500.00	207,195.00	1,297,695.00
4.1.2.3	Siguranta circulatiei	185,750.00	35,292.50	221,042.50
TOTAL I- subcap. 4.1		5,535,450.00	1,051,735.50	6,587,185.50
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00
TOTAL II- subcap. 4.2		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 necesită montaj echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL III- subcap. 4.3 +4.4 + 4.5 + 4.6		0.00	0.00	0.00
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		5,535,450.00	1,051,735.50	6,587,185.50

Beneficiar/ Investitor,
Regia Autonoma
Judeteana de Drumuri
Arges R.A.

Întocmit,
Ing. Ungureanu Catalin
S.C. NORDIC VISION S.R.L.

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. <i>“Tot ce facem, facem cu pasiune”</i>		Adresa: Str. Basarabi, nr. 5, bl. A1, sc. A, Iasi Email: office@nordicvision.ro Tel: 0741.533.268/0732.672.722 CUI RO38756860; J22/169/2018 Web: www.nordicvision.ro
	Proiect: „Modernizare DJ 703 Moraresti – Cuca – Ciomagesti – lim. Jud. Olt, km 13+400 – 16+600, L=3,2 km, comuna Cuca, jud. Arges” Beneficiar: Regia Autonoma Judeteana de Drumuri Arges R.A.		
	Faza: D.A.L.I.	Proiect nr: 141/2019	

5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:

a) impactul social și cultural;

Prin modernizarea acestui sector de drum județean se va asigura un confort sporit al locuitorilor prin îmbunătățirea accesului către căile principale de transport, precum și spre obiectivele de interes public și se va prioritiza transportul public și circulația în siguranță a bicicletelor pe piste special amenajate.

Prin modernizarea acestui sector de drum județean se va asigura rapid accesul autovehiculelor cât și al echipajelor de intervenție în caz de forță majoră (salvare, pompieri, poliție) în condiții optime.

Influența socio-economică

- crearea de noi locuri de muncă pe perioada execuției lucrărilor;
- o mai rapidă deplasare înspre și dinspre locurile de muncă;
- reducerea consumului de carburanți și economii la costul transporturilor;
- creșterea siguranței circulației și a confortului optic pentru conducătorii auto;

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

Faza de execuție: forța de muncă ce va participa la execuția lucrărilor acestui obiectiv de investiții va trebui să fie calificată și va fi stabilită de către constructor, estimându-se ca numărul forței de muncă locale ce ar putea fi folosită pe toată perioada de derulare a investiției va fi de minimum 40 persoane.

- 1 post inginer șef șantier;
- 1 post de inginer șef punct de lucru;
- 2 post tehnician;
- 3 post personal administrativ;
- 20 posturi muncitori calificați;
- 12 posturi muncitori necalificați.

Pentru efectuarea operațiilor de **întreținere curentă** se va apela la firme de specialitate, asigurându-se periodic locuri de muncă.

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

Potrivit Ordinului Ministrului Apelor și Protecției Mediului nr.135/2010 pentru aprobarea Procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, construirea și modernizarea

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. <i>"Tot ce facem, facem cu pasiune"</i>		Adresa: Str. Basarabi, nr. 5, bl. A1, sc. A, Iasi Email: office@nordicvision.ro Tel: 0741.533.268/0732.672.722 CUI RO38756860; J22/169/2018 Web: www.nordicvision.ro
	Proiect: „Modernizare DJ 703 Moraresti – Cuca – Ciomagesti – lim. Jud. Olt, km 13+400 – 16+600, L=3,2 km, comuna Cuca, jud. Arges” Beneficiar: Regia Autonoma Judeteana de Drumuri Arges R.A.		
	Faza: D.A.L.I.	Proiect nr: 141/2019	

de strazi sunt activități cu **impact redus asupra mediului** care nu se supun procedurii de evaluare a impactului asupra mediului.

La elaborarea proiectului se vor lua in considerare si se vor respecta urmatoarele norme : Legea 137/1995 Legea privind protectia mediului Legea 294/2003 cu completari la Legea 137/1995 H.G 321/2005 Evaluarea si gestionarea zgomotului ambiental

Executantul va obtine autorizatia de mediu de la Agentia de Protectia Mediului pentru organizarea de santier si va lua toate masurile pentru reducerea la minim a impactului negativ asupra mediului. In timpul lucrarilor de constructie se vor inregistra unele cresteri ale poluarii aerului, mai ales in zona santierului si a gropilor de imprumut. Se va acorda o atentie prioritara aspectelor de mediu, se vor analiza datele existente de evaluare a efectelor asupra mediului si se va verifica daca acestea respecta legislatia Romaniei.

Identificarea posibilelor conflicte de mediu generate de solutiile tehnice adoptate vor fi transpuse in masuri de protectia mediului care sa nu genereze constrangeri de mediu prin aplicarea lor.


De asemenea, se va avea in vedere si respectarea procedurilor normelor acceptate pe plan european, Directivele Consiliului europei 85/337/EEC din 27 iunie 1985 si 97/11/EC din 3 martie 1997 in domeniul protectiei mediului, care in cea mai mare parte se regasesc si in legislatia romana. Protectia la zgomot este stipulata ca cerinta (exigenta) esentiala in Directiva Consiliului Europei nr.89/106/CEE si este definita astfel: ”Constructia trebuie proiectata si executata astfel incat zgomotul perceput de utilizatori sau persoanele aflate in apropiere sa fie mentinut la un nivel care sa nu afecteze sanatatea acestora si sa le permita sa doarma, sa se odihneasca sau sa lucreze in conditii satisfacatoare”. “Protectia la zgomot” este in acelasi timp cerinta de calitate in constructii in contextul Legii 10/1995.

❖ Statutul actual al mediului

In prezent, in tara noastra, poluarea atmosferica datorata traficului rutier este relativ scazuta, in comparatie cu celelalte tari.

Se estimeaza ca traficul din Romania contribuie la poluare cu 10-15 %, in timp ce in alte tari acesta poate depasi 50 %.

Conform „Cărții Albe a Transporturilor”, elaborată de Comisia Europeană, condiția de bază a mobilității o reprezintă asigurarea unei infrastructuri adecvate și a utilizării inteligente a acesteia. Infrastructura trebuie astfel planificată, încât să susțină și să impulsioneze creșterea economică, dezvoltarea din punct de vedere social și protecția mediului, precum și creșterea siguranței participanților la trafic. Prin maximizarea impactului pozitiv asupra creșterii economice și minimizarea impactului negativ asupra mediului, investițiile în infrastructura transporturilor conduc, de fapt, la creșterea calității vieții cetățenilor din zona acoperită de rețeaua rutieră.

 NORDIC VISION PROGRESUL ÎNSEAMNĂ VIZIUNE	S.C. NORDIC VISION S.R.L. <i>“Tot ce facem, facem cu pasiune”</i>		Adresa: Str. Basarabi, nr. 5, bl. A1, sc. A, Iasi Email: office@nordicvision.ro Tel: 0741.533.268/0732.672.722 CUI RO38756860; J22/169/2018 Web: www.nordicvision.ro
	Proiect: „Modernizare DJ 703 Moraresti – Cuca – Ciomagesti – lim. Jud. Olt, km 13+400 – 16+600, L=3,2 km, comuna Cuca, jud. Arges”		
	Beneficiar: Regia Autonoma Judeteana de Drumuri Arges R.A.		
	Faza: D.A.L.I.	Proiect nr: 141/2019	

❖ Evaluarea emisiilor de poluanti

Se pot face anumite observatii asupra cresterii influentelor modernizarii tronsoanelor de drum. Fluenta traficului, posibilitatea de a rula cu o viteza constanta, adica, cu un numar redus de accelerari si decelerari, conduce la descresterea emisiilor de poluanti de la capatul tevilor de esapament.

Conform datelor din literatura de specialitate, tabelul 1 prezinta continutul de poluanti al gazelor de esapament. Se poate observa foarte clar ca emisiile de poluanti au concentratii ce depind de tipul de motor (ex. benzina si motorina) si de regimul de rulare.

Tabelul 1

Poluant	Rulare lenta		Regim optimal		Acceleratie		Deceleratie	
	b	m	b	m	b	m	b	m
Mono-oxid de carbon %	7,0	-	2,5	0,1	1,8	-	3,0	-
Hidrocarbon %	0,5	0,04	0,2	0,02	0,1	0,01	1,0	0,03
Oxid de nitrogen (ppm)	30	60	1100	850	650	150	20	30
Aldehida (ppm)	10	20	20	10	10	10	300	30


Date referitoare la compozitia gazelor de esapament pot fi luate si din alte analize de impact similare facute de autorii acestei documentatii in unele garaje de masini din industria constructiilor si lemnului (tabelul 2).

Tabelul 2

Componenti %	Motor cu aprindere prin scânteie		Compresia motorului (diesel)	
	min	max	min	max
CO	0,2	13,5	0	7,6
Carbon analhidric	2,7	15	0,7	13,6
Hidrocarbon	0	4	0	0,5
Aldehyde	0	0,03	0	0,0037
Oxid de nitrogen	0	0,2	0	0,15
Alti componenti	Tetraetilplumb		Funingine	

Nivelul concentratiei de poluanti depinde in mare masura de starea tehnica a vehiculelor.

Daca ardem intr-un motor un litru de combustibil (benzina sau motorina) vor rezulta urmatoarele concentratii de poluanti (tabelul 3).

