

DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

PIESE SCRISE

Conform HG 907/2016

Elaboratorul proiectului

AMPRISE CONSULT SRL

Faza de proiectare

Documentație de Avizare a Lucrărilor de Intervenție

Numar proiect

012/2019

Proiect : MODERNIZARE DRUMURI DE INTERES LOCAL IN COMUNA BUCSANI, JUDETUL GIURGIU

CUPRINS

1.	INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚIE	3
1.1	Denumirea obiectivului de investitii	3
1.2	Ordonator principal de credite/investitor.....	3
1.3	Ordonatorul de credite (secundar/tertiar)	3
1.4	Beneficiarul investiției.....	3
1.5	Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție.....	3
2.	SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRII DE INTERVENȚIE	4
2.1	Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare.....	4
2.2	Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor	4
2.3	Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice.....	13
3.	DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE	14
3.1	Particularități ale amplasamentului.....	14
a)	descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan);	14
b)	Relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;.....	14
c)	datele seismice și climatice;	14
d)	studii de teren;.....	17
e)	situația utilităților tehnico-edilitare existente;	18
3.2	Regimul juridic:.....	19
3.3	Caracteristici tehnice și parametri specifici:	19
3.4	Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic, precum și al studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidenția degradările, precum și cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acțiuni climatice, tehnologice, tasări diferențiate, cele rezultate din lipsa de întreținere a construcției, concepția structurală inițială greșită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică.	22
3.5	Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.....	23
3.6	Actul doveditor al forței majore, după caz.	23
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
6.	SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă).....	55
7.	Urbanism, acorduri și avize conforme.....	64

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚIE

1.1 Denumirea obiectivului de investitii

MODERNIZARE DRUMURI DE INTERES LOCAL IN COMUNA BUCSANI, JUDETUL GIURGIU

1.2 Ordonator principal de credite/investitor

Comuna Bucsani

1.3 Ordonatorul de credite (secundar/tertiar)

Comuna Bucsani

1.4 Beneficiarul investiției

Comuna Bucsani

1.5 Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție

AMPRISE CONSULT SRL

2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRII DE INTERVENȚIE

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

În conformitate cu Legea nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul, cu modificările și completările ulterioare, activitățile principale de amenajare a teritoriului și de urbanism constau în transpunerea la nivelul întregului teritoriu național a strategiilor, politicilor și programelor de dezvoltare durabilă în profil teritorial, precum și urmărirea aplicării acestora în conformitate cu documentațiile de specialitate legal aprobate.

Strategiile, politicile și programele de dezvoltare durabilă în profil teritorial, menționate anterior, se fundamentează pe STRATEGIA DE DEZVOLTARE TERITORIALĂ A ROMÂNIEI.

Unul din Obiectivele generale ale strategiei este creșterea calității vieții prin dezvoltarea infrastructurii tehnico-edilitară și a serviciilor publice în vederea asigurării unor spații urbane și rurale de calitate, atractive și incluzive.

2.2 Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor

Drumurile propuse pentru modernizare se inscriu în rețeaua de drumuri comunale de pe teritoriul administrativ al comunei BUCSANI, totodată conform ordinului Ministerului Transporturilor nr. 45/1998, prioritatea în modernizare decurgând funcțional, în principal din:

- întinderea și densitatea zonelor de locuit existente;
- asigurarea legăturii locuitorilor cu drumurile **DN61, DJ412C**;
- reducerea consumului de carburanți și micșorarea cantităților de noxe emise;
- necesitatea și posibilitatea reducerii unor puncte de conflict.

În urma vizitei pe teren s-a constatat o serie de probleme, prezente pe toate străzile, atât la structura rutieră existentă cât și la geometria străzilor atât în plan cât și în profil longitudinal.

Străzile propuse pentru modernizare au o lungime totală de **15839m** și o suprafață totală de **60227mp**. Lucrările de modernizare se vor încadra în lungimea și suprafața drumurilor așa cum apar în inventarul domeniului public.

Străzile propuse pentru modernizare sunt:

Strada	Lungime (m)
DRUM EXPLOATATIE AGRICOLA	6918.000
CAMPULUI 2	148.000
INTRAREA CIMITIRULUI	519.000

PADURII	1119.000
PRELUNGIREA PRINCIPALA 1(1)	104.000
PRELUNGIREA PRINCIPALA 1(2)	154.000
MACESILOR 1	700.000
POMILOR	759.000
INTRAREA GAZULUI (1)	840.000
INTRAREA GAZULUI (2)	1732.000
FLORILOR 1(1)	182.000
FLORILOR 1(2)	35.000
CIOCARLIEI (1)	349.000
CIOCARLIEI (2)	243.000
CIOCARLIEI (3)	640.000
CIOCARLIEI (4)	94.000
SALCAMULUI	284.000
PRELUNGIREA PRINCIPALA	116.000
ISLAZULUI1	249.000
CRANGULUI	93.000
IASOMIEI	151.000
SOCULUI	410.000
TOTAL	15839.000

1. DRUM DE EXPLOATATIE AGRICOLA

Acest drum din localitatea BUCSANI, comuna BUCSANI, are o lungime totală de 6918 m.

Partea carosabilă existentă are o latime de cca 3.50-3.80m.

Structura rutieră existentă este alcătuită din:

- 0.00 – 0.04 m = asfalt;
- 0.15 – 0.25 m = umplutura din material argilos – prafos, cu rar pietris;
- 0.25 – 1.50 m = praf argilos, cafeniu, cu concrețiuni calcaroase.

Din punct de vedere al traseului, acest drum este caracterizat printr-un aliniament lung și câteva curbe.

2. Campului 2

Această stradă din localitatea Podisor, comuna BUCSANI, are o lungime totală de 148.00m.

Partea carosabilă existentă, pe această stradă, este cuprinsă între 3.10m÷3.80m.

Structura rutieră existentă este alcătuită din:

- 0.00 – 0.15 m = balast cu umplutura din material argilos - prafos;
- 0.15 – 0.25 m = umplutura din material argilos – prafos, cu rar pietris;
- 0.25 – 1.50 m = praf argilos, cafeniu, cu concrețiuni calcaroase.

Din punct de vedere al traseului, această stradă, este caracterizată printr-un aliniament lung fără curbe.

3. Intrarea Cimitirului

Această stradă din localitatea Uiesti, comuna BUCSANI, are o lungime totală de 519.00m.

Partea carosabilă existentă, pe această stradă, este cuprinsă între 2.15m÷2.70m.

Structura rutieră existentă este alcătuită din:

- 0.00 – 0.10 m = balast;
- 0.10 – 0.20 m = balast argilos;
- 0.20 – 1.50 m = praf argilos cafeniu.

Din punct de vedere al traseului, această stradă, este caracterizată printr-un aliniament lung și două curbe.

4. Strada Padurii

Această stradă din localitatea BUCSANI, comuna BUCSANI, are o lungime totală de 1119.00m.

Partea carosabilă existentă, pe această stradă, este cuprinsă între 4.00m÷7.20m.

Structura rutieră existentă este alcătuită din:

- 0.00 – 0.05 m = criblura, cu piatra sparta și umplutura din material argilos - prafos;
- 0.05 – 0.30 m = piatra sparta, cu pietris și umplutura din material argilos - prafos;
- 0.30 – 1.50 m = argila prafoasă cafenie.

Din punct de vedere al traseului, această stradă, este caracterizată prin aliniamente lungi și o curbă cu rază mică.

5. Strada Prelungirea Principala 1(1)

Această stradă din localitatea BUCSANI, comuna BUCSANI, are o lungime totală de 104.00m.

Partea carosabilă existentă, pe această stradă, este cuprinsă între 3.50m=4.00m.

Structura rutieră existentă este alcătuită din:

- 0.00 – 0.08 m = pietris cu umplutura din material argilos - prafos;
- 0.08 – 0.20 m = umplutura din material argilos – prafos, cu pietris;
- 0.20 – 0.40 m = umplutura din material argilos – prafos, cu fragmente de caramida;
- 0.25 – 1.50 m = argila prafoasa, slab nisipoasa, cafenie, cu oxizi de fier.

Din punct de vedere al traseului, această stradă, este caracterizată printr-un aliniament si fara curbe.

6. Strada Prelungirea Principala 1(2)

Această stradă din localitatea BUCSANI, comuna BUCSANI, are o lungime totală de 154.00m.

Partea carosabilă existentă, pe această stradă, este cuprinsă între 3.50m=4.00m.

Structura rutieră existentă este alcătuită din:

- 0.00 – 0.08 m = pietris cu umplutura din material argilos - prafos;
- 0.08 – 0.20 m = umplutura din material argilos – prafos, cu pietris;
- 0.20 – 0.40 m = umplutura din material argilos – prafos, cu fragmente de caramida;
- 0.25 – 1.50 m = argila prafoasa, slab nisipoasa, cafenie, cu oxizi de fier.

Din punct de vedere al traseului, această stradă, este caracterizată prin aliniamente lungi și o curba cu raza mica.

7. Strada Macesilor 1

Această stradă din localitatea Vadu Lat, comuna BUCSANI, are o lungime totală de 700.00m.

Partea carosabilă existentă, pe această stradă, este cuprinsă între 2.68m=4.30m.

Structura rutieră existentă este alcătuită din:

- 0.00 – 0.15 m = balast;
- 0.15 – 0.30 m = balast argilos, cu fragmente de caramida;
- 0.30 – 0.60 m = nisip, slab argilos, cu rar pietris;
- 0.60 – 1.50 m = argila prafoasa, slab nisipoasa, cafenie, cu oxizi de fier.

Din punct de vedere al traseului, această stradă, este caracterizată prin aliniamente lungi și curbe cu raze medii.

8. Strada Pomilor

Această stradă din localitatea Podisor, comuna BUCSANI, are o lungime totală de 759.00m.

Partea carosabilă existentă, pe această stradă, este cuprinsă între 2.50m=3.50m.

Structura rutieră existentă este alcătuită din:

- 0.00 – 0.20 m = umplutura din material argilos – prafos, cu resturi materiale de construcție și gunoi menajer;
- 0.20 – 1.50 m = argila prafoasă cafenie.

Din punct de vedere al traseului, această stradă, este caracterizată prin aliniamente medii și curbe cu raze mici.

9. Intrarea Gazului (1)

Această stradă din localitatea Podisor, comuna BUCSANI, are o lungime totală de 840.00m.

Partea carosabilă existentă, pe această stradă, este cuprinsă între 3.50m÷4.00m.

Structura rutieră existentă este alcătuită din:

- 0.00 – 0.20 m = beton de ciment;
- 0.20 – 1.50 m = argila prafoasă cafenie.

Din punct de vedere al traseului, această stradă, este caracterizată prin aliniamente lungi și o curbă cu raza mică și o curbă cu raza mare.

10. Intrarea Gazului (2)

Această stradă din localitatea Podisor, comuna BUCSANI, are o lungime totală de 1732.00m.

Partea carosabilă existentă, pe această stradă, este cuprinsă între 3.50m÷4.00m.

Structura rutieră existentă este alcătuită din:

- 0.00 – 0.20 m = beton de ciment;
- 0.20 – 1.50 m = argila prafoasă cafenie.

Din punct de vedere al traseului, această stradă, este caracterizată prin aliniamente lungi și curbe cu raze mari.

11. Strada Florilor 1(1)

Această stradă din localitatea Obedeni, comuna BUCSANI, are o lungime totală de 182.00m.

Partea carosabilă existentă, pe această stradă, este cuprinsă între 3.00m÷4.00m.

Structura rutieră existentă este alcătuită din:

- 0.00 – 0.10 m = balast, slab argilos;
- 0.10 – 0.30 m = umplutura din material argilos – prafos, cu pietris și fragmente de cărămidă;
- 0.30 – 1.50 m = praf argilos nisipos, cafeniu, cu pietris și oxizi de fier.

Din punct de vedere al traseului, această stradă, este caracterizată prin aliniamente scurte și o curbă de rază mică.

12. Strada Florilor 1(2)

Această stradă din localitatea Obedeni, comuna BUCSANI, are o lungime totală de 35.00m.

Partea carosabilă existentă, pe această stradă, este cuprinsă între 3.00m÷4.00m.

Structura rutieră existentă este alcătuită din:

- 0.00 – 0.10 m = balast, slab argilos;
- 0.10 – 0.30 m = umplutura din material argilos – prafos, cu pietris și fragmente de cărămidă;

- 0.30 – 1.50 m = praf argilos nisipos, cafeniu, cu pietris si oxizi de fier.

Din punct de vedere al traseului, această stradă, este caracterizată prin aliniamente scurte si o curba de raza mica.

13. Strada Ciocarliei (1)

Această stradă din localitatea Anghelesti, comuna BUCSANI, are o lungime totală de 349.00m. Partea carosabilă existentă, pe această stradă, este cuprinsă între 4.50m÷6.00m.

Structura rutieră existentă este alcătuită din:

- 0.00 – 0.05 m = balast cu criblura;
- 0.05 – 0.30 m = balast;
- 0.30 – 0.60 m = umplutura din material argilos – prafos, cu nisip si pietris;
- 0.60 – 1.50 m = praf argilos cafeniu.

Din punct de vedere al traseului, această stradă, este caracterizată prin aliniamente lungi și curbe cu raze mari.

14. Strada Ciocarliei (2)

Această stradă din localitatea Anghelesti, comuna BUCSANI, are o lungime totală de 243.00m.

Partea carosabilă existentă, pe această stradă, este cuprinsă între 3.70m÷6.00m.

Structura rutieră existentă este alcătuită din:

- 0.00 – 0.05 m = balast cu criblura;
- 0.05 – 0.30 m = balast;
- 0.30 – 0.60 m = umplutura din material argilos – prafos, cu nisip si pietris;
- 0.60 – 1.50 m = praf argilos cafeniu.

Din punct de vedere al traseului, această stradă, este caracterizată prin aliniamente scurte și două curbe.

15. Strada Ciocarliei (3)

Această stradă din localitatea Anghelesti, comuna BUCSANI, are o lungime totală de 640.00m.

Partea carosabilă existentă, pe această stradă, este cuprinsă între 3.00m÷4.23m.

Structura rutieră existentă este alcătuită din:

- 0.00 – 0.05 m = balast cu criblura;
- 0.05 – 0.30 m = balast;
- 0.30 – 0.60 m = umplutura din material argilos – prafos, cu nisip si pietris;
- 0.60 – 1.50 m = praf argilos cafeniu.

Din punct de vedere al traseului, această stradă, este caracterizată prin aliniamente scurte și curbe cu raze mici.

16. Strada Ciocarliei (4)

Această stradă din localitatea Anghelesti, comuna BUCSANI, are o lungime totală de 94.00m.

Partea carosabilă existentă, pe această stradă, este cuprinsă între 2.50m÷3.63m.

Structura rutieră existentă este alcătuită din:

- 0.00 – 0.05 m = balast cu criblura;
- 0.05 – 0.30 m = balast;
- 0.30 – 0.60 m = umplutura din material argilos – prafos, cu nisip și pietris;
- 0.60 – 1.50 m = praf argilos cafeniu.