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. <i>“Tot ce facem, facem cu pasiune”</i>		Adresa: Str. Basarabi, nr. 5, bl. A1, sc. A, Iasi Email: office@nordicvision.ro Tel: 0741.533.268/0732.672.722 CUI RO38756860; J22/169/2018 Web: www.nordicvision.ro
	Proiect: „Modernizare DJ 703 Moraresti – Cuca – Ciomagesti – lim. Jud. Olt, km 13+400 – 16+600, L=3,2 km, comuna Cuca, jud. Arges” Beneficiar: Regia Autonoma Judeteana de Drumuri Arges R.A.		
	Faza: D.A.L.I.	Proiect nr: 141/2019	

Tabelul 3

Poluant	Cantitati		Durata de viata (zile)
	Benzina	Motorina	
Mono-oxid de carbon - CO	465,6	20,8	70-1000
Oxid de nitrogen - NOx	23,3	4,2	1-5
Hidrocarbon liber CmHm	15,9	1,03	1-2
Dioxid de sulf SO ₂	1,9	7,8	1-6
Aldehyde - R-CH	0,9	0,8	1-5
Total	507,6	46,6	-

Efectele gazelor de esapament sunt grave, dupa cum se poate vedea:

- in zonele de trafic greu oxizii de sulf liberi si hidrocarbonul pot duce la negura industrială (amestec de fum si ceata), ce reduce vizibilitatea cu 20-70%; alte efecte pot fi iritatii ale ochilor si deteriorarea formelor de viata;
- monoxidul de carbon este un gaz toxic, incolor, inodor ce ajunge in sânge de 20 de ori mai repede decât oxigenul si decât capacitatea de circulatie a sângelui; acesta poate genera dureri de cap, greata, oboseala; persista mult timp in atmosfera (pâna la 100 de zile);
- dioxidul de sulf este in gaz toxic durabil ce cauzeaza probleme respiratorii;
- particulele de plumb din aditivii de combustibili au o actiune toxica specifica ;
- hidrocarbonul oxigenat are efecte cancerigene asemanatoare fumatului.

Pentru a reduce efectele poluarii cauzate de trafic exista câteva posibilitati ca:

- folosirea de combustibili fara aditivi ;
- oxidarea catalitica a evacuarilor, si
- reglarea corespunzatoare a motoarelor, etc.


Având in vedere pe de o parte, fluenta traficului de pe drumul reabilitat, care reduce timpul de acoperire a sectorului de drum in studiu si in consecinta poluarea atmosferica, si pe de alta parte, cresterea traficului, se poate estima ca nivelul actual de poluare nu va fidepasit in urmatoorii 3-5 ani.

❖ Impactul investitiei asupra mediului

Efectele trebuie analizate atât pentru perioada de executie când acestea sunt negative, cat si pentru perioada de functionare (durata de serviciu a drumului), când efectele sunt favorabile mediului, in special atmosferei.

❖ Impactul pe timpul perioadei de executie a lucrarilor

Asa cum se arata in descrierea proiectului, lucrarile se desfasoara fara intreruperea

 NORDIC VISION PROGRESUL ÎNSEAMNĂ VIZIUNE	S.C. NORDIC VISION S.R.L. <i>“Tot ce facem, facem cu pasiune”</i>		Adresa: Str. Basarabi, nr. 5, bl. A1, sc. A, Iasi Email: office@nordicvision.ro Tel: 0741.533.268/0732.672.722 CUI RO38756860; J22/169/2018 Web: www.nordicvision.ro
	Proiect: „Modernizare DJ 703 Moraresti – Cuca – Ciomagesti – lim. Jud. Olt, km 13+400 – 16+600, L=3,2 km, comuna Cuca, jud. Arges”		
	Beneficiar: Regia Autonoma Judeteană de Drumuri Arges R.A.		
	Faza: D.A.L.I.	Proiect nr: 141/2019	

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

Scoaterea temporara din circuitul economic a unor zone cu terenuri necesare santierului de constructii, statii de asfalt si de beton, cariere, drumuri temporare, etc;

Circulatia intensa a echipamentului de constructii in zonele de lucru pentru transportul materialelor si a prefabricatelor, executia rambleelor, turnarea asfaltului si a betonului, refacerea sistemului de drenare si de deversare a apelor pluviale;

Functionarea statiilor de asfalt si de beton, bazele echipamentului, diferite ateliere de mentinere si de reparatii, depozite pentru materiale si combustibili, tabere de santier, etc;

Exploatarea pamântului din gropile de imprumut si a carierelor de agregate;

Suspendarea si devierea temporara a traficului de pe drum;

Cresterea poluarii fonice, continutul de particule in suspensie (praf) si noxe, erodarea si degradarea terenului, in general in zonele unde functioneaza santierele de constructii;

Impactul lucrarilor de modernizare pe perioada de executie, depinde in principal de marimea lucrarilor de constructii si de modul in care acestea sunt conduse.

❖ **Impactul pe timpul perioadei de functionare/circulatie**

Poluarea mediului datorata traficului ce va circula pe drumul reabilitat poate fi clasificata in 3 categorii principale:


- poluare permanenta legata de intensitatea traficului, cauzata de emisiile gazelor de esapament, de deteriorare a partii carosabile, cauciucuri, vehicule, articole de siguranta si de utilitatile drumului;
- poluare accidentala produsa de evacuarea unor substante toxice si a deseurilor in urma accidentelor de trafic;
- poluare periodica produsa de folosirea unor fuziuni de agenti chimici (NaCl) pe timpul iernii.

De asemenea, urmatoarele aspecte ale traficului au o contributie limitata la impactul asupra mediului:

- impact fonic in cazul unor valori mai mari ale traficului; acesta având influente asupra populatiei ce traieste si lucreaza in zona invecinata drumului;
- scoaterea din circuitul economic a unor terenuri.

Trebuie mentionat faptul ca, in general, lucrarile de reabilitare schimba favorabil impactul traficului asupra mediului.

O data cu imbunatatirea fluxului de trafic al autoturismelor, consumul de combustibil se reduce cu 10 – 20 %, reducând-se si emisiile de poluanti, asa cum se arata in cele ce urmeaza. Riscul accidentelor de trafic si a poluarii accidentale se reduce pe drumurile

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. <i>“Tot ce facem, facem cu pasiune”</i>		Adresa: Str. Basarabi, nr. 5, bl. A1, sc. A, Iasi Email: office@nordicvision.ro Tel: 0741.533.268/0732.672.722 CUI RO38756860; J22/169/2018 Web: www.nordicvision.ro
	Proiect: „Modernizare DJ 703 Moraresti – Cuca – Ciomagesti – lim. Jud. Olt, km 13+400 – 16+600, L=3,2 km, comuna Cuca, jud. Arges” Beneficiar: Regia Autonoma Judeteana de Drumuri Arges R.A.		
	Faza: D.A.L.I.	Proiect nr: 141/2019	

reabilitat, datorita circulatiei imbunatatite, a semnalizarii si a parcarilor.

❖ **Masuri de protectie a mediului**

La realizarea constructiilor se vor utiliza tehnologii de executie care sa nu afecteze mediul inconjurator. Se evita depozitarea materialelor toxice direct pe sol. Resturile de materiale (molozi) se vor depozita corespunzator si transportate in locul special recomandat de administratia locala. La efectuarea lucrarilor de sapaturi se va acorda o atentie deosebita respectarii legislatiei privind protectia mediului. Dupa finalizarea constructiilor se vor efectua lucrari de aducere in starea initiala a zonelor afectate de organizarea de santier, de depozitele de materiale si de folosirea utilajelor si mijloacelor de transport.


Executantul va lua toate masurile necesare privind prevenirea si stingerea incendiilor pe durata executiei lucrarilor. Organizarea de santier va avea in vedere dotarea corespunzatoare prevazuta de normele generale de protectie impotriva incendiilor la proiectarea si realizarea constructiilor si instalatiilor - Decret 290/97, de Normele tehnice de proiectare si realizarea constructiilor privind protectia la actiunea focului - P118/83, de Normele generale de prevenire si stingere a incendiilor aprobate prin ordinul comun MI/MLPAT nr. 381/7/N/1993, de Normativul de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executiei lucrarilor de constructii si instalatiile aferente acestora - C300/94, de normele de Siguranta la foc si Normele tehnice pentru ignifugarea materialelor si produselor combustibile din lemn si textile utilizate la constructii - C58/96.

In timpul executiei lucrarilor se vor urmari si respecta toate normele specifice privind protectia muncii, tehnica securitatii, sanatatea si igiena muncii (Regulamentul privind protectia si igiena muncii, aprobat de Ordinul MLPAT nr. 9/N/1993). Executantul va adopta si asigura masurile si echipamentele necesare protejarii personalului tehnic si muncitor, va respecta normele corespunzatoare tehnologiilor de lucru, materialelor utilizate si conditiile de executie, va dota corespunzator toate punctele de lucru si va asigura incinta santierului.

❖ **Emisii de poluanti in ape si protectia calitatii apelor**

Organizarea de santier va fi echipata cu facilitatile sanitare pentru muncitori in scopul reducerii poluarii cu ape uzate. In acelasi timp, deseurile vor fi colectate si depozitate in spatii speciale. Carburantii si substantele periculoase vor fi depozitate in spatii speciale in scopul evitarii poluarii platformelor adiacente. Spatiul ocupat de organizarea de santier va fi limitat de strictul necesar. Dupa executarea lucrarilor, constructorul va reda terenul respectiv destinatiei originale, fara degradari.

Pentru organizarea de santier, constructorul va obtine autorizatia de mediu de la Inspectoratul de Protectie a Mediului si va lua toate masurile pentru reducerea la minimum a impactului negativ asupra mediului. Carburantii si produsele chimice trebuie stocate in celule

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. <i>“Tot ce facem, facem cu pasiune”</i>		Adresa: Str. Basarabi, nr. 5, bl. A1, sc. A, Iasi Email: office@nordicvision.ro Tel: 0741.533.268/0732.672.722 CUI RO38756860; J22/169/2018 Web: www.nordicvision.ro
	Proiect: „Modernizare DJ 703 Moraresti – Cuca – Ciomagesti – lim. Jud. Olt, km 13+400 – 16+600, L=3,2 km, comuna Cuca, jud. Arges” Beneficiar: Regia Autonoma Judeteană de Drumuri Arges R.A.		
	Faza: D.A.L.I.	Proiect nr: 141/2019	

etanse. De asemenea trebuie avut in vedere ca exista riscul poluarii in zona statiilor de asfalt si de betoane, prin antrenarea de catre vant a cimentului sau a prafului din agregate.

❖ Emisii de poluanti in aer si protectia calitatii aerului

In perioada de realizare a investitiei se poate produce poluarea aerului datorita activitatii parcului de utilaje , organizarii sediului de santier, bazelor de utilaje, depozitelor de materiale, statiilor de asfalt si de betoane, traficului pe amplasamentul lucrarii precum si traficului pe drumuri satesti de acces la amplasament.

Dat fiind specificul lucrarilor , poluarea aerului va fi cauzata mai ales in perioada de excavatie si de realizare a umpluturilor ca urmare a functiilor utilajelor si traficului pentru transportul pamantului si a balastului.

Poluarea atmosferica in cazul traficului rutier este rezultat arderii carburantilor in motoare, pe de o parte, iar pe de alta parte este rezultatul uzurii prin frecare a materialelor diferitelor suprafete de contact. Acest tip se manifesta ca urmare a :

- Evacuarii in atmosfera a produsilor de ardere.
- Producerii de pulberi de diferite naturi din cauza uzurii caii de rulare si a pneurilor, a dispozitivelor de franare si de ambreaj, precum si a elementelor de caroserie.

La motoarele cu benzina poluantii, rezultati ca urmare a combustiei amestecului carburant, sunt: CO₂, CO, oxid de azot (NO_x), hidrocarburi arse si nearse (HC)si SO₂. Proportiile acestora depind de raportul aer/carburant. In cazul vehiculelor cu motor diesel emisiile sunt mai mici de circa 10 ori pentru CO, de 3-4 ori pentru HC, de 2-3 ori pentru NO_x.


Gazele de esapament contin in functie de tipul carburantului: particule de plumb in cazul benzinei (cu aditivi) si particule de fum in cazul motorinei.

❖ Emisii de zgomote la vibratii

In functie de amplasament si de distanta fata de zonele locuite se vor lua masurile pentru reducerea la minim a zgomotelor si vibratiilor produse de santier astfel incat acestea sa nu afecteze populatia.

❖ Emisii de radiatii

In cazul in care se lucreaza cu diverse aparate, acestea pot avea diferite emanatii periculoase. Pentru a se evita acest lucru se vor lua toate masurile necesare de verificare/reparare a aparatelor astfel incat nivelul radiatiilor emise sa nu depaseasca limitele admise de normele in vigoare.

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. <i>“Tot ce facem, facem cu pasiune”</i>		Adresa: Str. Basarabi, nr. 5, bl. A1, sc. A, Iasi Email: office@nordicvision.ro Tel: 0741.533.268/0732.672.722 CUI RO38756860; J22/169/2018 Web: www.nordicvision.ro
	Proiect: „Modernizare DJ 703 Moraresti – Cuca – Ciomagesti – lim. Jud. Olt, km 13+400 – 16+600, L=3,2 km, comuna Cuca, jud. Arges” Beneficiar: Regia Autonoma Judeteana de Drumuri Arges R.A.		
	Faza: D.A.L.I.	Proiect nr: 141/2019	

❖ **Gospodarirea deseurilor**

Deseurile produse in timpul executarii lucrarilor de constructii pot fi:

- menajere sau asimilabile;
- materiale de constructii: moloz, resturile de la descarcarea betoanelor, mixturilor asfaltice;
- slamuri petroliere rezultate de la spalarea rezervoarelor de carburant;
- deseuri de lemn inclusiv ambalaje;
- acumulatori, anvelope si uleiuri (lubrefianti) uzate;
- hartie si deseuri specifice activitatii de birou in cadrul organizarii de santier.

In conformitate cu reglementarile in vigoare , aceste deseuri vor fi colectate, transportate si depuse la rampa de depozitare in vederea neutralizarii lor.

Colectarea/evacuarea acestor deseuri se va face astfel:

In conformitate cu H.G nr. 162/2002 privind depozitarea deseurilor, deseurile menajere si cele asimilabile acestora vor fi colectate in interiorul organizarii de santier in puncte de colectare prevazute cu containere tip pubela. Periodic vor fi transportate in conditii de siguranta la o rampa de gunoi stabillita de comun acord cu Inspectoratul de Protectia a Mediului.

Se va tine o stricta evidenta privind datele calendaristice, cantitatile eliminate si identificatorii mijloacelor de transport utilizate.

In baza H.G. nr.662/2001 privind gestionarea uleiurilor uzate, acestea vor fi colectate si predate la punctele de colectare.deseurile metalice vor fi colectate si depozitate temporar in amplasamentelor si vor fi valorificate obligatoriu la unitatile specializate.

Deseurile materialelor de constructii (resturi de beton, mortar,mixturi asfaltice, etc.) nu ridica probleme deosebite din punct de vedere al potentialului de contaminare.

De aceea se propun urmatoarele variante de valorificare/eliminare: valorificare locala in pavimentul drumurilor de exploatare , acoperirea intermediara in cadrul depozitelor de deseuri menajere din zona sau depunerea in gropile de imprumut ajunse la cota de exploatare.

Deseuri lemnoase vor fi selectate si eliminate functie de dimensiuni.

Acumulatori uzati, materiale cu potential toxic deosebit de ridicat , vor fi stocati si depozitati corespunzator, urmand sa fie stocati si valorificati in unitati specializate.anvelopele uzate reprezinta una din principalele probleme ale unui santier.

In baza H.G. nr. 170/2004 privind gestionarea anvelopelor uzate, vor fi depozitate in locuri special amenajate iar antreprenorul va gasi o solutie pentru eliminarea lor. Se interzice arderea lor.

Deseurile de hartie si cele specifice activitatii de birou vor fi colectate si depozitate separat, in vederea valorificarii.

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. <i>“Tot ce facem, facem cu pasiune”</i>		Adresa: Str. Basarabi, nr. 5, bl. A1, sc. A, Iasi Email: office@nordicvision.ro Tel: 0741.533.268/0732.672.722 CUI RO38756860; J22/169/2018 Web: www.nordicvision.ro
	Proiect: „Modernizare DJ 703 Moraresti – Cuca – Ciomagesti – lim. Jud. Olt, km 13+400 – 16+600, L=3,2 km, comuna Cuca, jud. Arges” Beneficiar: Regia Autonoma Judeteana de Drumuri Arges R.A.		
	Faza: D.A.L.I.	Proiect nr: 141/2019	

Vopselele, diluantii precum si celelalte substante periculoase vor fi depozitate, manipulate in conditii de maxima siguranta.

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;

Perioada de referinta pentru acest tip de investitie se considera de 30 de ani. Analiza se bazeaza pe faptul ca valoarea lucrarilor de intretinere in varianta fara proiect sunt mai mari decat in cazul variantei cu proiect. Astfel prin realizarea investitiei se degreveaza bugetul orasului pe o perioada de 30 ani.

Potențialul de dezvoltare a unei zone este cu atât mai mare cu cât infrastructura de acces este mai dezvoltată. De asemenea, creșterea economică exercită o presiune asupra infrastructurii rutiere de acces existente și determină o nevoie mai accentuată de dezvoltare a acesteia. Astfel, construirea și întreținerea unei infrastructuri rutiere de buna calitate au un efect multiplicator, ce creează numeroase locuri de muncă și impulsionează dezvoltarea economică.

Infrastructura rutiera constituie un element de bază în asigurarea condițiilor necesare pentru un trai decent dar și pentru dezvoltarea economică a comunitatii.

Infrastructură neadecvată este unul din elementele principale care constituie o piedica în calea procesului de dezvoltare socio-economică.

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

Modernizarea sectorului de drum judetean, are rolul cresterii sigurantei pietonale si rutiere, creste gradul de confort fizic si psihologic ai celor care tranziteaza sectorul de drum judetean.

c) analiza financiara; sustenabilitatea financiara

Analiza financiara utilizeaza o metodologie specifica determinata de faptul ca modernizarea sectorului de drum judetean nu genereaza intrari financiare directe, ci iesiri (reprezentate de lucrarile de intretinere si reparatii).

d) analiza economica; analiza cost-eficacitate

Obiectivul Analizei Cost-eficacitate este acela de a identifica si masura din punct de vedere monetar impactul proiectului si de a determina costurile si beneficiile aduse de acesta.