Din punct de vedere al traseului, această stradă, este în aliniament.

17. Strada Salcamului

Această stradă din localitatea Uiesti, comuna BUCSANI, are o lungime totală de 284.00m.

Partea carosabilă existentă, pe această stradă, este cuprinsă între 6.00m÷7.35m.

Structura rutieră existentă este alcătuită din:

- 0.00 – 0.15 m = balast cu umplutura din material argilos - prafos;
- 0.15 – 1.50 m = praf argilos, slab nisipos, cafeniu – galben.

Din punct de vedere al traseului, această stradă, este caracterizată prin aliniamente lungi și o curba cu raza mică.

18. Strada Prelungirea Principala

Această stradă din localitatea Uiesti, comuna BUCSANI, are o lungime totală de 116.00m.

Partea carosabilă existentă, pe această stradă, este cuprinsă între 2.92m÷4.50m.

Structura rutieră existentă este alcătuită din:

- 0.00 – 0.10 m = balast;
- 0.10 – 0.20 m = balast argilos;
- 0.20 – 1.50 m = praf argilos cafeniu.

Din punct de vedere al traseului, această stradă, este caracterizată prin aliniamente scurte și o curba cu raza medie.

19. strada Islazului 1

Această stradă din localitatea Goleasca, comuna BUCSANI, are o lungime totală de 249.00m.

Partea carosabilă existentă, pe această stradă, este cuprinsă între 3.00m÷4.21m.

Structura rutieră existentă este alcătuită din:

- 0.00 – 0.15 m = balast cu umplutura din material argilos - prafos;
- 0.15 – 0.25 m = umplutura din material argilos – prafos, cu pietris;
- 0.25 – 1.50 m = argila nisipoasă cafenie, cu pietris și oxizi de fier.

Din punct de vedere al traseului, această stradă, este caracterizată prin aliniamente medii și o curba cu raza mică.

20. strada Crangului

Această stradă din localitatea Goleasca, comuna BUCSANI, are o lungime totală de 93.00m.

Partea carosabilă existentă, pe această stradă, este cuprinsă între 3.36m÷4.00m.

Structura rutieră existentă este alcătuită din:

- 0.00 – 0.05 m = balast cu criblura;

- 0.05 – 0.65 m = balast;
- 0.65 – 1.50 m = praf argilos, slab nisipos, galben - cafeniu.

Din punct de vedere al traseului, această stradă, este caracterizată prin aliniamente scurte și o curba cu raza mica.

21. Strada Iasomiei

Această stradă din localitatea Uiesti, comuna BUCSANI, are o lungime totală de 151.00m.

Partea carosabilă existentă, pe această stradă, este cuprinsă între 2.57m÷3.20m.

Structura rutieră existentă este alcătuită din:

- 0.00 – 0.15 m = balast cu umplutura din material argilos - prafos;
- 0.15 – 1.50 m = praf argilos, slab nisipos, cafeniu – galben.

Din punct de vedere al traseului, această stradă, este caracterizată prin aliniamente scurte și curbe cu raze mari.

22. strada Socului

Această stradă din localitatea Uiesti, comuna BUCSANI, are o lungime totală de 410.00m.

Partea carosabilă existentă, pe această stradă, este cuprinsă între 2.20m÷4.34m.

Structura rutieră existentă este alcătuită din:

- 0.00 – 0.10 m = sol vegetal, cu pietris;
- 0.10 – 1.50 m = praf argilos nisipos, cafeniu, cu rar pietris.

Din punct de vedere al traseului, această stradă, este caracterizată prin aliniamente scurte și curbe cu raze mici.

Lucrarile preconizate in prezenta documentatie au in vedere asigurarea accesului vehiculelor pe toata perioada anului.

Din punct de vedere al asigurarii cerintelor esentiale de calitate in constructii, drumurile care fac obiectul prezentei documentatii, nu asigura conditiile necesare desfasurarii unui trafic auto si pietonal in conditii de siguranta si confort, de aceea se recomanda modernizarea lor.

Dincolo de rolul de satisfacere a necesităților de transport de oameni sau bunuri în bune condițiuni, drumurile comunale au și rol de sistematizare, iar o rețea modernizată sporește aspectul estetic al comunei. De asemenea se evidențiază și aspectele de mediu, o rețea modernă ducând la scăderea nivelului de zgomot și vibrații, înlăturarea apariției prafului și reducerea consumului de combustibili.

Interventia urgenta cu lucrari de modernizare executate la nivelul sistemului rutier si a dispozitivelor de colectare si evacuare a apelor este oportuna si necesara, aflandu-se pe lista de prioritati a comunei.

Scurgerea apelor

O mare problemă o reprezintă colectarea și evacuarea apelor de suprafața de pe partea carosabilă, în general scurgerea apelor este deficitară., apele pluviale nu sunt dirijate într-un sistem de colectare și evacuare de pe platforma drumurilor acestea antrenând materialele și făcându-le impracticabile în special în perioadele ploioase, în timpul iernii și în perioadele cu topiri de zapada.

Semnalizare rutieră

În afară de starea de degradare a îmbrăcăminții, o serie de alți factori au influențe negative asupra siguranței circulației.

Dintre acești factori enumerăm:

- lipsa marcajului orizontal;
- lipsa/insuficiența indicatoarelor de semnalizare rutieră.

Toate aceste elemente conduc la o scădere a capacității și vitezei de circulație.

Elemente de siguranța circulației

Datorită diferențelor de cote foarte mici pe străzile studiate nu se regasesc elemente caracteristice siguranței rutiere.

Traseul în profil longitudinal

Străzile situate într-o zonă relativ de câmpie, au profiluri longitudinale cu declivități cuprinse între 0,07...10.65 %.

Rețele edilitare

De a lungul străzilor studiate s-au constatat o serie de rețele edilitare . În special s-a constatat existența stâlpilor electrici amplasați prea aproape de drum, îngreunând astfel, în unele cazuri, proiectarea unei părți carosabile cu 2 benzi de circulație.

Traseul în profil transversal

Lățimea părții carosabile existente a străzilor studiate în cadrul acestui proiect este cuprinsă între 2,15m÷7,20m.

În profil transversal panta de 2,5-3% nu este asigurată, nepermițând scurgerea apelor de pe partea carosabilă, fapt ce conduce la bălțirea ei și implicit la degradarea sistemului rutier existent.

Structura rutieră

În conformitate cu observațiile făcute după vizita amplasamentului structura rutieră existentă este alcătuită, din carosabil neasfaltat cu umpluturi având grosimi de 0.20 – 0.60m, constituite din balast, pietriș și bolovăniș în amestec cu nisip și pământ local.

Conform STAS 6054-77, adâncimea de îngheț a zonei este de 0.80-0.90m.

În conformitate cu studiul geotehnic și indicatorul TS_1982, modelul de comportare la săpat, terenul din amplasament se încadrează astfel:

TIPUL TERENULUI	CATEGORIA DE TEREN DUPA MODUL DE COMPORTARE LA SĂPAT
-----------------	--

	Manuală	Mecanică
Argila prafoasa	Tare	II
Pietris cu nisip	Tare	II

2.3 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Implementarea proiectului va duce la atingerea următoarelor obiective:

- Reducerea timpului de deplasare a locuitorilor catre zonele de interes;
- Reducerea cheltuielilor cu consumul de combustibili;
- Reducerea noxelor poluante si a prafului;
- Cresterea gradului de accesibilitate la procesul de invatamant a elevilor;
- Reducerea timpului de interventie a pompierilor, politiei, salvarii, etc avand ca efecte salvarea de vieti omenesti si bunuri.

Prin modernizarea acestor drumuri se realizează și obiectivele operaționale ale Strategiei de Dezvoltare a Comunei BUCSANI precum și a județului Giurgiu:

- îmbunătățirea infrastructurii fizice de bază în spațiul urban si rural;
- îmbunătățirea accesului la servicii de bază pentru populația rurală;
- creșterea numărului de obiective în vederea unei dezvoltări durabile.

Obiectivele specifice sunt atinse prin implementarea proiectului privind modernizarea drumurilor locale din localitatea BUCSANI ce fac legătura direct sau indirect cu institutii politico-administrative, socio-medicale, turistice, etc. ceea ce duce la următoarele beneficii:

a) Beneficii economice:

- economie de carburant;
- reducerea costurilor cu repararea autovehiculelor;
- creșterea valorii terenurilor din zonă.

b) Beneficii sociale:

- economie de timp pentru transportul persoanelor și bunurilor;
- creșterea mobilității populației;
- accesul rapid al mijloacelor de intervenție pentru situații excepționale salvare, politie, ISU (Inspectoratul pentru Situații de Urgență);
- accesul la mijloacele de transport în comun: autobus, tren.

c) Beneficii de mediu:

- **reducerea emisiilor** de noxe (drumul modernizat presupune un consum mai mic de combustibil la 100 km si implicit reducerea cantității de monoxid de azot, dioxid de sulf, plumb, pulberi, poluanți 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 cantității 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 concentrațiilor de particule de diferite dimensiuni în aer. Aceste particule suspendate conțin mult plumb, benzo- α -pirină și posibil alți componente cancerigeni emiși de mijloacele de transport care circulă mai ales prin localitățile urbane. Potrivit unui studiu efectuat anul trecut de specialiștii de la **Agentia pentru Protecția Mediului (APM)** privind calitatea aerului, fiecărui locuitor din mediul urban sau rural care locuiește 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 construcții 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 diferențiat pentru perioadele de zi și 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 depășește aceste valori.

3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE

3.1 Particularități ale amplasamentului

Prezentul proiect face referire la modernizarea unor drumuri din comuna Bucsani, jud. Giurgiu.

Comuna Bucsani se află în zona de nord-vest a județului, pe malurile Neajlovului, în zona unde acesta primește apele afluentului Dâmbovnic. Este străbătută de șoseaua națională DN61, care leagă Ghimpați (și DN6) de Găești. La Bucsani, acest drum se intersectează cu șoseaua județeană DJ412C, care duce spre vest la Mârșa și spre est la Ogrezeni. Prin comună trece și calea ferată București-Videle, pe care este deservită de stația Vadu Lat și de halta de călători Anghelști.

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

Străzile vizate de prezenta documentație tehnică se află pe raza comunei BUCSANI, județul Giurgiu.

Străzile se află în intravilanul comunei BUCSANI, județul Giurgiu.

Străzile studiate în prezenta documentație au o lungime cumulată de **15839 m** și sunt străzi de **categorie IV**, cu lățimea părții carosabile cuprinsă între 2,15m÷7,20m conform STAS 10144/1-90.

Suprafața de teren necesară modernizării străzilor este de **81497 mp**.

Lucrările propuse să se execute vor păstra vechiul amplasament al străzilor propuse pentru modernizare și constau în reabilitarea structurii și închiderea cu o îmbrăcăminte bituminoasă ușoară, inclusiv amenajările conexe acestora privind colectarea și evacuarea apelor pluviale.

b) Relații cu zone învecinate, accese existente și/sau căi de acces posibile;

Comuna Bucsani se află în zona de nord-vest a județului, pe malurile Neajlovului, în zona unde acesta primește apele afluentului Dâmbovnic. Este străbătută de șoseaua națională DN61, care leagă Ghimpați (și DN6) de Găești. La Bucsani, acest drum se intersectează cu șoseaua județeană DJ412C, care duce spre vest la Mârșa și spre est la Ogrezeni. Prin comună trece și calea ferată București-Videle, pe care este deservită de stația Vadu Lat și de halta de călători Anghelști.

c) datele seismice și climatice;

Date seismice

Conform harti de macrozonare seismica a teritoriului Romaniei, anexa la SR 11100/1-93 „Zonarea seismica a teritoriului Romaniei”, perimetrul cercetat se incadreaza in macrozona de intensitate 81, cu perioada de revenire de 100 de ani (fig. 4).



Fig. 4. Zonarea seismica a teritoriului Romaniei.

Conform normativului P100-1/2013 „Cod de proiectare seismica - Partea I”, valoarea de varf a acceleratiei terenului pentru proiectare, pentru cutremure avand intervalul mediu de recurenta IMR = 225 ani si 20% probabilitate de depasire in 50 ani, este: $a_g = 0.25\text{ g}$, iar perioada de control (colt) a spectrului de raspuns $T_c = 1.6\text{ sec}$ (fig. 5 si 6).

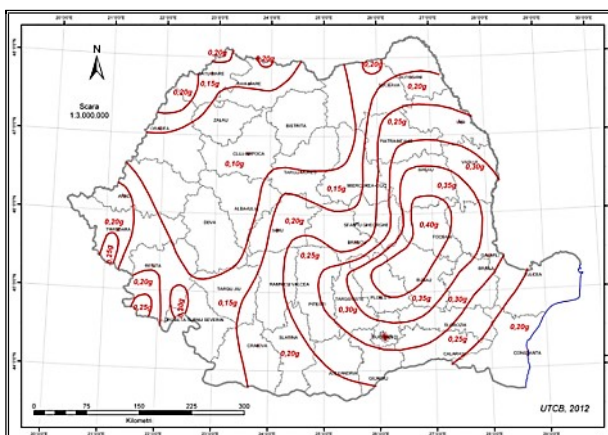


Fig. 5. Zonarea teritoriului in termeni de valori de varf ale acceleratiei terenului a_g .

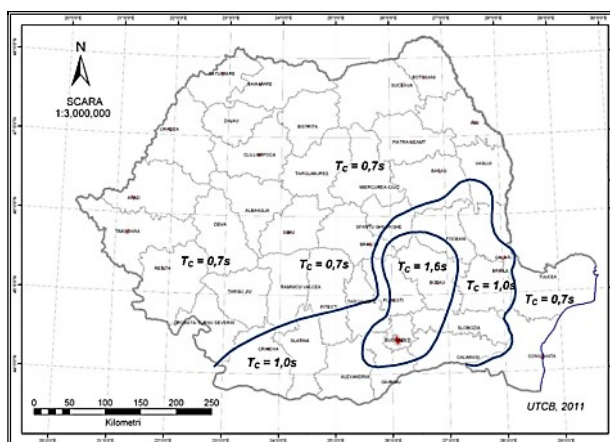


Fig. 6. Zonarea teritoriului in termeni de perioada de control (colt), T_c , a spectrului de raspuns.

Date climatice

Zona studiată, aparține sectorului cu clima continentală și se caracterizează printr-un potențial caloric ridicat, prin amplitudini mari ale temperaturii aerului, prin cantități reduse de precipitații, adeseori în regim torențial, îndeosebi vara, precum și frecvente perioade de secetă, cantitatea medie anuală de precipitații fiind de 500 – 600 l/mp. Cantitățile medii din luna februarie însumează valori care depășesc 30.2 mm, iar cantitățile medii din iunie depășesc 78.9 mm. Precipitațiile sub formă de zăpadă cad începând cu prima decadă a lunii noiembrie iar stratul de zăpadă se menține durează în medie 40 -60 de zile.

Valoarea temperaturii medii anuale este mai mare de 10.4°C . Temperatura medie a lunii ianuarie prezintă valori care scad sub -3.2°C , iar temperatura medie a lunii iulie prezintă valori de cca 22.4°C .

Vanturile predominante sunt cele de vest și de est. Crivatul bate din est mai ales în miezul iernii, iar Austrul, vantul dinspre sud și sud-est, cu o frecvență mai redusă, este foarte uscat, fierbinte și prevestitor de secetă. În schimb, Baltaretul, dinspre Lunca Dunării, este un vant cald și umed, favorabil dezvoltării vegetației.

Adâncimea maximă de îngheț în zona investigată, conform STAS 6054-84 „Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului”, este de 80 - 90 cm (fig. 3).

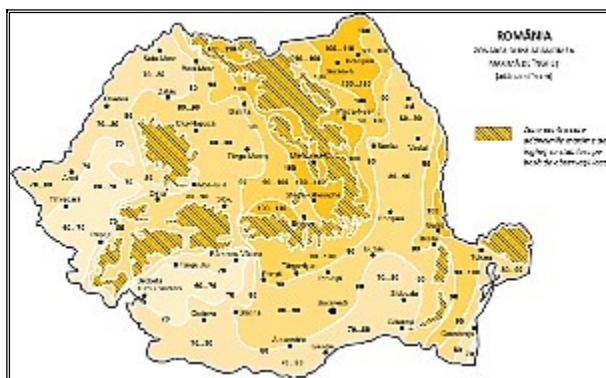


Fig. 3. Zonarea teritoriului României după adâncimea de îngheț

Conform STAS 1709/1-90 „Adancimea de inghet in complexul rutier”, harta privind repartizarea tipurilor climaterice dupa indicele de umezeala Thornthwaite, zona studiata se incadreaza la tipul climatic I, caracterizat printr-un indice de umiditate $I_m < -20$.

d) studii de teren;

(i) studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii

Cercetarea geotehnică se stabilește ținând cont de prevederile normativului NP 074-2014, conform căruia s-a estimat încadrarea preliminară a lucrării în Categoria Geotehnică 2 asociată unui risc geotehnic moderat (10 puncte). În scopul diagnosticării stării infrastructurii, a sistemului rutier precum și a determinării naturii terenului de fundare de pe traseul drumurilor cuprinse în proiect, au fost efectuate 16 sondaje geotehnice, cu diametrul sau deschiderea de minim 150 mm, până la adâncimea de 1.50 m.

Terenul natural de fundare a fost interceptat în majoritatea sondajelor efectuate fiind situat sub sistemul rutier sau sub un strat de umplutura rezultat din realizarea platformei drumului, și este reprezentat prin depozite coezive și necoezive, alcătuite din argile, argile prafoase și bolovanis sau nisip. Nivelul hidrostatic nu a fost interceptat în sondajele executate.

După gradul de sensibilitate la îngheț al pământurilor de fundare, conform STAS 1709/2-90, pământurile argiloase se pot încadra la tipul „P5”, pământuri foarte sensibile la îngheț, iar pământurile necoezive se pot încadra la tipul „P1”, pământuri insensibile la îngheț.

Parametri geotehnici caracteristici pentru terenul de fundare, au fost stabiliți pe baza determinărilor de laborator, efectuate pe probele prelevate din amplasament, și prelucrate conform recomandărilor normelor de specialitate.

Din punct de vedere granulometric probele analizate se încadrează în categoriile: argila prafoasă.

După indicii de plasticitate (I_p), formațiunile coezive se încadrează în categoria pământurilor cu plasticitate mare ($I_p = 21 \div 35$).

După indicii de consistență (I_c), formațiunile coezive analizate sunt plastic vartoase ($I_c = 0.76 \div 0.99$).

După gradul de umiditate (S_r), formațiunile analizate intra în categoria pământurilor umede ($S_r = 0.41 \div 0.80$).

După modulul edometric de deformare (E_{oed}), efectuat în stare naturală, depozitele coezive interceptate se încadrează în categoria pământurilor cu compresibilitate medie ($E_{oed} = 10000 \div 20000$).

Încercările de rezistență la forfecare directă au evidențiat că unghiul de frecare internă al materialelor analizate este de 18° , în timp ce coeziunea este cuprinsă între 35 și 37 kPa.

După gradul de sensibilitate la îngheț, stabilit pe baza indicelui de plasticitate (I_p) și a alăturării granulometrice, tipurilor litologice coezive întâlnite în lucrările executate reprezintă pământuri foarte sensibile la îngheț ($I_p = 10 \div 35$).

Recomandări:

Din analiza lucrărilor de investigație de teren și laborator, descrise în capitolele anterioare ale prezentului studiu, rezultă că terenul de fundare din amplasament prezintă caracteristici geotehnice favorabile realizării lucrărilor de modernizare a străzilor incluse în proiect.

Avându-se în vedere specificul proiectului precum și faza de proiectare se pot face următoarele recomandări generale:

- verificarea și înlocuirea, acolo unde este cazul, a depozitelor de umpluturi existente la suprafața terenului;
- dimensionarea corespunzătoare a sistemului rutier având în vedere clasa de trafic;
- refacerea sistematizării verticale și în plan a zonei pentru asigurarea colectării și evacuării rapide a apelor din precipitații;
- se va realiza inițial sistematizarea necesară pentru lucrările de execuție, urmând ca celelalte lucrări de sistematizare să se termine odată cu repunerea în funcțiune a obiectivului;
- se va evita perturbarea echilibrului hidrogeologic și ridicarea nivelului apei subterane. Nu se vor realiza lucrări care pot bara căile naturale de ieșire a apei la zi și curgerea ei către emisarii naturali sau artificiali în funcțiune;
- colectarea și evacuarea rapidă a apei din precipitații pe toată durata execuției săpăturilor prin amenajări adecvate. În situația în care la cota de fundare se constată existența unui strat de pamânt afectat de precipitații, acesta va fi îndepărtat imediat înainte de așternerea următorului strat.

Pentru măsuri de prevenire și remediere a degradărilor provocate de îngheț – dezgheț se vor respecta cu strictețe toate măsurile prevăzute de STAS 1709/2-90 ("Prevenirea și remedierea degradărilor din îngheț - dezgheț").

Măsurile ce se vor lua au în vedere următoarele:

- prevederea lucrărilor de colectare și evacuare ale apelor superficiale;
- impermeabilizarea acostamentelor, santurilor și rigolelor;
- realizarea unor condiții hidrologice favorabile ale complexului rutier;
- realizarea gradului de asigurare la patrunderea înghețului.

Prezentul studiu geotehnic este valabil numai pentru amplasamentul studiat. După execuția excavațiilor la cota specificată în proiect se va solicita avizul geotehnicianului în vederea întocmirii procesului verbal de verificare a naturii terenului de fundare precum și a cotei de fundare.

Având în vedere lucrările ce urmează a se executa, pe parcursul execuției acestor lucrări, pot apărea diverse fenomene, ce nu s-au remarcat în etapa de prospectare. Acestea se vor trata la următoarele faze de proiectare și execuție.

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

În vederea întocmirii documentației s-au efectuat studii topografice cu aparatură electro-optică, toate datele din teren fiind apoi introduse în programe de proiectare specializate, ca model digital al terenului, model pe baza căruia s-a realizat proiectarea efectivă a drumurilor.

Măsurătorile topografice au fost realizate în sistem de referință STEREO 70.

e) situația utilităților tehnico-edilitare existente;

De-a lungul străzilor studiate s-au constatat o serie de rețele edilitare. În special s-a constatat existența stâlpilor electrici amplasați prea aproape de drum, îngreunând astfel, în unele cazuri, proiectarea unei părți carosabile cu 2 benzi de circulație.

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

Riscurile se pot clasifica după modul de manifestare (lente sau rapide), fie după cauză (naturale sau antropice). Acestea produc pagube mai mici sau mai mari în funcție de amplitudinea acestora și de factorii favorizanți în locul sau regiunea în care se manifestă, uneori având un aspect catastrofal.

În cadrul proiectului se studiază străzi, adică construcție de infrastructură rutieră, astfel riscurile pot fi: fenomene naturale distructive de origine geologică sau meteorologică, în această categorie sunt cuprinse cutremurele, alunecări și prăbușiri de terenuri;

- riscuri climatice – furtuni, inundații, fenomene de îngheț;
- riscuri cosmice – căderi de obiecte din atmosferă, asteroizi, comete;
- riscuri tehnologice – accidente rutiere, avarii la rețelele de utilități.

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;

Lucrările propuse a se executa vor păstra vechiul amplasament al străzilor propuse pentru modernizare și constau în reabilitarea structurii și închiderea cu o îmbrăcăminte bituminoasă ușoară.

Strazile care constituie obiectivul de intervenție fac parte din domeniul public al comunei Bucsani, județul Giurgiu.

b) destinația construcției existente;

Drumurile locale vizate de prezenta documentație fac parte din domeniul public al comunei BUCSANI și au ca destinație:

- accesul riveranilor la proprietățile particulare;
- accesul în și din rețeaua de drumuri locale, județene și naționale;
- accesul populației la punctele de interes comun din localitate (școala, gara, stadion, cimitir, agenți economici).

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;

Alegerea categoriei de importanță a construcției s-a făcut în conformitate cu prevederile art. 22 Secțiunea 2 "Obligații și răspunderi ale proiectantului" din Legea nr. 10 din 18 ian. 1995, "Legea privind calitatea în construcții" și

în baza "Metodologiei de stabilire a categoriei de importanta a constructiilor" din "Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor" aprobat cu Ordinul MLPAT nr. 31/N din 2 oct. 1995.

Categoria de importanta

conf. Ordinului M.L.P.A.T. nr. 31 din 30 octombrie 1995, in functie de punctajul calculat a rezultat ca aceasta lucrare se incadreaza in **categoria de importanta, „C”**.

Determinarea punctajului acordat

Conform H.G. 766/10.12.1997 (Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor), categoria de importanta este **C - lucrari de importanta normala**.

Categoria de importanta a fost stabilita conform Regulamentului MLPAT, Ordin nr. 31/N din 2.10.1995 „Metodologie de stabilire a categoriei de importanta a constructiilor”.

Factorii determinanti care au stat la baza stabilirii categoriei de importanta au fost:

1. Importanta vitala.
2. Importanta social-economidculturala.
3. Implicarea economica.
4. Necesitatea luarii in considerare a duratei de utilizare (existenta).
5. Necesitatea adaptarii la conditiile locale de teren ide mediu.
6. Volumul de munca ide materiale necesare.

Pentru evaluarea fieciirui factor determinant s-au avut in vedere cate trei criterii asociate, a caror punctare s-a racut conform celor stipulate in metodologie. Evaluarea punctajului fieciirui factor determinant s-a racut pe baza formulei: $P(n) = k(n) \times E p(i) | n(i)$;

Rezulta o incadrare a constructiei in categoria de **importanta normala- C**.

Modalitatea aprecierii criteriilor asociate factorilor determinanti:

P(1) - Importanta vitala, in cazul unor disfunctii ale constructiei

S-a apreciat di nivelul de influenta al fieciirui criteriu asociat este:

- p(i) -oameni implicati direct - nivel redus, punctaj 1;
- p(ii) - oameni implicati indirect -nivel mediu, punctaj 2;
- p(iii) -caracterul evolutiv al efectelor periculoase - nivel redus, punctaj 1;

P(2) -Importanta social economica si culturala,functiunile constructiei

S-a apreciat ca nivelul de influenta al fiecarui criteriu asociat este:

- p(i)-marimea comunitatii care apeleaza la functiuni-nivel apreciabil, punctaj 4;
- p(ii)-ponderea pe care o au functiunile in comunitate nivel apreciabil, punctaj 4;
- p(iii) – natura si importanta functiunilor - nivel mediu, punctaj 2;

P(3) - Implicarea ecologica., influenta constructiei asupra mediului natural si construit

S-a apreciat ca nivelul de influenta al fiecarui criteriu asociat este:

- p(i) - masura in care realizareaexploatarea constructiei intervine in perturbarea mediului – nivel redus, punctaj 1;
- p(ii) -gradul de influenta nefavorabila-nivel redus, punctaj 1;
- p(iii) - rolul activ in protejarea l refacerea mediului - nivel mediu, punctaj 2;

P(4)- Necesitatea luarii in considerare a duratei de utilizare (existenta)

S-a apreciat ca nivelul de influenta al fiecarui criteriu asociat este:

p(i) - durata de utilizare preconizata -nivel mediu, punctaj 2;

p(ii) - masura in care performantele alcatuirilor constructive depind de cunoa terea evolutiei actiunilor (solicitarilor)pe durata de utilizare - nivel apreciabil, punctaj 4;

p(iii)- masura in care performantele functionale depind de evolutia cerintelor pe durata de utilizare -nivel mediu, punctaj 2;

P(5) -Necesitatea adaptarii la conditiile locale de teren si de mediu

S-a apreciat ca nivelul de influenta al fiecarui criteriu asociat este:

p(i) - masura in care asigurarea solutiilor constructive este dependenta de conditiile locale de terende mediu -nivel ridicat, punctaj 6;

p(ii) - masura in care condifiile locale de tereni de mediu evolueaza defavorabilin timp - nivel mediu, punctaj 2;

p(iii) - masura in care conditiile locale de terende mediu determina activitati I masuri deosebite pentru exploatarea constructiei -nivel mediu, punctaj 2;

P(6) -Volumul de munca si de materiale necesare

S-a apreciat ca nivelul de influenta al fiecarui criteriu asociat este:

p(i)- ponderea volumului de munca si de materiale inglobate - nivel ridicat, punctaj 6;

p(ii) - volumul si complexitatea activitatilor necesare pentru mentinerea performantelor constructiei pe durata de existenta a acesteia - nivel mediu, punctaj 2;

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 importantă			C - Normală		

b) cod în Lista monumentelor istorice

Nu este cazul.

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

Nu se cunosc.

d) suprafața construită

Suprafata de teren necesara modernizarii drumurilor locale este de 81497 mp.

e) suprafața construită desfășurată

Nu este cazul.

f) valoarea de inventar a construcției

Nu se specifică în inventarul domeniului public valoarea de inventar a drumului.

g) alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente.

Nu este cazul.

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

Din cadrul rețelei de drumuri a comunei supuse expertizării, drumurile locale de au fost pietruite cu un strat de balast în amestec cu pietris în grosime insuficientă pentru a asigura o capacitate portantă corespunzătoare, iar stratul de fundare este format dintr- argila cafenie, plastic vartoasa care se încadrează la categoria pamanturi coezive.

Drumurile locale nu sunt încadrate de borduri din beton, spații verzi sau trotuare, iar acostamentele sunt din pământ sau înierbate. Drumurile locale au o parte carosabila de cca.2.15-7.2m latime, marginite de o parte și alta de proprietati particulare.

Partea carosabilă prezintă o serie de defecțiuni specifice drumurilor pietruite, de tipul gropilor, denivelărilor și fâgașelor, fapt ce împiedică desfășurarea normală a circulației și conduce la generarea de praf pe timp uscat, respectiv de noroi pe timp umed.

În profil longitudinal declivitățile existente ale drumurilor sunt cuprinse între 0,05-10.65 % caracteristice zonei de câmpie .