 NORDIC VISION PROGRESUL ÎNSEAMNĂ VIZIUNE	S.C. NORDIC VISION S.R.L. <i>“Tot ce facem, facem cu pasiune”</i>		Adresa: Str. Basarabi, nr. 5, bl. A1, sc. A, Iasi Email: office@nordicvision.ro Tel: 0741.533.268/0732.672.722 CUI RO38756860; J22/169/2018 Web: www.nordicvision.ro
	Proiect: „Modernizare DJ 703 Moraresti – Cuca – Ciomagesti – lim. Jud. Olt, km 13+400 – 16+600, L=3,2 km, comuna Cuca, jud. Arges”		
	Beneficiar: Regia Autonoma Judeteana de Drumuri Arges R.A.		
	Faza: D.A.L.I.	Proiect nr: 141/2019	

Costurile si beneficiile financiare au fost evaluate folosind analiza incrementală ce consta in identificarea diferentelor intre alternativa cu si fara proiectul propus. In acest sens, s-a realizat un model de calcul Excel constand in calcule in termeni reali, ce reflecta costul investitiei, costurile de intretinere asociate investitiei propuse si calculul indicatorilor economici si financiari ai proiectului.

Analiza financiară pentru scenariul I - Imbracamintea din beton asfaltic

Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actuală netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu.

Efectuarea analizei economico-financiare se bazeaza pe urmatoarele ipoteze:

Traficul zilnic va avea o crestere de cca. **2%** pe an, pana in anul 2039,

Valoare reziduala

Se ia in considerare pentru a se calcula rata internă de rentabilitate financiară a investitiei si a capitalului. Se calculeaza cu formula:

$$V_r = V_i \times (1 - G_u/100)$$

Unde, V_r = valoarea reziduala

V_i = valoarea investitiei

G_u = gradul de uzura a mijlocului fix estimat peste orizontul de timp propus


Considerand ca dupa 30 de ani uzura investitiei este totala (100%), raportat la orizontul de timp pentru care se face analiza minus perioada de realizare a investitiei de 2 ani, vom obtine valoarea $G_u = 60$, deci valoarea reziduala va avea valoarea de:

$$V_r = 2,459,158$$

Avand in vedere conditiile de exploatare si intretinere a strazilor din Romania, pentru a se realiza o optimizare a costurilor de exploatare este necesar sa se opteze pentru distribuirea costurilor de exploatare pe intreaga durata normala de functionare, de 30 de ani:

In repartizarea costurilor de operare in varianta de exploatare preventive, in care o pondere mai mare se alocă pentru costurile de intretinere curenta, experienta arata ca acest model de exploatare va induce reducerea costurilor cu intretinerea periodica cu cca. 10%, iar cele cu reparatiile capitale cca. 15%.

Rata inflatiei luata in calcul are o evolutie pe orizontul de timp considerat prezentata in tabelul de mai jos:

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. <i>"Tot ce facem, facem cu pasiune"</i>		Adresa: Str. Basarabi, nr. 5, bl. A1, sc. A, Iasi Email: office@nordicvision.ro Tel: 0741.533.268/0732.672.722 CUI RO38756860; J22/169/2018 Web: www.nordicvision.ro
	Proiect: „Modernizare DJ 703 Moraresti – Cuca – Ciomagesti – lim. Jud. Olt, km 13+400 – 16+600, L=3,2 km, comuna Cuca, jud. Arges” Beneficiar: Regia Autonoma Judeteana de Drumuri Arges R.A.		
	Faza: D.A.L.I.	Proiect nr: 141/2019	

An	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Rata inflatiei(%)	4.60	3.60	3.00	2.60	2.40	2.30	2.00	2.00
index (an1=100)	100.00	103.60	106.70	109.48	112.10	114.69	116.97	119.31

An	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Rata inflatiei(%)	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
index (an1=100)	121.70	124.13	126.62	129.15	131.74	134.37	137.06	139.80

An	2035	2036	2037	2038	2039			
Rata inflatiei(%)	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00			
index (an1=100)	142.60	145.45	148.36	151.33	154.36			

În analiza proiectului se vor folosi preturile constante, acele preturi ajustate ținând cont de rata inflației și fixate la un an de baza.

Rata de actualizare utilizată pentru analiza financiară (pentru determinarea indicatorilor de performanță ai proiectului, adică valoarea netă actualizată financiară –VNAF și a ratei interne de rentabilitate financiară RIRF) este de 8%.

Evoluția costurilor de operare

Costurile de operare sunt date de costurile de întreținere a investiției pentru menținerea acestora în parametrii proiectați, pe toată durata de utilizare, precum și de costurile administrative.

În analiza economico-financiară se vor lua în calcul următoarele costuri de întreținere:

Cheltuieli cu întreținerea curentă, pe perioada de vară și respectiv cea de iarnă, cum ar fi spălarea și stropirea carosabilului, măturatul manual sau mecanizat, încărcatul și transportul deșeurilor, curățatul manual sau mecanizat al zăpezii, împrăștierea materialului antiderapant, etc.

Cheltuieli cu lucrări de reparații capitale aceste cheltuieli nu se efectuează în orizontul de timp al analizei economico-financiare.

Ținând cont de modelul ales pentru calculul costurilor de operare, precum și de rata de aducere în preturi constante ale anului 2019, aceste costuri se prezintă astfel:

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. <i>“Tot ce facem, facem cu pasiune”</i>		Adresa: Str. Basarabi, nr. 5, bl. A1, sc. A, Iasi Email: office@nordicvision.ro Tel: 0741.533.268/0732.672.722 CUI RO38756860; J22/169/2018 Web: www.nordicvision.ro
	Proiect: „Modernizare DJ 703 Moraresti – Cuca – Ciomagesti – lim. Jud. Olt, km 13+400 – 16+600, L=3,2 km, comuna Cuca, jud. Arges” Beneficiar: Regia Autonoma Judeteana de Drumuri Arges R.A.		
	Faza: D.A.L.I.	Proiect nr: 141/2019	


COSTURI DE OPERARE

Ani	Costuri cu intretinerea curenta	Costuri cu intretinerea periodica
2019	0.00	0.00
2020	500.00	0.00
2021	518.00	0.00
2022	533.54	0.00
2023	547.41	0.00
2024	560.55	0.00
2025	573.44	0.00
2026	584.91	0.00
2027	596.61	0.00
2028	608.54	0.00
2029	620.71	0.00
2030	633.13	50,000.00
2031	645.79	0.00
2032	658.71	0.00
2033	671.88	0.00
2034	685.32	0.00
2035	699.02	0.00
2036	713.00	0.00
2037	727.26	0.00
2038	741.81	0.00
2039	756.65	0.00
TOTAL	12,576.28	50,000.00

Sunt incluse in aceste costuri si cheltuielile de administrare, adica cele legate de salariile personalului din directia tehnica a primariei, precum si costurile administrative aferente, care se va ocupa de gestionarea acestei investitii.

COSTURI SI CHELTUIELI ADMINISTRATIVE


Ani	Nr.angajati	Cost/angajat	Salariul anual	Cheltuieli administrative
2019	8	9,600.00	76800	0.00
2020	8	9,945.60	79,564.80	10,622.75
2021	8	10,243.97	81,951.74	10,941.43
2022	8	10,510.31	84,082.49	11,225.91
2023	8	10,762.56	86,100.47	11,495.33
2024	8	11,010.10	88,080.78	11,759.72
2025	8	11,230.30	89,842.40	11,994.92
2026	8	11,454.91	91,639.24	12,234.82
2027	8	11,684.00	93,472.03	12,479.51

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. <i>"Tot ce facem, facem cu pasiune"</i>		Adresa: Str. Basarabi, nr. 5, bl. A1, sc. A, Iasi Email: office@nordicvision.ro Tel: 0741.533.268/0732.672.722 CUI RO38756860; J22/169/2018 Web: www.nordicvision.ro
	Proiect: „Modernizare DJ 703 Moraresti – Cuca – Ciomagesti – lim. Jud. Olt, km 13+400 – 16+600, L=3,2 km, comuna Cuca, jud. Arges” Beneficiar: Regia Autonoma Judeteana de Drumuri Arges R.A.		
	Faza: D.A.L.I.	Proiect nr: 141/2019	

2028	8	11,917.68	95,341.47	12,729.10
2029	8	12,156.04	97,248.30	12,983.69
2030	8	12,399.16	99,193.26	13,243.36
2031	8	12,647.14	101,177.13	13,508.23
2032	8	12,900.08	103,200.67	13,778.39
2033	8	13,158.09	105,264.69	14,053.96
2034	8	13,421.25	107,369.98	14,335.04
2035	8	13,689.67	109,517.38	14,621.74
2036	8	13,963.47	111,707.73	14,914.17
2037	8	14,242.74	113,941.88	15,212.46
2038	8	14,527.59	116,220.72	15,516.71
2039	8	14,818.14	118,545.13	15,827.04

Sintetizand , costurile de operare, in preturi constante 2019, sunt prezentate astfel:

Ani	Costuri de intretinere si reparatii	Salarii si alte cheltuieli administrative	TOTAL costuri anuale
2019	0.00	0.00	0.00
2020	500.00	10,622.75	11,122.75
2021	518.00	10,941.43	11,459.43
2022	533.54	11,225.91	11,759.45
2023	547.41	11,495.33	12,042.74
2024	560.55	11,759.72	12,320.27
2025	573.44	11,994.92	12,568.36
2026	584.91	12,234.82	12,819.73
2027	596.61	12,479.51	13,076.12
2028	608.54	12,729.10	13,337.65
2029	620.71	12,983.69	13,604.40
2030	50,633.13	13,243.36	63,876.49
2031	645.79	13,508.23	14,154.02
2032	658.71	13,778.39	14,437.10
2033	671.88	14,053.96	14,725.84
2034	685.32	14,335.04	15,020.36
2035	699.02	14,621.74	15,320.76
2036	713.00	14,914.17	15,627.18
2037	727.26	15,212.46	15,939.72
2038	741.81	15,516.71	16,258.52
2039	756.65	15,827.04	16,583.69
TOTAL	62,576.28	263,478.28	326,054.56