În profil transversal panta de 2,5-3% nu este asigurată, nepermițând scurgerea apelor de pe partea carosabila, fapt ce conduce la bălțirea ei și implicit la degradarea sistemului rutier existent.

Scurgerea apelor în general este deficitară. Datorită neîntreținerii șanțurilor laterale, a făcut ca depunerile de material de pe acostament să îngreuneze scurgerea apelor meteorice. Cum pe aceste drumuri nu există un sistem de colectare și evacuare a apelor pluviale eficiente, nu există nici un drenaj corespunzător al apelor de pe carosabil.

Apele pluviale nu sunt dirijate într-un sistem de colectare și evacuare de pe platforma drumurilor acestea antrenând materialele și făcându-le impracticabile în special în perioadele ploioase, în timpul iernii și în perioadele cu topiri de zăpadă.

Accesele la proprietati particulare ale proprietarilor sunt realizate în regie proprie, neasigurând o curgere fluentă și continuă a apelor pluviale colectate de pe carosabil

Starea actuală a drumurilor este în mare măsură datorată lipsei șanțurilor de scurgere a apei pluviale pe cea mai mare parte din lungimea drumurilor și colmatarea celor existente și lipsa amenajării în profil transversal a acestora.

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

Pe ansamblu, starea tehnică a străzilor analizate este "rea" pe întreaga lungime, traficul desfasurandu-se cu dificultate, mai ales în perioadele cu precipitații abundente, astfel ca modernizarea acestora devine absolut necesară și urgentă.

Degradările ce afectează structura rutieră existentă sunt favorizate de efectele distructive ale apei, acțiunii fenomenului de îngheț – dezgheț, stabilitate redusă a structurii sistemului rutier, evidențiate prin gropi și fagase, cedări de fundație, totodată materialul existent nu asigură o curbă granulometrică conform normativelor în vigoare, acesta nu poate fi utilizat ca și fundație numai ca și strat de forma. În vederea asigurării racordului la cotele existente ale acceselor la proprietăți se va dispune decaparea sistemelor existente și excavarea până la cota de fundare a noului sistem rutier.

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

Din punct de vedere geometric, aceste drumuri au o platformă de lățime variabilă, iar dispozitivele de colectare și evacuare a apelor de suprafață sunt necorespunzătoare sau lipsesc.

Din punct de vedere al planității structurii rutiere se constată frecvente degradări locale, cu numeroase denivelări și gropi care îngreunează circulația rutieră, iar în perioadele calduroase se formează praf care poluează aerul și vegetația din jur și creează disconfort locuitorilor din zonă.

3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz.

Nu este cazul.

4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE ȘI, DUPĂ CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE:

LUCRARI PROPUSE

Ținând cont de cele prezentate mai sus, prin prezentul raport de expertiză sunt propuse următoarele lucrări pentru îmbunătățirea elementelor geometrice și a căii de rulare .

IMBUNATĂȚIREA ELEMENTELOR GEOMETRICE

Drumurile de interes local, propuse pentru modernizare sunt drumuri de **clasa tehnică IV**, lățimea părții carosabile fiind de 3.50 m și 4.00 m.

În conformitate cu Ordinul MT 50/1998 și având în vedere că traficul care se desfășoară este de intensitate redusă, este un trafic ușor și sunt încadrate ca drumuri de interes local ceptia drumului de exploatare agricolă unde apare și trafic greu dat de utilajele agricole.

Strazile vor avea următoarea structură :

- lățime platformă – 4.50 - 5.00 m
- lățime parte carosabilă – 3.50 - 4.00 m

- latime acostamente - 2 x 0.50 m
- panta transversala parte carosabila – 2.5%
- panta transversala acostamente - 4.0%
- rigole/santuri pe ambele parti/pe o parte in functie de necesitati

In profil longitudinal se va urmări sa se pastreze panta naturala a terenului, pentru a evita volume de terasamente suplimentare si pentru a exista o buna corelare cu cotele limitelor de proprietate si a stalpilor de iluminat.

Lucrari de Intervenții Propuse Pentru Punerea in Siguranta a Drumurilor de Interes Local Expertizate

Avand in vedere ca structura rutiera actuala nu asigura o capacitate portanta corespunzatoare si cotele la care exista accesele in proprietatile adiacente drumurilor nu permit o ridicare a niveletei corespunzatoare, structurile rutiere au fost adoptate astfel încât sa fie capabile sa preia solicitarile date de traficul estimat, sa asigure siguranța in exploatare si protecția împotriva zgomotelor pe toata durata serviciu a drumului, durată estimata la 10 ani pentru structura rutiera supla.

La stabilirea solutiilor tehnice s-a avut in vedere recomandarile expertizei tehnice sistemul rutier propus pentru punerea in siguranta a drumurilor de interes local are urmatoarea alcatuire:

Structura rutiera existenta - BETON

Strazile : INTRAREA GAZULUI (1) km 0+000 - km0+575 si INTRAREA GAZULUI (2) km 0+000 – km 1+075

- 4 cm strat de uzura BA 16 RUL 50/70
- 5 cm strat de legatura BAD 22.4 LEG 50/70
- Geocompozit antifisura
- Beton existent

Structura noua SRN

Strazile : Campului 2, Intrarea cimitirului, Padurii, Prelungirea principala 1, Macesilor 1, Pomilor, Intrarea gazului, Florilor 1, Ciocarliei, Salcamului, Prelungirea principala, Islazului 1, Crangului, Iasomieii, Socului

- 4 cm strat de uzura BA 16 RUL 50/70
- 5 cm strat de legatura BAD 22.4 LEG 50/70
- 15 cm strat de piatra sparta
- 20 cm strat de fundatie din balast
- 10 cm substrat de nisip

Strada : Drum de exploatare agricola

- 4 cm strat de uzura BA 16 RUL 50/70
- 5 cm strat de legatura BAD 22.4 LEG 50/70
- 20 cm strat de piatra sparta
- 30 cm strat de fundatie din balast
- 10 cm substrat de nisip

Acostamentele se vor realiza pe ambele parti ale drumurilor cu latimea de 0.50m si o grosime de 15 cm de piatra sparta.

Strazile laterale, dacă este cazul, se vor amenaja pe o lungime de 25 m cu aceeași structură rutieră ca pe strazile ce se modernizează.

SCURGEREA APELOR

Scurgerea apelor se va realiza prin pantele longitudinale și transversale și prin santurile proiectate.

LUCRARI DE SIGURANTA CIRCULATIEI

Reglementarea circulației va fi întocmită conform standardelor și normativelor în vigoare, avându-se în vedere fluidizarea circulației printr-o presemnalizare corespunzătoare.

La intersecția strazilor laterale cu strazile care se modernizează se vor monta indicatoare rutiere: „cedează trecerea”.

La intersecția strazilor care se modernizează cu drumul național se vor monta indicatoare rutiere: „STOP”.

CONCLUZII

Lucrările de intervenție propuse au ca scop aducerea strazilor la parametri optimi pentru asigurarea confortului circulației și siguranței în exploatare.

a) clasa de risc seismic;

Comuna BUCSANI se situează conform prevederilor de proiectare normate, într-o zonă de hazard seismic caracterizată prin valorile de calcul : $T_c = 1,6 \text{sec}$; $a_g = 0,25g$ valoarea accelerației terenului, pentru proiectare.

b) prezentarea a minimum două soluții de intervenție;

La stabilirea soluțiilor tehnice s-a avut în vedere recomandările expertului tehnic și tema de proiectare astfel, s-au analizat 2 opțiuni de realizare a sistemului rutier pe fiecare stradă:

Structura rutieră existentă - BETON

Strazile : INTRAREA GAZULUI (1) km 0+000 - km0+575 și INTRAREA GAZULUI (2) km 0+000 – km 1+075

Scenariul1

- 4 cm strat de uzură BA 16 RUL 50/70
- 5 cm strat de legătură BAD 22.4 LEG 50/70
- Geocompozit antifisură
- Beton existent

Scenariul2

- 20 cm beton de ciment rutier BcR 4.5
- Folie de polietilenă
- 5 cm strat de nisip
- 30 cm strat de balast
- 10 cm substrat de nisip

Structura nouă SRN

Strazile : Campului 2, Intrarea cimitirului, Padurii, Prelungirea principală 1, Macesilor 1, Pomilor, Intrarea gazului, Florilor 1, Ciocarliei, Salcamului, Prelungirea principală, Islazului 1, Crangului, Iasomieii, Socului

Scenariul1

- 4 cm strat de uzură BA 16 RUL 50/70
- 5 cm strat de legătură BAD 22.4 LEG 50/70

Scenariul2

- 20 cm beton de ciment rutier BcR 4.5
- Folie de polietilenă

- 15 cm strat de piatra sparta
- 20 cm strat de fundatie din balast
- 10 cm substrat de nisip
- 5 cm strat de nisip
- 30 cm strat de balast
- 10 cm substrat de nisip

Strada : Drum de exploatare agricola

Scenariul1

- 4 cm strat de uzura BA 16 RUL 50/70
- 5 cm strat de legatura BAD 22.4 LEG 50/70
- 20 cm strat de piatra sparta
- 30 cm strat de fundatie din balast
- 10 cm substrat de nisip

Scenariul2

- 20 cm beton de ciment rutier BcR 4.5
- Folie de polietilena
- 5 cm strat de nisip
- 30 cm strat de balast
- 10 cm substrat de nisip

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

Avand in vedere ca structurile rutiere actuale nu pot prelua solicitarile date de traficul estimat si nu pot asigura siguranta in exploatare ca solutie de modernizare a fost adoptate structuri rutiere noi cu urmatoarea alcatuire pe fiecare strada:

Structura rutiera existenta - *BETON*

Strazile : INTRAREA GAZULUI (1) km 0+000 - km0+575 si INTRAREA GAZULUI (2) km 0+000 – km 1+075

- 4 cm strat de uzura BA 16 RUL 50/70
- 5 cm strat de legatura BAD 22.4 LEG 50/70
- Geocompozit antifisura
- Beton existent

Structura noua *SRN*

Strazile : Campului 2, Intrarea cimitirului, Padurii, Prelungirea principala 1, Macesilor 1, Pomilor, Intrarea gazului, Florilor 1, Ciocarliei, Salcamului, Prelungirea principala, Islazului 1, Crangului, Iasomieii, Socului

- 4 cm strat de uzura BA 16 RUL 50/70
- 5 cm strat de legatura BAD 22.4 LEG 50/70
- 15 cm strat de piatra sparta
- 20 cm strat de fundatie din balast
- 10 cm substrat de nisip

Strada : Drum de exploatare agricola

- 4 cm strat de uzura BA 16 RUL 50/70
- 5 cm strat de legatura BAD 22.4 LEG 50/70
- 20 cm strat de piatra sparta
- 30 cm strat de fundatie din balast
- 10 cm substrat de nisip

Acostamentele se vor realiza pe ambele parti ale drumurilor cu latimea de 0.50m si o grosime de 15 cm de piatra sparta.

Pentru rezolvarea scurgerii apelor si dirijarea acestora catre sistemele de scurgere a apelor este necesara realizarea pantelor longitudinale si transversale conform proiect.

Strazile laterale, daca este cazul, se vor amenaja pe o lungime de 25 m cu aceeasi structura rutiera ca pe strazile ce se modernizeaza.

d) recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate.

Avand in vedere starea actuala de degradare a drumurilor si durata de viata depasita se recomanda interventia urgenta asupra sistemului rutier.

Ca masura obligatorie trebuie creat un sistem functional de colectare si evacuare a apelor pluviale alcatuit din santuri de pământ ce se vor decolmata, reprofila sau dupa caz, se vor executa noi, cu o sectiune calculata astfel incat sa asigure evacuarea apelor provenite din ploie de pe suprafetele aferente bazinului de acumulare pentru asigurarea continuitatii scurgerii apelor in lungul drumului cu asigurarea scurgeri la podete la emisarii din zona.

Se va urmarii o amenajare corespunzatoare a intersectiilor si a drumurilor laterale si se va realiza o semnalizare a circulatiei prin completarea indicatoarelor rutiere care lipsesc, inlocuirea celor deteriorate si realizarea de marcaje rutiere.

Dupa finalizarea acestor lucrari, se vor realiza de cate ori este necesar, lucrari de intretinere curenta a structurii rutiere conform Normativului 554/2002.

Tinand seama de criteriile tehnico-economice, se recomanda ca solutie de modernizare a drumurilor locale Scenariul1.

5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MINIMUM DOUĂ) ȘI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA

În analiza opțiunilor s-a pornit de la faptul ca proiectul, intrând în categoria bunurilor publice are două caracteristici principale: este nonexclusiv (este imposibil sau extrem de anevoios să fie împiedicată utilizarea lui de către anumiți consumatori) și nonrival (prin faptul ca nu se vor percepe taxe și deci există mai mulți consumatori care să obțină beneficii de pe urma utilizării acelui bun public în același timp și la același nivel al ofertei).

Cu alte cuvinte beneficiile sociale sunt aceleași pentru toți locuitorii, nefiind percepută o taxă pentru folosirea drumurilor, nu este nevoie de analiza cererii.

Varianta zero – Scenariul fără investiție

Situația precară a drumurilor locale de pe raza comunei BUCSANI, au creat o serie de efecte negative. Drumurile sunt in mare parte cu un sistem rutier alcătuit din balast amestecat cu pamant, se constată degradări avansate atât la nivelul suprastructurii cât și a infrastructurii.

Traficul auto se desfasoara greoi mai cu seama in anotimpul rece si in perioadele cu precipitatii abundente.

Sub acțiunea traficului și a factorilor climatici, suprafața drumurilor locale s-a degradat, prezentând defecțiuni grave (valuriri, gropi, fagase, praf vara și noroi în perioadele ploioase), ceea ce face ca în timpul primăverii și toamna circulația vehiculelor și a pietonilor să fie îngreunată.

Datorită inconvenientelor enumerate circulația vehiculelor și a pietonilor se desfășoară necorespunzător din punct de vedere al siguranței și confortului, necesitând modernizarea drumurilor locale prin asfaltare.

Modernizarea acestor drumuri va determina îmbunătățirea circulației, creșterea calitatii serviciilor publice și facilitarea accesului persoanelor și autovehiculelor.

Scenariul întreținerii periodice, prin balastare a drumurilor analizate nu ar rezolva problemele de fond, degradările vor apărea la scurt timp datorită stagnării apelor. În ansamblu, această variantă ar fi mai puțin costisitoare față de asfaltare pentru moment, dar fără rezultate pe termen mediu și lung.

Primăria comunei BUCSANI, analizând necesitățile comunității privind starea drumurilor locale aflate în administrarea comunei, a stabilit ca prioritate pentru dezvoltarea ulterioară a zonei proiectul de modernizare a drumurilor locale în lungime totală de **15839m**.

Varianta medie – Scenariul cu investiție medie

Se vor continua lucrările de întreținere și reparații ale DRUMURILOR PUBLICE din comuna BUCSANI conform indicativului AND 554-2002, în limita fondurilor disponibile, astfel:

- Înlăturarea denivelărilor și fâgașelor;
- Plombări;
- Colmatarea fisurilor și crăpăturilor;
- Întreținerea platformei drumului.
- Tratamente bituminoase simple
- Grebalarea pietrei alergătoare și asternerea ei pe drum
- Astuparea gropilor și a fagaselor cu material pietros
- Scarificarea și reprofilarea, cu sau fără cilindrare, cu sau fără material pietros de adaos.
- Curățarea platformei drumului de noroiul adus de vehicule de pe drumurile laterale, de materiale aduse de viituti (podmol, stanci, anrocamente, arbori, etc),
- Tratarea burdușurilor, a unor țasari locale
- Aducerea la profil a acostamentelor prin tăiere manuală sau mecanizată
- Taierea damburilor
- Completarea cu pământ, balast, etc.
- Nivelarea la cota
- Curățirea acostamentelor în dreptul parapetelor directionale
- Taieri de cavaleri și corectarea taluzurilor de debleu sau de rambleu
- Eliminarea gropilor sau a adanciturilor prin acoperirea cu materiale din categoria celor din care acestea au fost executate inițial etc.
- Intreținerea santurilor și a rigolelor:
- Curățirea santurilor, canalelor și a podetelor
- Decolmatarea sau desfundarea santurilor, santurilor de gardă, a canalelor de scurgere
- Eliminarea rupturilor locale, a țasarilor și a crapăturilor, refacerea rostuirii la santuri și rigole pavate

Adoptând această soluție rezultatele vor fi, de regulă, de calitate redusă deoarece nu se dispune de fonduri alocate în mod suficient. Mai mult ca sigur că aceste fonduri vor fi folosite ineficient. La scurt timp după finalizarea acestui tip de lucrări apar degradări multiple – gropi, fâgășuiri, denivelări – ca urmare a stagnării îndelungate a apelor din precipitații. O reparare repetată prin aceste procedee de întreținere nu are viabilitate tehnică și economică.

De aceea recomandăm alegerea unei soluții constructive eficiente și moderne, care să fie capabilă a rezista timpului, climei și traficului.

În al doilea rând nu se poate asigura controlul execuției lucrărilor, cu mijloace adecvate, recepția lucrărilor fiind asigurată de un nespecialist – funcționar al autorităților locale. Starea necorespunzătoare a străzilor conduce la o insatisfacție socială a locuitorilor și la o inhibare economică. O altă urmare negativă va fi menținerea economiei zonale la o cotă scăzută, creșterea șomajului, lipsă de interes a potențialilor investitori și alungarea, în cele din urmă a investitorilor actuali.

Varianta maximă – Scenariul cu investiție maximă

Modernizarea va consta în realizarea unei structuri rutiere permanente, corectarea profilului longitudinal și transversal, asigurarea și prelucrarea apelor pluviale, asigurarea siguranței circulației.

Realizarea acestor căi de acces modernizate pentru locuitorii din comuna BUCSANI va avea influențe benefice imediate asupra ridicării standardelor în vigoare privind condițiile igienico-sanitare ale locuitorilor și a activităților productive ce se desfășoară în zonă.

Deși la prima vedere acest scenariu pare mai costisitor atât din punct de vedere financiar cât și ca durată, pe termen mediu și lung vor apărea avantajele economice, sociale și de mediu, care vor contribui la atingerea obiectivelor stabilite și la micșorarea decalajelor dintre România și țările dezvoltate ale UE.

În analiza alternativelor optime de realizare a modernizării din cartierele noi se vor studia 2 variante constructive pentru realizarea structurii rutiere, respectiv:

Structura rutiera existenta - BETON

Strazile : INTRAREA GAZULUI (1) km 0+000 - km0+575 si INTRAREA GAZULUI (2) km 0+000 – km 1+075

Scenariul1

- 4 cm strat de uzura BA 16 RUL 50/70
- 5 cm strat de legatura BAD 22.4 LEG 50/70
- Geocompozit antifisura
- Beton existent

Scenariul2

- 20 cm beton de ciment rutier BcR 4.5
- Folie de polietilena
- 5 cm strat de nisip
- 30 cm strat de balast
- 10 cm substrat de nisip

Structura noua SRN

Strazile : Campului 2, Intrarea cimitirului, Padurii, Prelungirea principala 1, Macesilor 1, Pomilor, Intrarea gazului, Florilor 1, Ciocarliei, Salcamului, Prelungirea principala, Islazului 1, Crangului, Iasomieii, Socului

Scenariul1

- 4 cm strat de uzura BA 16 RUL 50/70
- 5 cm strat de legatura BAD 22.4 LEG 50/70
- 15 cm strat de piatra sparta
- 20 cm strat de fundatie din balast
- 10 cm substrat de nisip

Scenariul2

- 20 cm beton de ciment rutier BcR 4.5
- Folie de polietilena
- 5 cm strat de nisip
- 30 cm strat de balast
- 10 cm substrat de nisip

Strada : Drum de exploatare agricola
Scenariul1

- 4 cm strat de uzura BA 16 RUL 50/70
- 5 cm strat de legatura BAD 22.4 LEG 50/70
- 20 cm strat de piatra sparta
- 30 cm strat de fundatie din balast
- 10 cm substrat de nisip

Scenariul2

- 20 cm beton de ciment rutier BcR 4.5
- Folie de polietilena
- 5 cm strat de nisip
- 30 cm strat de balast
- 10 cm substrat de nisip

Avantajele aplicarii Scenariului 1:

- costuri de realizare medii;
- costuri de intretinere mici;
- durata de executie medie;
- confort deosebit in trafic;
- reducerea gradului de poluare.

Avantajele aplicarii Scenariului 2:

- durata de viata mare (8 - 10 ani);
- permeabilitatea mica a sistemului rutier.

Dezavantajele aplicarii Scenariului 1:

- durata medie de viata este de 5 ani.

Dezavantajele aplicarii Scenariului 2:

- costuri foarte mari de executie;
- costuri foarte mari de intretinere;
- perioada mare de executie;

Analiza comparativa intre cele doua scenarii:

Nr. crt.	Criterii de analiza si selectie alternativa	Scenariul I Structură rutieră suplă	Scenariul II Structură rutieră rigidă
1	Durata de exploatare mare/mica (5/1)	2	5
2	Raport pret investitie initiala / trafic satisfacut bun / slab (5/1)	5	3
3	Raport utilizare / aliniament sau curba da/nu (5/1)	5	3
4	Raport utilizare / temperatura mediu ambient bun/slab (5/1)	2	4
5	Raport rezistenta la uzura / trafic mare / mic	2	5
6	Rezistenta la actiunea agentilor petrolieri ce actioneaza accidental da /nu (5/1)	1	5
7	Poluarea in executie nu/da (5/1)	2	4
8	Poluarea in exploatare nu/da (5/1)	5	5
9	Avantaj/dezavantaj culoare in exploatarea nocturna (5/1)	2	5
10	Necesita utilaje specializate de executie cu intretinere atenta da/nu	3	3
11	Necesita adaptarea traficului la executie nu/da (5/1)	3	2
12	Durata mica / mare de la punerea in opera la darea in circulatie (5/1)	5	1
13	Necesita executia si intretinerea atenta a rosturilor transversal nu/da (5/1)	5	1
14	Poate prelua crestere de trafic prin crestere de capacitate portanta usor/greu (5/1)	5	1
15	Executia poate fi etapizata da/nu (5/1)	5	1
16	Riscuri de executie (5/1)	5	2
17	Corectiile in executie se fac usor/greu (5/1)	5	1
18	Confortul la rulare (lipsa rosturilor transversale) mare/mic (5/1)	5	1

19	Execuția facilă pe sectoare cu elemente geometrice (raze mici, supralargiri foarte mari) da/nu (5/1)	5	1
20	Cresterea rugozității prin aplicarea de tratamente bituminoase se poate face da/nu (5/1)	5	2
21	Cheltuieli de întreținere pe perioada de analiză (30 ani) mici / mari (5/1)	2	5
TOTAL		79	60

Punctaj realizat:

- Structură rutieră suplă = 79 puncte.

- Structură rutieră rigidă = 60 puncte;

Față de punctajul maxim – minim, care este 125 și respectiv 25, structura rutieră suplă = Scenariul optim, se califică realizând 79 puncte, față de structurile rutiere rigide, care au obținut 60 puncte.

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

a) descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:

- consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;

Nu este cazul.

- protejarea, repararea elementelor nestructurale și/sau restaurarea elementelor arhitecturale și a componentelor artistice, după caz;

Nu este cazul.

- intervenții de protejare/conservare a elementelor naturale și antropice existente valoroase, după caz;

Nu este cazul.

- demolarea parțială a unor elemente structurale/nestructurale, cu/fără modificarea configurației și/sau a funcțiunii existente a construcției;

Nu este cazul.

- introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;
- introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcției existente;

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

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

Riscurile se pot clasifica după modul de manifestare (lente sau rapide), fie după cauză (naturale sau antropice). Acestea produc pagube mai mici sau mai mari în funcție de amplitudinea acestora și de factorii favorizanți în locul sau regiunea în care se manifestă, uneori având un aspect catastrofal.

În cadrul proiectului se studiază străzi, adică construcție de infrastructură rutieră, astfel riscurile pot fi: fenomene naturale distructive de origine geologică sau meteorologică, în această categorie sunt cuprinse cutremurele, alunecări și prăbușiri de terenuri;

- riscuri climatice – furtuni, inundații, fenomene de îngheț;
- riscuri cosmice – căderi de obiecte din atmosferă, asteroizi, comete;
- riscuri tehnologice – accidente rutiere, avarii la rețelele de utilități.

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

Nu este cazul.

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

Elemente caracteristice ale drumurilor

Lungimea totală a traseului modernizat = **15839m**

Lățimea drumurilor propuse va urmări platforma existentă, astfel să se înscrie în limitele actuale, evitându-se astfel ocuparea de noi terenuri (evitarea exproprierilor) în zonă.

Plan de situație

În funcție de configurația existentă, traseul drumurilor a fost sistematizat prin proiectarea elementelor geometrice, astfel încât aceste drumuri să îndeplinească condițiile impuse de circulația rutieră modernă și să corespundă normelor tehnice în vigoare. Din punct de vedere al traseului, străzile din com. Bucsani, propuse pentru modernizare, au zone cu aliniamente mici și curbe cu raze de racordare mici și medii.

Proiectarea s-a făcut cu respectarea prevederilor STAS 863 și STAS 10144/1-90 ținând cont de configurația fiecărui drum în parte și de încadrarea în limitele de proprietate.

Lungimea proiectată, totală a drumurilor modernizate este de **15839m** și are următoarea alcătuire:

Strada	Lungime (m)

DRUM EXPLOATATIE AGRICOLA	6918.000
CAMPULUI 2	148.000
INTRAREA CIMITIRULUI	519.000
PADURII	1119.000
PRELUNGIREA PRINCIPALA 1(1)	104.000
PRELUNGIREA PRINCIPALA 1(2)	154.000
MACESILOR 1	700.000
POMILOR	759.000
INTRAREA GAZULUI (1)	840.000
INTRAREA GAZULUI (2)	1732.000
FLORILOR 1(1)	182.000
FLORILOR 1(2)	35.000
CIOCARLIEI (1)	349.000
CIOCARLIEI (2)	243.000
CIOCARLIEI (3)	640.000
CIOCARLIEI (4)	94.000
SALCAMULUI	284.000
PRELUNGIREA PRINCIPALA	116.000
ISLAZULUI1	249.000
CRANGULUI	93.000
IASOMIEI	151.000
SOCULUI	410.000
TOTAL	15839.000

Viteza de proiectare adoptata are valori cuprinse între 25-50 km/h, cu restricții de viteză impuse de punctele obligate ale traseului.

Profilul longitudinal

În profil longitudinal s-a urmărit, în general, linia existentă a terenului, ținând seama de racordurile la capetele traseelor, diferențele dintre linia roșie și linia terenului existent să nu determine volume de terasamente mari, exproprieri, lucrări de consolidare sau probleme cu scurgerea și evacuarea apelor, sau să îngreuneze accesul la proprietăți din cauza diferențelor mari ale acestora.

Profil transversal:

Pantele profilului transversal s-au proiectat în conformitate cu STAS 863-87 și STAS 10144-90 pantele transversale la îmbracaminti să fie de 2,5% pentru carosabil. În conformitate cu Ordonanța Guvernului nr. 43/1997 - articolul 10, completată cu Legea nr. 82/1998, a fost necesară modificarea elementelor geometrice, în profil transversal, pentru a se obține un profil caracteristic clasei tehnice a drumurilor, astfel încât aceasta să corespundă condițiilor impuse de normativelor în vigoare.

1. DRUM DE EXPLOATATIE AGRICOLA

Acest drum din localitatea BUCSANI, comuna BUCSANI, are o lungime totală de 6918 m.

- lățime platformă 4.50m
- parte carosabilă 3.50m
- acostament 2 X 0,50m
- pantă transversală carosabil 2,50% unica

2. STRADA CAMPULUI 2

Această stradă din localitatea Podisor, comuna BUCSANI, are o lungime totală de 148.00m.

- lățime platformă 4.50m
- parte carosabilă 3,50m
- acostament 2 X 0,50m
- pantă transversală carosabil 2,50% unica
- colectare- evacuare ape pluviale Șanț stânga de pamant

3. INTRAREA CIMITIRULUI

Această stradă din localitatea Uiesti, comuna BUCSANI, are o lungime totală de 519.00m.

- lățime platformă 5.00m
- parte carosabilă 4,50m
- acostament 2 X 0,50m
- pantă transversală carosabil 2,50% unica

4. STRADA PADURII

Această stradă din localitatea BUCSANI, comuna BUCSANI, are o lungime totală de 1119.00m.

- lățime platformă 5.00m
- parte carosabilă 4,00m
- acostament 2 X 0,50m
- pantă transversală carosabil 2,50% unica

5. STRADA PRELUNGIREA PRINCIPALA 1(1)

Această stradă din localitatea BUCSANI, comuna BUCSANI, are o lungime totală de 104.00m.

- lățime platformă 5.00m
- parte carosabilă 4.00m
- acostament 2 X 0,50m
- pantă transversală carosabil 2,50% unica
- colectare-evacuare ape pluviale Șanț stânga de pamant

6. STRADA PRELUNGIREA PRINCIPALA 1(2)

Această stradă din localitatea BUCSANI, comuna BUCSANI, are o lungime totală de 154.00m.

- lățime platformă 5.00m
- parte carosabilă 4.00m

- acostament 2 X 0,50m
- pantă transversală carosabil 2,50% unica
- colectare-evacuare ape pluviale Șanț dreapta de pamant

7. STRADA MACESILOR 1

Această stradă din localitatea Vadu Lat, comuna BUCSANI, are o lungime totală de 700.00m.

- lățime platformă 5.00m
- parte carosabilă 4,00m
- acostament 2 X 0,50m
- pantă transversală carosabil 2,50% unica

8. STRADA POMILOR

Această stradă din localitatea Podisor, comuna BUCSANI, are o lungime totală de 759.00m.