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. <i>"Tot ce facem, facem cu pasiune"</i>		Adresa: Str. Basarabi, nr. 5, bl. A1, sc. A, Iasi Email: office@nordicvision.ro Tel: 0741.533.268/0732.672.722 CUI RO38756860; J22/169/2018 Web: www.nordicvision.ro
	Proiect: „Modernizare DJ 703 Moraresti – Cuca – Ciomagesti – lim. Jud. Olt, km 13+400 – 16+600, L=3,2 km, comuna Cuca, jud. Arges” Beneficiar: Regia Autonoma Judeteana de Drumuri Arges R.A.		
	Faza: D.A.L.I.	Proiect nr: 141/2019	

Aceasta investitie nu produc beneficii directe. Sustenabilitatea proiectului s-a analizat luand in considerare doar valoarea investitiei, sursele de finantare si costurile de operare. Din analiza rezulta ca proiectul se poate autosustine in conditiile in care costurile de operare vor fi acoperite prin alocari anuale de la bugetul local.

Indicatori financiari ca Rata Interna de Rentabilitate Financiara (RIRF), Valoarea Neta Actualizata Financiara (VNAF) si Raportul Beneficiu-Cost (B/C) sunt relevanti pentru analiza eficientei investitiei si se vor calcula pentru varianta in care se realizeaza investitia.

Variabilele de lucru utilizate in *analiza financiara* sunt:

Orizontul de timp

Pentru proiectul „Modernizare DJ 703 Moraresti – Cuca – Ciomagesti – lim. Jud. Olt, km 13+400 – 16+600, L=3,2 km, comuna Cuca, jud. Arges”, orizontul de timp este de 21 ani, acesta fiind ales conform recomandarii privind elaborarea analizei cost-beneficiu din „Ghidul pentru analiza cost –beneficii a proiectelor de investitii”.

Rata de actualizare folosita in analiza financiara este calculată conform Capitolului 2 al ghidului mai sus precizat.

Valoarea reziduala

Se ia in considerare pentru a se calcula rata interna de rentabilitate financiara a investitiei si a capitalului. Se calculeaza cu formula:

$$V_r = V_i \times (1 - G_u / 100)$$

Unde, V_r = valoarea reziduala

V_i = valoarea de inventar a mijlocului fix

G_u = gradul de uzura a mijlocului fix estimat peste orizontul de timp propus

Considerand ca dupa 30 de ani uzura strazii de acces parcare este totala (100%), raportat la orizontul de timp pentru care se face analiza minus perioada de realizare a investitiei de 2 ani, vom obtine valoarea $G_u = 60$, deci valoarea reziduala va avea valoarea de:

$$V_r = 2,459,158 \text{ lei}$$

Pe baza acestor variabile de lucru si luand in considerare valoarea totala a investitiei, care include suma costurilor eligibile si neeligibile din bugetul proiectului, s-au calculate:

VNAF/C = valoarea neta financiara actualizata, calculate la total valoare investitie

 NORDIC VISION PROGRESUL ÎNSEAMNĂ VIZIUNE	S.C. NORDIC VISION S.R.L. <i>“Tot ce facem, facem cu pasiune”</i>		Adresa: Str. Basarabi, nr. 5, bl. A1, sc. A, Iasi Email: office@nordicvision.ro Tel: 0741.533.268/0732.672.722 CUI RO38756860; J22/169/2018 Web: www.nordicvision.ro
	Proiect: „Modernizare DJ 703 Moraresti – Cuca – Ciomagesti – lim. Jud. Olt, km 13+400 – 16+600, L=3,2 km, comuna Cuca, jud. Arges”		
	Beneficiar: Regia Autonoma Judeteana de Drumuri Arges R.A.		
	Faza: D.A.L.I.	Proiect nr: 141/2019	


RIRF/C = rata rentabilitatii interne financiare calculate la total valoare investitie, ale carei valori sunt prezentate in tabelele urmatoare:

Ani	Venituri	Costul de capital	Costuri de operare	Valoarea reziduala	Fluxul net de numerar	Venituri nete
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)=(1)-(2)-(3)+(4)	(6)=(1)+(4)-(3)
2019	0.00	6706185.5	0.00	0.00	-6,706,185.50	0.00
2020	0.00	0.00	11,122.75	0.00	-11,122.75	-11,122.75
2021	0.00	0.00	11,459.43	0.00	-11,459.43	-11,459.43
2022	0.00	0.00	11,759.45	0.00	-11,759.45	-11,759.45
2023	0.00	0.00	12,042.74	0.00	-12,042.74	-12,042.74
2024	0.00	0.00	12,320.27	0.00	-12,320.27	-12,320.27
2025	0.00	0.00	12,568.36	0.00	-12,568.36	-12,568.36
2026	0.00	0.00	12,819.73	0.00	-12,819.73	-12,819.73
2027	0.00	0.00	13,076.12	0.00	-13,076.12	-13,076.12
2028	0.00	0.00	13,337.65	0.00	-13,337.65	-13,337.65
2029	0.00	0.00	13,604.40	0.00	-13,604.40	-13,604.40
2030	0.00	0.00	63,876.49	0.00	-63,876.49	-63,876.49
2031	0.00	0.00	14,154.02	0.00	-14,154.02	-14,154.02
2032	0.00	0.00	14,437.10	0.00	-14,437.10	-14,437.10
2033	0.00	0.00	14,725.84	0.00	-14,725.84	-14,725.84
2034	0.00	0.00	15,020.36	0.00	-15,020.36	-15,020.36
2035	0.00	0.00	15,320.76	0.00	-15,320.76	-15,320.76
2036	0.00	0.00	15,627.18	0.00	-15,627.18	-15,627.18
2037	0.00	0.00	15,939.72	0.00	-15,939.72	-15,939.72
2038	0.00	0.00	16,258.52	0.00	-16,258.52	-16,258.52
2039	0.00	0.00	16,583.69	2,459,158	2,442,574.54	2,442,574.54
TOTAL	0.00	6,706,185.50	326,054.56	2,459,158.22	-4,573,081.84	2,133,103.66

Rata de actualizare 8%

VNA A VENITURILOR NETE	VNA A COSTURILOR NETE DE CAPITAL	VNA TOTALA A BENEFICIILOR	VNA TOTALA A COSTURILOR	VNAF/C
(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
706,415.68	6,386,843.33	892,784.73	6,573,212.38	-5,680,427.66

RIRF/C =	-5.31%
----------	--------

 NORDIC VISION PROGRESUL ÎNSEAMNĂ VIZIUNE	S.C. NORDIC VISION S.R.L. <i>“Tot ce facem, facem cu pasiune”</i>		Adresa: Str. Basarabi, nr. 5, bl. A1, sc. A, Iasi Email: office@nordicvision.ro Tel: 0741.533.268/0732.672.722 CUI RO38756860; J22/169/2018 Web: www.nordicvision.ro
	Proiect: „Modernizare DJ 703 Moraresti – Cuca – Ciomagesti – lim. Jud. Olt, km 13+400 – 16+600, L=3,2 km, comuna Cuca, jud. Arges”		
	Beneficiar: Regia Autonoma Judeteana de Drumuri Arges R.A.		
	Faza: D.A.L.I.	Proiect nr: 141/2019	

C/B =	COSTURI EXPLOATARE	326,054.56	0.37
	VNA TOTALA A BENFICIILOR	892,784.73	

Rezultatele obtinute in urma analizei financiare arata ca investitia nu este profitabila din punct de vedere financiar, ca proiectul necesita finantare.