- lățime platformă 5.00m
- parte carosabilă 4,00m
- acostament 2 X 0,50m
- pantă transversală carosabil 2,50% unica

9. INTRAREA GAZULUI (1)

Această stradă din localitatea Podisor, comuna BUCSANI, are o lungime totală de 840.00m.

- lățime platformă 4.50m
- parte carosabilă 3.50m

- acostament 2 X 0,50m
- pantă transversală carosabil 2,50% unica
- colectare-evacuare ape pluviale Șanț stânga de pamant

10. INTRAREA GAZULUI (2)

Această stradă din localitatea Podisor, comuna BUCSANI, are o lungime totală de 1732.00m.

- lățime platformă 4.50m
- parte carosabilă 3.50m
- acostament 2 X 0,50m
- pantă transversală carosabil 2,50% unica
- colectare-evacuare ape pluviale Șanț stânga de pamant

11. STRADA FLORILOR 1(1)

Această stradă din localitatea Obedeni, comuna BUCSANI, are o lungime totală de 182.00m.

- lățime platformă 5.00m
- parte carosabilă 4,00m
- acostament 2 X 0,50m
- pantă transversală carosabil 2,50% unica

12. STRADA FLORILOR 1(2)

Această stradă din localitatea Obedeni, comuna BUCSANI, are o lungime totală de 35.00m.

- lățime platformă 5.00m
- parte carosabilă 4,00m

- acostament 2 X 0,50m
- pantă transversală carosabil 2,50% unica

13. STRADA CIOCARLIEI 1(1)

Această stradă din localitatea Anghelesti, comuna BUCSANI, are o lungime totală de 349.00m.

- lățime platformă 5.00m
- parte carosabilă 4.00m
- acostament 2 X 0,50m
- pantă transversală carosabil 2,50% unica
- colectare-evacuare ape pluviale Șanț dreapta de pamant

14. STRADA CIOCARLIEI 1(2)

Această stradă din localitatea Anghelesti, comuna BUCSANI, are o lungime totală de 243.00m.

- lățime platformă 5.00m
- parte carosabilă 4.00m
- acostament 2 X 0,50m
- pantă transversală carosabil 2,50% unica
- colectare-evacuare ape pluviale Șanț dreapta de pamant

15. STRADA CIOCARLIEI 1(3)

Această stradă din localitatea Anghelesti, comuna BUCSANI, are o lungime totală de 640.00m.

- lățime platformă 5.00m
- parte carosabilă 4.00m

- acostament 2 X 0,50m
- pantă transversală carosabil 2,50% unica
- colectare-evacuare ape pluviale Șanț dreapta de pamant

16. STRADA CIOCARLIEI 1(4)

Această stradă din localitatea Anghelesti, comuna BUCSANI, are o lungime totală de 94.00m.

- lățime platformă 5.00m
- parte carosabilă 4.00m
- acostament 2 X 0,50m
- pantă transversală carosabil 2,50% unica
- colectare-evacuare ape pluviale Șanț dreapta de pamant

17. STRADA SALCAMULUI

Această stradă din localitatea Uiesti, comuna BUCSANI, are o lungime totală de 284.00m.

- lățime platformă 5.00m
- parte carosabilă 4,00m
- acostament 2 X 0,50m
- pantă transversală carosabil 2,50% unica

18. STRADA PRELUNGIREA PRINCIPALA

Această stradă din localitatea Uiesti, comuna BUCSANI, are o lungime totală de 116.00m.

- lățime platformă 5.00m
- parte carosabilă 4,00m

- acostament 2 X 0,50m
- pantă transversală carosabil 2,50% unica

19. INTRAREA ISLAZULUI 1

Această stradă din localitatea Goleasca, comuna BUCSANI, are o lungime totală de 249.00m.

- lățime platformă 5.00m
- parte carosabilă 4.00m
- acostament 2 X 0,50m
- pantă transversală carosabil 2,50% unica
- colectare-evacuare ape pluviale Șanț stânga de pamant

20. STRADA CRANGULUI

Această stradă din localitatea Goleasca, comuna BUCSANI, are o lungime totală de 93.00m.

- lățime platformă 5.00m
- parte carosabilă 4.00m
- acostament 2 X 0,50m
- pantă transversală carosabil 2,50% unica
- colectare-evacuare ape pluviale Șanț dreapta de pamant

21. STRADA IASOMIEI

Această stradă din localitatea Uiesti, comuna BUCSANI, are o lungime totală de 151.00m.

- lățime platformă 5.00m
- parte carosabilă 4.00m

- acostament 2 X 0,50m
- pantă transversală carosabil 2,50% unica
- colectare-evacuare ape pluviale Șanț stanga/dreapta de pamant

22. INTRAREA SOCULUI

Această stradă din localitatea Uiesti, comuna BUCSANI, are o lungime totală de 410.00m.

- lățime platformă 5.00m
- parte carosabilă 4.00m
- acostament 2 X 0,50m
- pantă transversală carosabil 2,50% unica
- colectare-evacuare ape pluviale Șanț stânga de pamant

Sistem rutier

Pentru alegerea sistemului rutier s-au luat in considerare traficul de perspectiva (10 ani) cat si calculul de dimensionare si verificarea structurii rutiere la inghet-dezghet.

*Structura rutiera existenta - **BETON***

Strazile : INTRAREA GAZULUI (1) km 0+000 - km0+575 si INTRAREA GAZULUI (2) km 0+000 – km 1+075

- 4 cm strat de uzura BA 16 RUL 50/70
- 5 cm strat de legatura BAD 22.4 LEG 50/70
- Geocompozit antifisura
- Beton existent

*Structura noua **SRN***

Strazile : Campului 2, Intrarea cimitirului, Padurii, Prelungirea principala 1, Macesilor 1, Pomilor, Intrarea gazului, Florilor 1, Ciocarliei, Salcamului, Prelungirea principala, Islazului 1, Crangului, Iasomieii, Socului

- 4 cm strat de uzura BA 16 RUL 50/70
- 5 cm strat de legatura BAD 22.4 LEG 50/70
- 15 cm strat de piatra sparta
- 20 cm strat de fundatie din balast
- 10 cm substrat de nisip

Strada : Drum de exploatare agricolă

- 4 cm strat de uzură BA 16 RUL 50/70
- 5 cm strat de legătură BAD 22.4 LEG 50/70
- 20 cm strat de piatră spartă
- 30 cm strat de fundație din balast
- 10 cm substrat de nisip

Acostamentele se vor realiza pe ambele părți ale drumurilor cu lățimea de 0.50m și o grosime de 15 cm de piatră spartă.

Pentru rezolvarea scurgerii apelor și dirijarea acestora către sistemele de scurgere a apelor este necesară realizarea pantelor longitudinale și transversale din proiect.

Sistemul rutier s-a calculat și dimensionat conform "Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide" indicativ PD 177 – 2001 pentru structura rutieră suplă (nerigidă) și conform "Normativ de dimensionare a structurilor rutiere rigide", ind. NP 081 – 02 pentru structuri rutiere rigide.

Verificarea structurii rutiere la acțiunea îngheț – dezgheț s-a făcut conform STAS 1709/1/2-90.

La dimensionarea sistemului rutier s-a luat în considerare traficul de calcul corespunzător perioadei de perspectivă, exprimat în osii standard de 115 KN, echivalent vehiculelor care vor circula pe drum.

Scurgerea apelor:

Scurgerea apelor pluviale va fi asigurată prin pante transversale și longitudinale către santurile din pământ, proiectate sau către terenul natural, la marginea platformei drumului conform STAS 10796/2 – 79.

Accesele la proprietăți și amenajare intersecțiilor

La intersecția cu drumurile laterale neamenajate se va aplica structura rutieră propusă prin proiect pe distanța de racord de 25m.

Intersecția cu drumurile existente, sau alte drumuri modernizate (asfaltate), se va realiza prin racord cu raze de minim 6.00 m pentru drumurile de categoria IV. Unde situația reală din teren nu permite racordarea cu raza de minim 6.00m racordarea se va realiza cu raza impusă de situația din teren astfel încât să nu se intervină asupra obiectelor din amplasament (stalpi de curent, garduri etc).

Pentru a se evita degradarea structurii existente din zona drumurilor naționale și județene și a celei proiectate, rosturile de la intersecție se vor trata special, prin dispunerea unui geocompozit cu rol antifisură în cazul drumurilor asfaltate.

Siguranta circulației

Se vor monta indicatoarele rutiere numai cu acordul Poliției rutiere a județului. Se vor realiza marcajele rutiere longitudinale axiale și/sau laterale conform STAS 1848.

O proiectare atentă a sistemului de semnalizare și marcaje concurează la sporirea siguranței circulației atât pe traseul studiat cât și pe drumurile cu acces la aceasta, ducând în final la sporirea fluentei traficului având în vedere faptul că traficul va crește simțitor după realizarea acestei investiții. O avertizare și o informare corectă, vizibilă,

sporește confortul conducătorului auto, duce la eliminarea stresului acestuia, eliminându-se confuziile și a manevrelor periculoase, în final a accidentelor și blocajelor.

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

Lucrările prevăzute pentru modernizarea drumurilor de interes local nominalizate prin prezenta documentație nu necesită asigurarea de utilități.

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

Se estimează o durată de 12 luni pentru modernizarea drumurilor din comuna BUCSANI și pentru realizarea dispozitivelor de colectare și evacuare a apelor pluviale.

Graficul general de realizarea investiției

Etapă Tehnologică	Durata totală a investiției (luni)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Terasamente												
Suprastructură drum												
Dispozitive scurgere												
Semnalizare și marcaje												

5.4. Costurile estimative ale investiției:

- costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare;

Scenariul1

Valoarea totală (INV), fără T.V.A. = 24036430,18 lei
 Valoarea totală (INV), inclusiv T.V.A. = 28560855,91 mii lei

Din care C+M = 20841341,40 lei fără T.V.A.
 Din care C+M = 24801196,27 lei inclusiv T.V.A.

Scenariul2

Valoarea totală (INV), fără T.V.A. = 27501176,10 lei
 Valoarea totală (INV), inclusiv T.V.A. = 32677529,16 lei

Din care C+M = 23967542,61 lei fără T.V.A.
 Din care C+M = 28521375,71 lei inclusiv T.V.A.

- costurile estimative de operare pe durata normală de viață/amortizare a investiției.

5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:

a) impactul social și cultural;

Prin modernizarea drumurilor locale se vor obtine urmatoarele avantaje:

- îmbunătățirea infrastructurii fizice de baza in spațiul rural;
- îmbunătățirea accesului la servicii de baza pentru populația rurala;
- creșterea numărului de obiective de patrimoniu din spațiu rural, de sprijinire a activității culturale și naționale în vederea unei dezvoltări durabile.
- dezvoltarea economică a zonei;
- îmbunătățirea condițiilor social – economice și de mediu;
- îmbunătățirea condițiilor de viață a locuitorilor;
- asigurarea infrastructurii rutiere necesare dezvoltării economiei locale;
- crearea de oportunități de ocupare a forței de muncă din zonă;
- crearea de noi locuri de muncă;
- asigurarea mobilității forței de muncă;
- îmbunătățirea calității de mediului din zona de implementare a proiectului (reducerea nivelului de zgomot a vehiculelor aflate în circulație);
- creșterea speranței de viață datorită facilităților mai bune pentru sănătate și a reducerii poluării;
- reducerea nivelului de expunere la poluarea aerului și sonoră a oamenilor din zonă

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

Avand in vedere obligativitatea Intretinerii lucrarilor de constructii dupa terminarea acestora conform Ordinului nr.66/H al ministrului lucrarilor publice si amenajarii teritoriului publicat in Monitorul Oficial nr. 396 din 24 august 2000, detinatorii lucrarilor vor respecta standardele in vigoare.

Personalul de executie va fi stabilit prin oferta antreprenorului care va castiga licitatia publica de adjudecare a executiei lucrarilor. In perioada implementarii proiectului se vor crea locuri de munca in cadrul Unitatii de Implementare a Proiectului, in functie de politica de angajari a beneficiarului.

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

Impactul poluanților atmosferici gazeși asupra stării de sănătate a vegetației și a faunei se află cu mult sub limitele de protecție pentru termene lungi de expunere.

Emisiile de metale grele constituie, atât în prezent, cât și după efectuarea lucrărilor de reabilitare, un factor de risc pentru animale, datorită capacității de acumulare a acestora în sol și în vegetație.

Referindu-ne strict la încărcarea atmosferei în zonă cu agenți poluanți rezultați din traficul auto, putem aprecia că există puține elemente ce pot conduce la minimizarea impactului provocat de acestea. Aceasta se va realiza în timp, pe măsura introducerii unor măsuri legislative restrictive privind emisiile de la autovehicule.

Protecția solului și subsolului

Forme de impact posibile asupra solului:

- degradarea fizică superficială a solului pe arii foarte restrânse adiacente drumului în zonele de parcare și de lucru a utilajelor- se apreciază o perioadă scurtă de reversibilitate după terminarea lucrărilor și refacerea acestor arii;
- deversări accidentale de produse petroliere la nivelul zonelor de lucru - posibilitate relativ redusă în condițiile respectării măsurilor pentru protecția mediului, posibilități de remediere imediată;

Afectarea subsolului, până la adâncimi de maxim 30 cm poate apărea accidental în cazul deversărilor de produse petroliere. Remedierea este facilă și posibil a fi efectuată imediat.

Protecția aerului

Complexul de poluanți organici și anorganici emiși în atmosferă prin gazele de eșapament conține substanțe cu diferite grade de toxicitate. Se remarcă astfel prezența, pe lângă poluanții comuni (NO_x, SO₂, CO, particule), a unor substanțe cu potențial cancerigen evidențiat prin studii epidemiologie efectuate sub egida Organizației Mondiale a sănătății și anume: cadmiul, nichelul, cromul și hidrocarburile aromatice policiclice (HAP).

Se remarcă, de asemenea, prezența protoxidului de azot (N₂O) - substanță incriminată în epuizarea stratului de ozon stratosferic - și a metanului care, împreună cu CO, au efecte la scară globală asupra mediului, fiind gaze cu efect de seră.

Este evident faptul că emisiile de poluanți scad cu cât performanțele motorului sunt mai avansate, tendința în lume fiind fabricarea de motoare cu consumuri cât mai mici pe unitatea de putere și cu un control cât mai restrictiv al emisiilor.

Sursele de emisie a poluanților atmosferici specifice obiectivului studiat sunt surse la sol sau în apropierea solului (înălțimi efective de emisie de până la 4 m față de nivelul solului), și mobile.

Se menționează că emisiile de poluanți atmosferici corespunzătoare activităților aferente lucrării sunt intermitente.

Protecția calității apelor

În perioada de execuție este posibil, ca dintr-o serie de procese tehnologice să fie deversate în cursurile de apă din zona analizată substanțe poluante, în special sub forma de pulberi, care vor fi preluate de acesta și duse în aval. Dat fiind volumul redus al materialelor ce se vor folosi deasupra oglinzii de apă, nu pot rezulta cantități importante de asemenea pulberi deversate.

O atenție deosebită va trebui acordată momentului așternerii îmbrăcăminții bituminoase pe drum, pentru a se evita scurgerea unor produse petroliere în apele de suprafață.

Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public

În ceea ce privește obiectivele construite, trebuie făcută precizarea că o parte din emisiile de poluanți sunt reprezentate de gaze agresive. Se apreciază că, indiferent de intensitatea traficului, concentrațiile de SO₂ și NO_x se situează în grupa A de agresivitate. Totodată traficul auto este responsabil de prezența particulelor slab solubile, care determină încadrarea mediului atmosferic de la slab agresiv până la agresiv. Se apreciază că în perioadele caracterizate de umezeală ridicată a aerului atmosferic (în principal sezonul rece), acțiunea acestor particule poate fi considerată agresivă.

Gospodărirea deșeurilor

Lucrările de întreținere a tronsonului de drum presupun utilizarea unor categorii de materiale care pot fi încadrate în categoria substanțelor toxice și periculoase. Aceste materiale sunt:

- Motorina - carburant utilizat de utilaje și în bună parte și de vehiculele de transport;
- Benzina;
- Lubrifianți (uleiuri, vaseline);
- Lacuri și vopsele, diluanți - utilizate în cadrul lucrărilor de întreținere, protecție și marcaje rutiere.

Pot să apară probleme în timpul manipulării și utilizării acestor produse de către unitățile specializate în lucrări de întreținere și reparații ale drumurilor. Personalul angajat al acestor unități trebuie să respecte normele specifice de lucru pentru desfășurarea în condiții de siguranță deplină a operațiilor respective. Recipienții folosiți trebuie recuperați și valorificați corespunzător.

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;

1. Cadrul de analiza

În conformitate cu recomandările Comisiei Europene pentru investiții în infrastructură de transport, analiza cost-beneficiu a fost efectuată din punctul de vedere al proprietarului investiției, Comuna Bucsani , județul Giurgiu.

Prezentul proiect face referire la modernizarea unor drumuri din satele Bucsani, Podisor, Uiesti, Vadu Lat, Obedeni, Anghelesti si Goleasca din comuna Bucsani, jud. Giurgiu.

Comuna Bucsani se află în zona de nord-vest a județului, pe malurile Neajlovului, în zona unde acesta primește apele afluentului Dâmbovnic. Este străbătută de șoseaua națională DN61, care leagă Ghimpați (și DN6) de Găești. La Bucșani, acest drum se intersectează șoseaua județeană DJ412C, care duce spre vest la Mârșa și spre est la Ogrezeni. Prin comună trece și calea ferată București-Videle, pe care este deservită de stația Vadu Lat și de halta de călători Anghelești.

Traseele propuse a se moderniza asigura accesul locuitorilor satelor comunei Bucsani la principalele obiective economice, sociale si institutii: primarie, scoli, gradinite, camine culturale, moara, punct sanitar uman si veterinar, magazine, biserici, cimitire.

Realizarea unor cai de acces modernizate pentru locuitorii din comuna Bucsani , va avea influente benefice imediate asupra ridicarii standardelor in vigoare privind conditiile igienico-sanitare ale locuitorilor si a activitatilor productive ce se desfasoara in zona.

Construirea si modernizarea drumurilor propuse va realiza dezvoltarea infrastructurii rurale de baza ca preconditie pentru atragerea investitiilor in zonele rurale si crearea de noi locuri de munca si implicit la dezvoltarea spatiului rural.

Străzile propuse pentru modernizare sunt:

Strada	Lungime (m)
--------	----------------

DRUM EXPLOATATIE AGRICOLA	6918.000
CAMPULUI 2	148.000
INTRAREA CIMITIRULUI	519.000
PADURII	1119.000
PRELUNGIREA PRINCIPALA 1(1)	104.000
PRELUNGIREA PRINCIPALA 1(2)	154.000
MACESILOR 1	700.000
POMILOR	759.000
INTRAREA GAZULUI (1)	840.000
INTRAREA GAZULUI (2)	1732.000
FLORILOR 1(1)	182.000
FLORILOR 1(2)	35.000
CIOCARLIEI (1)	349.000
CIOCARLIEI (2)	243.000
CIOCARLIEI (3)	640.000
CIOCARLIEI (4)	94.000
SALCAMULUI	284.000
PRELUNGIREA PRINCIPALA	116.000
ISLAZULUI1	249.000
CRANGULUI	93.000
IASOMIEI	151.000
SOCULUI	410.000
TOTAL	15839.000

2. Specificarea perioadei de referință

PERIOADA DE REFERINȚĂ			
Perioada de referință reprezintă numărul de ani pentru care sunt furnizate previziuni în analiza costuri-beneficii. Previziunile proiectelor ar trebui să includă o perioadă apropiată de durata de viață economică a acestora și destul de îndelungată pentru a cuprinde impacturile pe termenul cel mai lung. Durata de viață variază în funcție de natura investiției. Intervalele de referință pe sector – în baza practicilor acceptate la nivel internațional și recomandate de Comisie – este furnizat mai jos:			
Sector	Interval de referinta	Sector	Interval de referinta
Energie	15 – 25	Drumuri	25 – 30
Apa si mediul	30	Industrie	10
Cai ferate	30	Alte servicii	15
Porturi si aeroporturi	25		

Perioada de referinta pentru investitia aferenta acestui proiect este de 30 de ani.

3. Prezentarea scenariului de referință;

Analizele cost beneficiu si cost-eficacitate prezentate in cele ce urmeaza au luat in calcul scenariul propus de proiectant si anume:

SCENARIUL 1

*Structura rutiera existenta - **BETON***

Strazile : INTRAREA GAZULUI (1) km 0+000 - km0+575 si INTRAREA GAZULUI (2) km 0+000 – km 1+075

- 4 cm strat de uzura BA 16 RUL 50/70
- 5 cm strat de legatura BAD 22.4 LEG 50/70
- Geocompozit antifisura
- Beton existent

*Structura noua **SRN***

Strazile : Campului 2, Intrarea cimitirului, Padurii, Prelungirea principala 1, Macesilor 1, Pomilor, Intrarea gazului, Florilor 1, Ciocarliei, Salcamului, Prelungirea principala, Islazului 1, Crangului, Iasomieii, Socului

- 4 cm strat de uzura BA 16 RUL 50/70
- 5 cm strat de legatura BAD 22.4 LEG 50/70
- 15 cm strat de piatra sparta
- 20 cm strat de fundatie din balast
- 10 cm substrat de nisip

Strada : Drum de exploatare agricola

- 4 cm strat de uzura BA 16 RUL 50/70
- 5 cm strat de legatura BAD 22.4 LEG 50/70
- 20 cm strat de piatra sparta
- 30 cm strat de fundatie din balast
- 10 cm substrat de nisip

Acostamentele se vor realiza pe ambele parti ale drumurilor cu latimea de 0.50m si o grosime de 15 cm de piatra sparta.

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

Nu este cazul

c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară;

Principalul obiectiv al analizei financiare este de a calcula indicatorii performanței financiare a proiectului (profitabilitatea sa). Această analiză este dezvoltată, în mod obișnuit, din punctul de vedere al proprietarului (sau administratorului legal) al infrastructurii.

Rata de actualizare utilizată în cadrul analizei financiare este de 5 %. În cadrul analizei s-a utilizat metoda incrementală. Atunci când este dificil sau chiar imposibil de a determina costurile și veniturile în situația „fără proiect”, Comisia Europeană recomandă ca scenariul fără proiect să fie considerat acela ”fără nici o infrastructură”, adică veniturile și costurile de operare și întreținere să fie considerate pentru întreaga infrastructură propusă prin proiect.

Au fost luate în considerare totalul cheltuielilor din devizul general al investițiilor în lei precum și repartizarea costurilor investiției pe perioada de implementare a proiectului – 12 luni, în conformitate cu graficul prezentat în capitolele anterioare.

Valoarea reziduală a proiectului, reprezentând „valoarea de revânzare” a obiectivului, în ultimul an de analiză este de 10% din costul de investiție (nu există exproprieri) considerat în Analiza Cost–Beneficiu (în conformitate cu proiectele similare implementate în infrastructura aferentă comunităților mic urbane).

La elaborarea analizelor financiare s-a adoptat un scenariu privind evoluția viitoare a ratei inflației de-a lungul perioadei de analiză conform conform **„Proiecției principalilor indicatori macroeconomici pentru perioada 2016-2020 – pentru Proiectul de Convergență”** publicata de Comisia Nationala de Prognoza, varianta de primavara 2017. Din anul 4 până la sfârșitul perioadei se consideră aceeași medie anuală a creșterii prețurilor de consum.

Anul previziunii	2017	2018	2019	2020
Creșterea prețurilor de consum (IPC)				
Sfârșitul anului	1,9	2,3	2,2	2,0
Medie anuală	1,1	2,5	2,3	2,2

Evoluția prezumată a tarifelor

Nu se prevede introducerea unei taxe de drum pentru drumurile locale. Prin urmare nu vor exista venituri financiare directe din aplicarea unor tarife unitare pe kilometrul de drum parcurs de utilizatori. Proiectul nu generează venituri directe, fiind un proiect de infrastructură rutieră, fără cash - flow financiar palpabil. Analiza financiară a structurilor netaxabile va prezenta costul net prezent și cheltuiala bugetului public conform indicațiilor cuprinse în Ghidul pentru analiza cost-beneficii a proiectelor de investiții – CE/2008.

Evoluția prezumată a costurilor de operare

Costurile de operare sunt costuri adiționale generate de utilizarea investiției după terminarea proiectului. În cazul prezentat aceste costuri de operare constau în:

- întreținerea drumului vizat de proiect precum și a șanțurilor de scurgere;
- costul muncii vii pentru asigurarea unor condiții optime de trafic;
- alte costuri de operare ale proiectului (ex.: administrative).

În anexa 2 sunt prezentate în detaliu fiecare din aceste categorii de costuri previzionate, adoptându-se un scenariu privind lucrările de întreținere. O politică de întreținere este compusă din întreținere CURENTĂ și întreținere PERIODICĂ. Lucrările pot fi programate în timp sau pot fi condiționate de starea tehnică a drumului (de exemplu valoarea de planeitate, total suprafața degradată, total suprafața fisurată etc.). Scenariul adoptat privind lucrările de întreținere viitoare este detaliat în anexa analizei financiare.

Prețurile unitare adoptate coincid cu „prețurile pieței” corespunzătoare momentului redactării lucrării de față, respectiv august 2017. Întreținerea anuală propusă va reduce pericolul degradării suprafeței drumului în timpul anului. Pe durata economică de viață a proiectului, această valoare va crește conform scenariului adoptat de evoluția ratei inflației sau a creșterii prețurilor de consum.

Forța de muncă necalificată, necesară pentru unele activități de întreținere, va fi asigurată de către locuitorii comunei, beneficiari de ajutor social. Nu se va crea nici un loc de muncă deoarece toate activitățile de întreținere specializată vor fi efectuate cu furnizori specializați.

Costurile administrative s-au calculat adoptând ipoteza că reprezintă 5% din costurile cu întreținerea drumurilor; toate costurile anuale determinate pentru primul an de analiză au fost indexate cu rata inflației, conform scenariului adoptat de evoluția acestui indicator macro-economic.

Calculul indicatorilor de performanță financiară:

- o fluxul de numerar cumulat;
- o valoarea actualizată netă;
- o rata internă de rentabilitate;
- o raportul cost – beneficiu.

Fluxul net de numerar (cash-flow) reprezintă o diferență dintre încasările (sumele alocate de la bugetul local) și plățile generate de proiectul de investiții analizate și exprimă câștigul sau pierderea din utilizarea eficientă sau neeficientă a fondurilor de finanțare a proiectelor de investiții.

Fluxul de lichidități s-a determinat cu relația:

$$F_t = V_t - (C_t + I_t)$$

unde: F_t = fluxul de numerar

V_t = venitul din anul t

C_t = cheltuieli în anul t

I_t = investiții în anul t

Se remarcă faptul că există un decalaj între momentul cheltuirii fondurilor pentru investiție și perioada când se obțin efectele financiare ale investiției. Astfel, pentru a efectua o comparație reală între efecte și eforturi este necesar ca acestea să fie aduse la același moment de referință, prin metoda actualizării.

În practică, dacă se dorește să se aducă sumele din viitor spre prezent se folosește factorul de actualizare.

$$a = \frac{1}{(1+i)^t}$$

Principalele variabile de intrare în cadrul analizei financiare sunt:

- Perioada de referință;
- Valoarea investiției;
- Rata de actualizare;
- Costurile de operare;
- Venituri (resursele financiare alocate din bugetul local pentru acoperirea costurilor de operare generate de cheltuielile de întreținere a drumului pe întreaga suprafață);

Construirea fluxului de numerar, care include toate aceste elemente, conduce la determinarea sustenabilității financiare (se verifică printr-un sold cumulat pozitiv în fiecare an al orizontului de timp).

Valoarea actualizată netă (VAN) este considerată cel mai elocvent indicator de selecție a proiectelor de investiție. Indicatorul evidențiază câștigul efectiv în u.m. comparabile cu cele de la momentul actual, de care se va beneficia prin adoptarea proiectului de investiție supus analizei.

Valoarea actualizată netă este definită ca:

$$VANF = \sum \left(\frac{CF_t}{(1+k)^t} \right) + \frac{VR_n}{(1+k)^t} - I_0$$

unde :

- CF_t – cash flow-ul generat de proiect în anul t – diferența dintre veniturile și cheltuielile aferente;
- VR_n – valoarea reziduală a investiției în ultimul an al analizei (10% din valoarea investiției);
- I₀ – investiția necesară pentru implementarea proiectului;

Valoarea actualizată netă financiară se calculează și ca diferența dintre valoarea actuală a veniturilor și valoarea actuală a cheltuielilor.

$$VANF = VTA - CTA$$

unde:

- VANF = Valoarea actuală netă financiară
- VTA = Venituri totale actualizate
- CTA = Cheltuieli totale actualizate

Conform Ghidului pentru Analiza Cost- Beneficii a Proiectelor de Investiții, în cazul bunurilor cu o viață foarte lungă, la sfârșitul perioadei estimate poate fi adăugată o valoare reziduală care să reflecte potențiala lor valoare de vânzare sau valoarea pentru utilizare în continuare.

Rata internă de rentabilitate (RIR)

RIR reprezintă rata de actualizare la care VAN este egală cu zero. Altfel spus, aceea rată internă de rentabilitate minimă acceptată pentru proiect, o rată mai mică indicând faptul că veniturile nu vor acoperi cheltuielile.

Cu toate acestea valoarea RIR negativă poate fi acceptată pentru anumite proiecte în cadrul programelor de finanțare, datorită faptului că acest tip de investiții reprezintă o necesitate stringentă, fără a avea însă capacitatea de a genera venituri: drumuri, stații de epurare, rețele de canalizare, rețele de alimentare cu apă, etc.

$$VANF = \sum_{t=0}^n \frac{F_t}{(1+RIR)^t} = 0$$

Raportul Cost / Beneficii (RCB)

Raportul cost/beneficii este un indicator complementar al NVP, comparând valoarea actuală a beneficiilor viitoare cu cea a costurilor viitoare, inclusiv valoarea investiției:

$$RCB = \frac{VP(O)_t}{VP(I)_t}$$

unde :

- VP(O)0 – valoarea actualizată a ieșirilor de fluxuri financiare generate de proiect în perioada analizată (inclusiv costurile investiționale);
- VP(I)0 – valoarea actualizată a intrărilor de fluxuri financiare generate de proiect în perioada analizată;

Rata de actualizare recomandată în cadrul analizei financiare este de 5%.