Considerand doar contributia proprie la costurile de capital ale proiectului s-au calculat:

VNAF/K = valoarea neta financiara actualizata, calculate la total valoare investitie

RIRF/K = rata rentabilitatii interne financiare calculate la total valoare investitie, ale carei valori sunt prezentate in tabelele urmatoare:

Ani	Venituri	Contributia	Costul de capital	Costuri de operare	Valoarea reziduala	Fluxul net de numerar	Venituri nete
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)=(1)+(2)-(3)-(4)+(5)	(7)=(1)+(2)+(5)-(4)
2019	65,000.00	6706185.5	6,706,186			65,000	6,771,186
2020	65,000.00	0.00	0.00	11,122.75		53,877.25	53,877.25
2021	65,000.00			11,459.43		53,540.57	53,540.57
2022	65,000.00			11,759.45		53,240.55	53,240.55
2023	65,000.00			12,042.74		52,957.26	52,957.26
2024	65,000.00			12,320.27		52,679.73	52,679.73
2025	65,000.00			12,568.36		52,431.64	52,431.64
2026	65,000.00			12,819.73		52,180.27	52,180.27
2027	65,000.00			13,076.12		51,923.88	51,923.88
2028	65,000.00			13,337.65		51,662.35	51,662.35
2029	65,000.00			13,604.40		51,395.60	51,395.60
2030	65,000.00			63,876.49		1,123.51	1,123.51
2031	65,000.00			14,154.02		50,845.98	50,845.98
2032	65,000.00			14,437.10		50,562.90	50,562.90
2033	65,000.00			14,725.84		50,274.16	50,274.16
2034	65,000.00			15,020.36		49,979.64	49,979.64
2035	65,000.00			15,320.76		49,679.24	49,679.24
2036	65,000.00			15,627.18		49,372.82	49,372.82
2037	65,000.00			15,939.72		49,060.28	49,060.28
2038	65,000.00			16,258.52		48,741.48	48,741.48
2039	65,000.00			16,583.69	2,459,158.22	2,507,574.54	2,507,574.54
TOTAL	1,365,000.00	6,706,186	6,706,186	326,055	2,459,158	3,498,104	10,204,289

 NORDIC VISION PROGRESUL ÎNSEAMNĂ VIZIUNE	S.C. NORDIC VISION S.R.L. <i>“Tot ce facem, facem cu pasiune”</i>		Adresa: Str. Basarabi, nr. 5, bl. A1, sc. A, Iasi Email: office@nordicvision.ro Tel: 0741.533.268/0732.672.722 CUI RO38756860; J22/169/2018 Web: www.nordicvision.ro
	Proiect: „Modernizare DJ 703 Moraresti – Cuca – Ciomagesti – lim. Jud. Olt, km 13+400 – 16+600, L=3,2 km, comuna Cuca, jud. Arges”		
	Beneficiar: Regia Autonoma Judeteana de Drumuri Arges R.A.		
	Faza: D.A.L.I.	Proiect nr: 141/2019	

VNA A VENITURILOR NETE	VNA A COSTURILOR NETE DE CAPITAL	VNA TOTALA A BENEFICIILOR	VNA TOTALA A COSTURILOR	VNAF/K
(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
7,916,545.28	6,386,843.33	8,102,914.33	6,573,212.38	1,529,701.94

C/B =	VNA TOTALA A COSTURILOR	6,573,212.38	= ----- = 0.81
	VNA TOTALA A BENEFICIILOR	8,102,914.33	

Contributia financiara, imbunatateste indicatorii de performanta a proiectului, insa este necesara previzionarea fluxului de numerar (cash-flow), care trebuie sa demonstreze sustenabilitatea financiara a proiectului. La determinarea fluxului de numerar net cumulate s-au luat in considerare costurile (eligibile si neeligibile) si toate sursele de finantare atat pentru investitie cat si pentru operare si functionare.

Se observa ca este necesar ca fluxul de numerar sa fie sustinut prin alocari bugetare anuale de la bugetul local, pentru susținerea financiara a costurilor operationale. Pentru a determina daca proiectul trebuie realizat, este necesar sa se tina cont de impactul sau social si economic.


Modernizarea acestor strazi va aduce urmatoarele AVANTAJE:

- asigurarea unui confort sporit in circulatie;
- fluidizarea traficului;
- cresterea gradului de siguranta in circulatie;
- implementarea unor masuri de imbunatatire a calitatii mediului inconjurator;
- dezvoltarea durabila a zonei.

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


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

Varianta I - Imbracamintea din beton asfaltic (dupa scarificarea pe o grosime de 20 cm a zestreii existente);

 NORDIC VISION PROGRESUL ÎNSEAMNĂ VIZIUNE	S.C. NORDIC VISION S.R.L. <i>“Tot ce facem, facem cu pasiune”</i>		Adresa: Str. Basarabi, nr. 5, bl. A1, sc. A, Iasi Email: office@nordicvision.ro Tel: 0741.533.268/0732.672.722 CUI RO38756860; J22/169/2018 Web: www.nordicvision.ro
	Proiect: „Modernizare DJ 703 Moraresti – Cuca – Ciomagesti – lim. Jud. Olt, km 13+400 – 16+600, L=3,2 km, comuna Cuca, jud. Arges”		
	Beneficiar: Regia Autonoma Judeteana de Drumuri Arges R.A.		
	Faza: D.A.L.I.	Proiect nr: 141/2019	

- 4 cm strat de uzura BA16;
- 6 cm strat de legatura BAD 22,4;
- 15 cm strat de piatra sparta
- 30 cm fundatie balast;
- 25-30 cm zestre existenta din balast
- P5, pamantul din patul drumului.

Evaluare cantitati lucrari DJ703					
Nr.crt	Descrierea si calculul cantitatii	UM	Cantitate	Pret unitar (RON)	Valoare (RON)
LUCRARI EXECUTIE DRUM					
TERASAMENTE					
1	Scarificare -g=20 cm	mc	3950	20	79000
2	Sapatura pamant (inclusiv pentru casete)	mc	31000	18	558000
SISTEM RUTIER SI DRUMURI LATERALE					
1	Strat de fundatie balast-15 cm + casete	mc	5,950.0	80	476,000
2	Piatra sparta -15 cm	mc	2,960.0	140	414,400
3	Strat de legatura BAD22.4 (6cm)	t	2,850.0	420	1,197,000
4	Strat de uzura din mix.asfaltica BA16(4cm)	t	1,900.0	450	855,000
ACOSTAMENTE					
1	Strat de fundatie balast	mc	3,850.0	80	308,000
2	Piatra sparta	mc	650.0	140	91,000
3	Strat de legatura BAD22.4 (6cm)	t	390.0	420	163,800
4	Strat de uzura din mix.asfaltica BA16(4cm)	t	260.0	450	117,000
SANT DALAT (inclusiv acostament consolidat)					
1	Nisip pilonat - 5 cm	mc	625	140	87500
2	Beton C30/37 - 10 cm	mc	1250	400	500000
3	Rigola carosabila	ml	80	450	36000
PODETE					
1	Podet tubular d=800 mm, L=7,50 m	buc.	8	10000	80000
2	Podet tubular d=600, L=2,50 m	buc.	10	3500	35000
3	Podet tubular d=600, L=5,0 m	buc.	48	5000	240000
4	Podet tubular d=600, L=7,5 m	buc.	14	8000	112000
SIGURANTA CIRCULATIEI					
1	Parapet de protectie deformabil	ml	600	200	120000

 NORDIC VISION PROGRESUL ÎNSEAMNĂ VIZIUNE	S.C. NORDIC VISION S.R.L. <i>“Tot ce facem, facem cu pasiune”</i>		Adresa: Str. Basarabi, nr. 5, bl. A1, sc. A, Iasi Email: office@nordicvision.ro Tel: 0741.533.268/0732.672.722 CUI RO38756860; J22/169/2018 Web: www.nordicvision.ro
	Proiect: „Modernizare DJ 703 Moraresti – Cuca – Ciomagesti – lim. Jud. Olt, km 13+400 – 16+600, L=3,2 km, comuna Cuca, jud. Arges”		
	Beneficiar: Regia Autonoma Judeteana de Drumuri Arges R.A.		
	Faza: D.A.L.I.	Proiect nr: 141/2019	

2	Montare indicatoare de circulatie	buc	52	500	26000
3	Marcaje longitudinale cu microbila	km	9.6	3500	33600
4	Borne kilometrice	buc	3	650	1950
5	Borne hectometrice	buc	21	200	4200
TOTAL					5,535,450

➤ **Varianta II - Imbracamintea din beton de ciment** (dupa scarificarea pe o grosime de 20 cm a zestrei existente)

- 20 cm dala din beton de ciment;
- hartie Kraft;
- 30 cm fundatie balast;
- 25 cm zestre existenta din balast;
- P5, pamantul din patul drumului

Evaluare cantitati lucrari DJ703 - comparativ					
Nr.crt	Descrierea si calculul cantitatii	UM	Cantitate	Pret unitar (RON)	Valoare (RON)
LUCRARI EXECUTIE DRUM					
TERASAMENTE					
1	Scarificare -g=20 cm	mc	3950	20	79000
2	Sapatura pamant (inclusiv pentru casete)	mc	31000	18	558000
SISTEM RUTIER SI DRUMURI LATERALE					
1	Strat de fundatie balast-30 cm + casete	mc	5,950.0	80	476,000
2	BCR 4,5 - g=20 cm	mc	4,000.0	680	2,720,000
ACOSTAMENTE					
1	Strat de fundatie balast	mc	3,850.0	80	308,000
2	BCR 4,5 - g=20 cm	mc	540.0	680	367,200
SANT DALAT (inclusiv acostament consolidat)					
1	Nisip pilonat - 5 cm	mc	625	140	87500
2	Beton C30/37 - 10 cm	mc	1250	400	500000
3	Rigola carosabila	ml	80	450	36000
PODETE					

 NORDIC VISION PROGRESUL ÎNSEAMNĂ VIZIUNE	S.C. NORDIC VISION S.R.L. <i>“Tot ce facem, facem cu pasiune”</i>		Adresa: Str. Basarabi, nr. 5, bl. A1, sc. A, Iasi Email: office@nordicvision.ro Tel: 0741.533.268/0732.672.722 CUI RO38756860; J22/169/2018 Web: www.nordicvision.ro
	Proiect: „Modernizare DJ 703 Moraresti – Cuca – Ciomagesti – lim. Jud. Olt, km 13+400 – 16+600, L=3,2 km, comuna Cuca, jud. Arges”		
	Beneficiar: Regia Autonoma Judeteană de Drumuri Arges R.A.		
	Faza: D.A.L.I.	Proiect nr: 141/2019	

1	Podet tubular d=800 mm, L=7,50 m	buc.	8	10000	80000
2	Podet tubular d=600, L=2,50 m	buc.	10	3500	35000
3	Podet tubular d=600, L=5,0 m	buc.	48	5000	240000
4	Podet tubular d=600, L=7,5 m	buc.	14	8000	112000
SIGURANTA CIRCULATIEI					
1	Parapet de protectie deformabil	ml	600	200	120000
2	Montare indicatoare de circulatie	buc	52	500	26000
3	Marcaje longitudinale cu microbila	km	9.6	3500	33600
4	Borne kilometrice	buc	3	650	1950
5	Borne hectometrice	buc	21	200	4200
TOTAL					5,784,450

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

Varianta optimă propusă de expert este varianta I - varianta cu sistem rutier elastic cu îmbrăcăminte asfaltică din următoarele considerente:


- *Zona climatică favorabilă;*
- *Confort sporit la rulare;*
- *Strada este îngustă și aplicarea îmbrăcămintii din beton de ciment ar implica blocarea accesului timp de minim 28 de zile, fapt care ar provoca disconfort accentuat locuitorilor din zona.*

AVANTAJELE SCENARIULUI RECOMANDAT

Avantajele și dezavantajele alcatuirii structurilor de tip rigid și structurilor de tip elastic, se pot explicita după cum urmează:

AVANTAJELE STRUCTURILOR DE TIP RIGID - ÎMBRĂCĂMINTI DE BETON DE CIMENT

- Durată de exploatare dublă față de îmbrăcămintile asfaltice.
- Sunt mai economice decât îmbrăcămintile asfaltice atunci când se folosesc pentru satisfacerea traficului greu și foarte greu.
- Se recomandă să se aplice la drumuri sateliți pe care se circulă cu viteze mai reduse (drumuri naționale secundare, drumuri județene, drumuri de exploatare, platforme industriale, etc.).

 NORDIC VISION PROGRESUL ÎNSEAMNĂ VIZIUNE	S.C. NORDIC VISION S.R.L. <i>“Tot ce facem, facem cu pasiune”</i>		Adresa: Str. Basarabi, nr. 5, bl. A1, sc. A, Iasi Email: office@nordicvision.ro Tel: 0741.533.268/0732.672.722 CUI RO38756860; J22/169/2018 Web: www.nordicvision.ro
	Proiect: „Modernizare DJ 703 Moraresti – Cuca – Ciomagesti – lim. Jud. Olt, km 13+400 – 16+600, L=3,2 km, comuna Cuca, jud. Arges”		
	Beneficiar: Regia Autonoma Judeteana de Drumuri Arges R.A.		
	Faza: D.A.L.I.	Proiect nr: 141/2019	

- Se recomanda a se folosii la drumuri noi, la drumuri in aliniament sau cu raze mari ce nu necesita supralargiri.
- Nu se deformeaza la temperaturi ridicate ale mediului ambiant.
- Prezinta rezistenta mare la uzura, daca se folosesc agregate atent selectionate.
- Prezinta rugozitate buna si nu este atacata de produsele petroliere (scurse accidental pe suprafata carosabila).
- Necesita cheltuieli mai mici de intretinere fata de imbracamintile asfaltice.
- Betonul nu este poluant atat in executie cat si-n exploatare.
- Culoarea deschisa a carosabilului se percepe mai bine noaptea sau pe ploaie.

DEZAVANTAJELE STRUCTURILOR DE TIP RIGID – IMBRACAMINTI DE BETON DE CIMENT

- Necesita utilaje specializate pentru executie ce trebuiesc sa fie mentinute in stare buna de functionare.
- Traficul trebuie adaptat la executie – circulatie numai pe o banda.
- Dupa turnarea dalelor carosabilul se poate reda traficului numai dupa 21 de zile, fata de cateva ore la asfalt.
- Se folosesc numai pana la declivitati de 7%.
- Rosturile transversale necesita executie atenta si intretinere corespunzatoare, iar in exploatare provoaca disconfort (socuri si zgomot).
- Nu poate prelua cresteri de trafic prin cresteri de capacitate portanta, ramforsarea ulterioara a drumului este laborioasa – costisitoare.

AVANTAJELE STRUCTURILOR DE TIP ELASTIC - IMBRACAMINTII DIN BETON ASFALTIC


- Grosimea structurii asfaltice poate fi etapizata
- Capacitatea portanta poate creste progresiv prin investitii etapizate.
- Greselile de executie pot fi remediate usor fata de imbracamintile de beton de ciment.
- Prezinta un confort la rulare mai mare decat imbracamintile asfaltice (prin lipsa rosturilor).
- Se pot realiza si pe trasee ce contin si raze mici, respectiv supralargiri, fara a necesita rosturi intre calea cu curenta si calea in curba.
- Rugozitatea suprafetei poate fi sporita prin tratamente bituminoase, asigurandu-se circulatia si pentru decliviati cu valori de 7-9%.

 NORDIC VISION PROGRESUL ÎNSEAMNĂ VIZIUNE	S.C. NORDIC VISION S.R.L. <i>“Tot ce facem, facem cu pasiune”</i>		Adresa: Str. Basarabi, nr. 5, bl. A1, sc. A, Iasi Email: office@nordicvision.ro Tel: 0741.533.268/0732.672.722 CUI RO38756860; J22/169/2018 Web: www.nordicvision.ro
	Proiect: „Modernizare DJ 703 Moraresti – Cuca – Ciomagesti – lim. Jud. Olt, km 13+400 – 16+600, L=3,2 km, comuna Cuca, jud. Arges”		
	Beneficiar: Regia Autonoma Judeteana de Drumuri Arges R.A.		
	Faza: D.A.L.I.	Proiect nr: 141/2019	

DEZAVANTAJELE STRUCTURILOR DE TIP ELASTIC - IMBRACAMINTII DIN BETON ASFALTIC

- Durata de serviciu este mai mica (numai 10-15 ani) decat a imbracamintii de beton de ciment (20-30 ani).
- La temperaturi ridicate ale mediului ambiant apar deformatii (fagase) ale carosabilului.
- Structurile rutiere asfaltice sunt atacate de produsele petroliere ce se scurg accidental pe carosabil.
- Cheltuielile de intretinere sunt mai mari decat cele necesare pentru intretinerea betonului de ciment.
- Prepararea asfaltului conduce la aparitia de noxe.

Nr. CRT.	CRITERII DE ANALIZA SI SELECTIE ALTERNATIVE	STRUCTURA RUTIERA DE TIP RIGID (IMBRACAMINTE DIN BETON DE CIMENT)	STRUCTURA RUTIERA DE TIP ELASTIC (IMBRACAMINTI ASFALTICE)
1	DURATA DE EXPLOATARE MARE/MICA (5/1)	5	2
2	RAPORT PRET INVESTITIE INITIALA / TRAFIC SATISFACUT BUN/SLAB (5/1)	3	5
3	RAPORT UTILIZARE / ALINIAMENT SAU CURBA DA/NU (5/1)	3	5
4	RAPORT UTILIZARE / TEMPERATURA MEDIU AMBIANT BUN/SLAB (5/1)	4	2
5	RAPORT REZISTENTA LA UZURA / TRAFIC MARE/MIC	5	2
6	REZISTENTA LA ACTIUNEA AGENTILOR PETROLIERI CE ACTIONEAZA ACCIDENTAL DA/NU (5/1)	5	1
7	POLUAREA IN EXECUTIE NU/DA (5/1)	4	2
8	POLUAREA IN EXPLOATARE NU/DA (5/1)	5	5
9	AVANTAJ/DEZAVANTAJ CULOARE IN EXPLOATAREA NOCTURNA (5/1)	5	2
10	NECESITA UTILAJE SPECIALIZATE DE EXECUTIE CU INTRETINERE ATENTA DA/NU	3	3
11	NECESITA ADAPTAREA TRAFIC LA EXECUTIE NU/DA (5/1)	2	3
12	DURATA MICA / MARE DE LA PUNEREA IN OPERA PANA LA DAREA IN CIRCULATIE (5/1)	1	5

 NORDIC VISION PROGRESUL ÎNSEAMNĂ VIZIUNE	S.C. NORDIC VISION S.R.L. <i>“Tot ce facem, facem cu pasiune”</i>		Adresa: Str. Basarabi, nr. 5, bl. A1, sc. A, Iasi Email: office@nordicvision.ro Tel: 0741.533.268/0732.672.722 CUI RO38756860; J22/169/2018 Web: www.nordicvision.ro
	Proiect: „Modernizare DJ 703 Moraresti – Cuca – Ciomagesti – lim. Jud. Olt, km 13+400 – 16+600, L=3,2 km, comuna Cuca, jud. Arges”		
	Beneficiar: Regia Autonoma Judeteana de Drumuri Arges R.A.		
	Faza: D.A.L.I.	Proiect nr: 141/2019	

13	NECESITA EXECUTIA SI INTRETINEREA ATENTA ROSTURILOR TRANSVERSALE NU/DA (5/1)	1	5
14	POATE PRELUA CRESTERI DE TRAFIC PRIN CRESTERI DE CAPACITATE PORTANTA USOR/GREU (5/1)	1	5
15	EXECUTIA POATE FI ETAPIZATA DA/NU (5/1)	1	5
16	RISURI DE EXECUTIE (5/1)	2	5
17	CORECTIILE IN EXECUTIE SE FAC USOR/GREU (5/1)	1	5
18	CONFORTUL LA RULARE (LIPSA ROSTURI TRANSVERSALE) MARE/MIC (5/1)	1	5
19	EXECUTIE FACILA PE SECTOARE CU ELEMENTE GEOMETRICE (RAZE MICI, SUPRALARGIRI FOARTE MARI DA/NU (5 /1)	1	5
20	CRESTEREA RUGOZITATII PRIN APLICAREA DE TRATAMENTE BITUMINOASE SE POATE FACE DA/NU (5/1)	2	5
21	CHELTUIELI DE INTRETINERE PE PERIOADA DE ANALIZA (30 ANI) MICI/MARI (5/1)	5	2
	TOTAL	60	79

Punctele acordate pentru fiecare criteriu în parte au fost de 5 pentru un punctaj maxim și de 1 pentru punctaj minim.


Punctaj realizat :

- **Structuri rutiere de tip rigid = 60 puncte.**
- **Structuri rutiere de tip elastic = 79 puncte.**

Fata de punctajul maxim – minim, care este 125 si respectiv 25, **structurile rutiere de tip elastic = varianta optima**, se califica realizind **79 puncte**, fata de **structurile rutiere de tip rigid**, care au obtinut **60 puncte**.

Concluzie: Din analiza multicriteriala a rezultat un punctaj ridicat al variantei de alcatuire a structurii rutiere de tip elastic, fata de structura rutiera de tip rigid, iar acest fapt a condus la adoptarea solutiei de alcatuire a unui sistem rutier suplu, cu imbracaminti asfaltice.

In acest sens se propune realizarea unei structuri rutiere cu îmbrăcăminte bituminoasă având pentru straturile de fundație o durată de exploatare de 15 ani, iar pentru îmbrăcămintea bituminoasă de peste 10 ani.

 NORDIC VISION PROGRESUL ÎNSEAMNĂ VIZIUNE	S.C. NORDIC VISION S.R.L. <i>“Tot ce facem, facem cu pasiune”</i>		Adresa: Str. Basarabi, nr. 5, bl. A1, sc. A, Iasi Email: office@nordicvision.ro Tel: 0741.533.268/0732.672.722 CUI RO38756860; J22/169/2018 Web: www.nordicvision.ro
	Proiect: „Modernizare DJ 703 Moraresti – Cuca – Ciomagesti – lim. Jud. Olt, km 13+400 – 16+600, L=3,2 km, comuna Cuca, jud. Arges”		
	Beneficiar: Regia Autonoma Judeteana de Drumuri Arges R.A.		
	Faza: D.A.L.I.	Proiect nr: 141/2019	

Soluțiile de alcătuire a sistemelor rutiere cu îmbrăcăminte din mixturi asfaltice vor fi în conformitate cu Normele Europene și vor asigura rezistența și stabilitatea lucrărilor atât la sarcini statice cât și la cele dinamice și îmbunătățirea caracteristicilor de suprafață prin sporirea stabilității la deformații permanente:

- rezistențe sporite la fâgășuire;
- rezistențe la alunecare sporite (stabilitatea corpului drumului);
- evacuarea mai rapidă a apelor;
- diminuarea fenomenului de acvaplănare;
- rezistența la îngheț - dezgheț sporită.

Structurile rutiere realizate cu aceste mixturi asfaltice conduc creșterea durabilității prin:

- creșterea rezistenței la oboseală și îmbătrânire;
- îmbunătățirea caracteristicilor de stabilitate.

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 (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
TOTAL GENERAL	6507239.95	1223647.50	7730887.45
din care C+M	5635450.00	1070735.50	6706185.50

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;

Evaluare cantitati lucrari DJ703					
Nr.crt	Descrierea si calculul cantitatii	UM	Cantitate	Pret unitar (RON)	Valoare (RON)
LUCRARI EXECUTIE DRUM					
TERASAMENTE					
1	Scarificare -g=20 cm	mc	3950	20	79000

 NORDIC VISION <small>PROGRESUL ÎNSEAMNĂ VIZIUNE</small>	S.C. NORDIC VISION S.R.L. <i>"Tot ce facem, facem cu pasiune"</i>		Adresa: Str. Basarabi, nr. 5, bl. A1, sc. A, Iasi		
	Proiect: „Modernizare DJ 703 Moraresti – Cuca – Ciomagesti – lim. Jud. Olt, km 13+400 – 16+600, L=3,2 km, comuna Cuca, jud. Arges”		Email: office@nordicvision.ro		
	Beneficiar: Regia Autonoma Judeteana de Drumuri Arges R.A.		Tel: 0741.533.268/0732.672.722		
	Faza: D.A.L.I.		CUI RO38756860; J22/169/2018		
		Proiect nr: 141/2019	Web: www.nordicvision.ro		

2	Sapatura pamant (inclusiv pentru casete)	mc	31000	18	558000
SISTEM RUTIER SI DRUMURI LATERALE					
1	Strat de fundatie balast-15 cm + casete	mc	5,950.0	80	476,000
2	Piatra sparta -15 cm	mc	2,960.0	140	414,400
3	Strat de legatura BAD22.4 (6cm)	t	2,850.0	420	1,197,000
4	Strat de uzura din mix.asfaltica BA16(4cm)	t	1,900.0	450	855,000
ACOSTAMENTE					
1	Strat de fundatie balast	mc	3,850.0	80	308,000
2	Piatra sparta	mc	650.0	140	91,000
3	Strat de legatura BAD22.4 (6cm)	t	390.0	420	163,800
4	Strat de uzura din mix.asfaltica BA16(4cm)	t	260.0	450	117,000
SANT DALAT (inclusiv acostament consolidat)					
1	Nisip pilonat - 5 cm	mc	625	140	87500
2	Beton C30/37 - 10 cm	mc	1250	400	500000
3	Rigola carosabila	ml	80	450	36000
PODETE					
1	Podet tubular d=800 mm, L=7,50 m	buc.	8	10000	80000
2	Podet tubular d=600, L=2,50 m	buc.	10	3500	35000
3	Podet tubular d=600, L=5,0 m	buc.	48	5000	240000
4	Podet tubular d=600, L=7,5 m	buc.	14	8000	112000
SIGURANTA CIRCULATIEI					
1	Parapet de protectie deformabil	ml	600	200	120000
2	Montare indicatoare de circulatie	buc	52	500	26000
3	Marcaje longitudinale cu microbila	km	9.6	3500	33600
4	Borne kilometrice	buc	3	650	1950
5	Borne hectometrice	buc	21	200	4200
TOTAL					5,535,450

c) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

Conform graficului de realizare a investitiei, durata estimată de execuție a obiectivului de investiției este de 12 luni.

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. <i>“Tot ce facem, facem cu pasiune”</i>		Adresa: Str. Basarabi, nr. 5, bl. A1, sc. A, Iasi Email: office@nordicvision.ro Tel: 0741.533.268/0732.672.722 CUI RO38756860; J22/169/2018 Web: www.nordicvision.ro
	Proiect: „Modernizare DJ 703 Moraresti – Cuca – Ciomagesti – lim. Jud. Olt, km 13+400 – 16+600, L=3,2 km, comuna Cuca, jud. Arges” Beneficiar: Regia Autonoma Judeteană de Drumuri Arges R.A.		
	Faza: D.A.L.I.	Proiect nr: 141/2019	

6.4. 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

Sursa de finanțare: **FONDURI LOCALE ALE REGIEI AUTONOME JUDEȚENE ARGES R.A.**

7. Urbanism, acorduri și avize conforme

7.1. Certificatul de urbanism

Certificatul de urbanism cu nr. _____ din _____ emis de către Consiliul Județean Arges.

7.2. Studiu topografic

Studiu topografic vizat de OCPI Pitesti se regăsește atașat la documentație;

7.3. Avize privind asigurarea utilităților, după caz


- Conform certificatului de urbanism

7.4. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului

- Agenția pentru protecția Mediului;

7.5. Alte avize, după caz

- Conform certificatului de urbanism

 NORDIC VISION PROGRESUL ÎNSEAMNĂ VIZIUNE	S.C. NORDIC VISION S.R.L. <i>“Tot ce facem, facem cu pasiune”</i>		Adresa: Str. Basarabi, nr. 5, bl. A1, sc. A, Iasi Email: office@nordicvision.ro Tel: 0741.533.268/0732.672.722 CUI RO38756860; J22/169/2018 Web: www.nordicvision.ro
	Proiect: „Modernizare DJ 703 Moraresti – Cuca – Ciomagesti – lim. Jud. Olt, km 13+400 – 16+600, L=3,2 km, comuna Cuca, jud. Arges”		
	Beneficiar: Regia Autonoma Judeteana de Drumuri Arges R.A.		
	Faza: D.A.L.I.	Proiect nr: 141/2019	

B. PIESE DESENATE

- D1. Plan de încadrare în zonă, scara 1:25000;
- D2. Plan de situație, scara 1:500;
- D3. Profil longitudinal, scara 1:500; 1:50;
- D4.1. Profil transversal tip 1, scara 1:50;
- D4.2. Profil transversal tip 2, scara 1:50;
- D5.1. Podet tubular tip premo d=600 mm cu camera de cadere, L= variabil, scara 1:50;
- D5.2. Podet tubular tip premo d=800 mm cu camera de cadere, L= 7,50 m, scara 1:50;
- D6.1. Detaliu rigola carosabila, scara 1:10;
- D6.2. Detaliu placuta carosabila, scara 1:10;
- D7. Detaliu parapet de protectie, scara 1:50.

Întocmit,
Drd. Ing. Ursanu Ovidiu