Pentru ca un proiect să necesite intervenție financiară nerambursabilă, VAN trebuie să fie negativ, iar RIR mai mică decât rata de actualizare.

Conform proiectului optim propus:

- Valoarea actualizată netă (VAN) = - 7.160.900 < 0
- Rata internă de rentabilitate (RIR) = - 7,39% < rata de actualizare 5 %
- Fluxul de numerar cumulat pozitiv în fiecare an din cei 30 ai previzionării
- Raportul cost/beneficii este subunitar (0,97 < 1) pentru toți anii luați în considerare.

d) analiza economică; analiza cost-eficacitate;

Având în vedere că investiția publică are un cost mai mic de 50 milioane euro analiza economică, nu a fost realizată.

Pentru elaborarea analizei cost eficacitate (ACE) s-a pornit de la urmatoarele ipoteze:

- Analiza costurilor a fost facuta pe durata de viata a proiectului si anume pe 30 de ani
- Varianta I are un cost investitional de 28560855.91 lei
- Varianta II are un cost investitional de 32677529,16 lei
- Pentru a calcula eficacitatea proiectului a fost luat in calcul numarul de masini prevazute a folosi acest drum pe toata perioada de viata economica a proiectului indiferent de varianta tehnico economica folosita.

Concluzie:

Deoarece varianta 1 presupune un cost mai mic raportat la traficul pe care le suporta strazile aferente investitiei din proiect, variant recomandata de ACE este varianta nr.1 – variant cu investitie medie, de altfel si variant recomandata de proiectant.

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

Analiza de risc constă în studierea probabilității ca un proiect să dobândească o performanță satisfăcătoare în termenii ratei interne a rentabilității sau a valorii actuale nete, precum și studierea variabilității rezultatelor comparativ cu cea mai bună estimare anterioară.

Procedura recomandată pentru evaluarea riscurilor este ca în primul rând să se efectueze o analiza a sensibilității, adică a impactului pe care schimbările prevăzute în variabilele ce determină costurile și beneficiile îl pot avea asupra indicatorilor financiari și economici calculați, iar în al doilea rând studiul distribuțiilor probabile ale variabilelor selectate și calcularea valorii prevăzute a indicatorilor de performanță ai proiectului.

Modul cel mai adecvat de prezentare a rezultatului este exprimarea în termenii distribuției probabile sau probabilității cumulate a ratei interne a rentabilității și a valorii nete actualizate în intervalul rezultat de valori.

Există proiecte cu riscuri înalte dar cu beneficii sociale ridicate, dar și proiecte cu riscuri mici însă cu beneficii sociale reduse.

În cazul acestei investiții, deoarece scopul realizării ei nu este obținerea de profit, analiza de risc și sensibilitate a investiției nu identifică riscuri majore și probabilitatea de producere a lor este redusă și apropiată valorii de referință.

Investiția are beneficii sociale ridicate prin creșterea gradului de civilizație, respectiv prin modernizarea infrastructurii rutiere locale în lungime de 7500,00 m.

Fiecare proiect are riscuri în implementare și operare, mai mari sau mai mici, importantă acestora evidențindu-se funcție de impactul produs.

Matricea riscurilor ce afectează proiectul investițional

Categoria de risc	Descriere	Consecințe	Eliminare	Cine este responsabil de gestiunea riscului
Riscuri tehnice și tehnologice				
<i>Recepție investiție</i>	Riscul este atât fizic cât și operațional și se referă la întârzierea executării recepției investiției	Consecințe pentru ambele părți. Pentru executanții lucrării venituri realizate și profituri pierdute. Pentru beneficiari întârzierea începerii utilizării drumurilor, cu toate consecințele ce decurg din aceasta.	Beneficiarul nu va efectua plata întregii contravalori a lucrării până la recepția investiției	Investitorul
<i>Resurse necesare implementării</i>	Riscul ca resursele necesare implementării proiectului să coste mai mult decât s-a anticipat, să nu aibe o calitate corespunzătoare sau să fie indisponibile în cantitățile necesare	Creșteri de cost și în unele cazuri efecte negative asupra calității serviciilor furnizate	Executantul poate gestiona riscul prin contracte cu specificații ferme, cu clauze specifice privind asigurarea calității materialelor. În parte aceasta poate fi rezolvată și în faza de proiectare	Executantul
<i>Întreținere și reparare</i>	Calitatea proiectării și/sau a lucrărilor să fie necorespunzătoare având ca rezultat creșterea peste anticipări a	Creșterea costului cu efecte negative asupra utilizării sistemului rutier	Investitorul poate gestiona riscul prin clauze contractuale de garanție a lucrărilor efectuate de executant	Investitorul

	costurilor de întreținere și reparații			
<i>Capacitate tehnică</i>	Executantul nu are capacitatea tehnică necesară pentru executarea lucrărilor de realizare a investiției	Imposibilitatea beneficiarului de a realiza modernizarea infrastructurii locale	Investitorul examinează în detaliu capacitatea tehnică și financiară a executantului	Executantul
<i>Soluții tehnice vechi sau inadecvate</i>	Soluțiile tehnice propuse nu sunt corespunzătoare din punct de vedere tehnologic	Toate beneficiile estimate sunt mult diminuate	Investitorul poate gestiona riscul prin clauze contractuale referitoare la calitatea lucrării	Investitorul
<i>Faza de recepție finală a lucrării</i>	Risc de neaprobare a recepției finale	Intarzieri în darea în uz a drumurilor locale modernizate	Verificarea permanentă pe faze a personalului de execuție. Verificarea tuturor fazelor de construcție	Responsabilul cu darea în uz a drumurilor locale modernizate
<i>Faza de exploatare</i>	Risc de intretinere	Riscul de aparitie a unui eveniment care genereaza costuri suplimentare de intretinere datorita executiei lucrarilor	Verificarea tuturor fazelor de construcție	Investitorul
<i>Faza de exploatare</i>	Risc de calamitati	Aparitia unui eveniment ce va genera costuri suplimentare de intretinere si pentru aducerea la starea initiala a drumurilor	Investitorul va analiza situatia aparuta impreuna cu organele abilitate din cadrul guvernului sau ISU	Investitorul
Riscuri financiare				
<i>Finanțare indisponibilă</i>	Riscul ca finanțatorul să nu poată asigura resursele financiare atunci când trebuie și în cantumuri suficiente	Lipsa finanțării pentru continuarea sau finalizarea investiției	Investitorul va analiza cu mare atenție angajamentele financiare ale sale și concordanța cu programarea investiției	Investitorul
<i>Evaluarea incorectă a valorii investiției și a costurilor de operare</i>	Valoarea investiției și costurile de operare sunt subevaluate	Investitorul nu poate asigura finanțarea investiției și funcționarea sistemului	Investitorul va utiliza propriile resurse financiare pentru a se acoperi costurile suplimentare.	Investitorul
<i>Inflația</i>	Valoarea reală a plăților, în timp, este diminuată de inflație	Diminuarea în termeni reali a veniturilor realizate de executant	Executantul va căuta un mecanism corespunzător pentru compensarea inflației. Investitorul va accepta clauze de indexare în contract	Investitorul Executantul
Riscuri instituționale				
<i>Modificarea cuantumului impozitelor și taxelor</i>	Riscul ca pe parcursul proiectului regimul de impozitare general să se schimbe în	Impact negativ asupra veniturilor financiare ale investitorului	Veniturile investitorului trebuie să permită acoperirea diferențelor nefavorabile, până la un cantum stabilit	Investitorul

	defavoarea investitorului		între părți prin contract.	
<i>Retragerea sprijinului guvernamental</i>	Dacă facilitatea se bazează pe un sprijin complementar autoritatea guvernamentală va retrage acest sprijin afectând negativ proiectul (în cazul activării clauzei de salvagardare de către UE)	Consecințe asupra surselor de finanțare a proiectului	Investitorul va încerca să redreseze financiar proiectul din surse proprii după schimbările ce afectează în mod discriminatoriu proiectul	Investitorul și ceilalți beneficiari ai proiectului
<i>Riscuri legale</i>				
<i>Schimbări legislative/de politică</i>	Riscul schimbărilor legislative și a politicii autorităților guvernamentale care nu pot fi anticipate la semnarea contractului și care sunt adresate direct, specific și exclusiv proiectului ceea ce conduce la costuri de capital sau operaționale suplimentare din partea investitorului	O creștere semnificativă în costuri operaționale ale investitorului și/sau necesitatea de a efectua cheltuieli de capital pentru a putea răspunde acestor schimbări	Lobby politic pe lângă autoritățile publice de la nivelurile superioare cu scopul ca actele normative cu impact asupra proiectului să rămână neschimbate	Investitorul

6. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă)

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

În analiza opțiunilor s-a pornit de la faptul ca proiectul, intrând în categoria bunurilor publice are două caracteristici principale: este nonexclusiv (este imposibil sau extrem de anevoios să fie împiedicată utilizarea lui de către anumiți consumatori) și nonrival (prin faptul ca nu se vor percepe taxe și deci există mai mulți consumatori care să obțină beneficii de pe urma utilizării acelu bun public în același timp și la același nivel al ofertei).

Cu alte cuvinte beneficiile sociale sunt aceleași pentru toți locuitorii, nefiind percepută o taxă pentru folosirea drumului, nu este nevoie de analiza cererii.

Varianta zero – Scenariul fără investiție

Situația precară a drumurilor locale de pe raza comunei BUCSANI, au creat o serie de efecte negative. Drumurile sunt in mare parte cu un sistem rutier alcătuit din balast amestecat cu pamant, se constată degradări avansate atât la nivelul suprastructurii cât și a infrastructurii.

Traficul auto se desfasoara greoi mai cu seama in anotimpul rece si in perioadele cu precipitatii abundente.

Sub acțiunea traficului și a factorilor climatici, suprafața drumurilor locale s-a degradat, prezentând defecțiuni grave (valuriri, gropi, fagase, praf vara și noroi în perioadele ploioase), ceea ce face ca în timpul primăverii și toamna circulația vehiculelor și a pietonilor să fie îngreunată.

Datorită inconvenientelor enumerate circulația vehiculelor și a pietonilor se desfășoară necorespunzător din punct de vedere al siguranței și confortului, necesitând modernizarea drumurilor locale prin asfaltare.

Modernizarea acestor drumuri va determina îmbunătățirea circulației, creșterea calitatii serviciilor publice și facilitarea accesului persoanelor și autovehiculelor.

Scenariul întreținerii periodice, prin balastare a drumurilor analizate nu ar rezolva problemele de fond, degradările vor apărea la scurt timp datorită stagnării apelor. În ansamblu, această variantă ar fi mai puțin costisitoare față de asfaltare pentru moment, dar fără rezultate pe termen mediu și lung.

Primăria comunei BUCSANI, analizând necesitățile comunității privind starea drumurilor locale aflate în administrarea comunei, a stabilit ca prioritate pentru dezvoltarea ulterioară a zonei proiectul de modernizare a drumurilor locale în lungime totală de **15839m**.

Varianta medie – Scenariul cu investiție medie

Se vor continua lucrările de întreținere și reparații a DRUMURILOR PUBLICE din comuna BUCSANI conform indicativului AND 554-2002, în limita fondurilor disponibile, astfel:

- Înlăturarea denivelărilor și fâgașelor;
- Plombări;
- Colmatarea fisurilor și crăpăturilor;
- Întreținerea platformei drumului.
- Tratamente bituminoase simple
- Grebalarea pietrei alergătoare și asternerea ei pe drum
- Astuparea gropilor și a fagaselor cu material pietros
- Scarificarea și reprofilarea, cu sau fără cilindrare, cu sau fără material pietros de adaos.
- Curățarea platformei drumului de noroiul adus de vehicule de pe drumurile laterale, de materiale aduse de viituti (podmol, stanci, anrocamente, arbori, etc),
- Tratarea burdușurilor, a unor țesături locale
- Aducerea la profil a acostamentelor prin tăiere manuală sau mecanizată
- Taierea damburilor
- Completarea cu pământ, balast, etc.
- Nivelarea la cota
- Curățarea acostamentelor în dreptul parapetelor directionale
- Taieri de cavaleri și corectarea taluzurilor de debleu sau de rambleu
- Eliminarea gropilor sau a adânciturilor prin acoperirea cu materiale din categoria celor din care acestea au fost executate inițial etc.
- Întreținerea santurilor și a rigolelor:
- Curățarea santurilor, canalelor și a podetelor
- Decolmatarea sau desfundarea santurilor, santurilor de gardă, a canalelor de scurgere
- Eliminarea rupturilor locale, a țesăturilor și a crapăturilor, refacerea rostuirii la santuri și rigole pavate

Adoptând această soluție rezultatele vor fi, de regulă, de calitate redusă deoarece nu se dispune de fonduri alocate în mod suficient. Mai mult ca sigur că aceste fonduri vor fi folosite ineficient. La scurt timp după finalizarea acestui tip de lucrări apar degradări multiple – gropi, fâgașuri, denivelări – ca urmare a stagnării îndelungate a apelor din precipitații. O reparare repetată prin aceste procedee de întreținere nu are viabilitate tehnică și economică. De

aceea recomandăm alegerea unei soluții constructive eficiente și moderne, care să fie capabilă a rezista timpului, climei și traficului.

În al doilea rând nu se poate asigura controlul execuției lucrărilor, cu mijloace adecvate, recepția lucrărilor fiind asigurată de un nespecialist – funcționar al autorităților locale. Starea necorespunzătoare a străzilor conduce la o insatisfacție socială a locuitorilor și la o inhibare economică. O altă urmare negativă va fi menținerea economiei zonale la o cotă scăzută, creșterea șomajului, lipsă de interes a potențialilor investitori și alungarea, în cele din urmă a investitorilor actuali.

Varianta maximă – Scenariul cu investiție maximă

Modernizarea va consta în realizarea unei structuri rutiere permanente, corectarea profilului longitudinal și transversal, asigurarea și prelucrarea apelor pluviale, asigurarea siguranței circulației.

Realizarea acestor căi de acces modernizate pentru locuitorii din comuna BUCSANI va avea influențe benefice imediate asupra ridicării standardelor în vigoare privind condițiile igienico-sanitare ale locuitorilor și a activităților productive ce se desfășoară în zonă.

Deși la prima vedere acest scenariu pare mai costisitor atât din punct de vedere financiar cât și ca durată, pe termen mediu și lung vor apărea avantajele economice, sociale și de mediu, care vor contribui la atingerea obiectivelor stabilite și la micșorarea decalajelor dintre România și țările dezvoltate ale UE.

În analiza alternativelor optime de realizare a modernizării din cartierele noi se vor studia 2 variante constructive pentru realizarea structurii rutiere, respectiv:

Structura rutiera existenta - BETON

Strazile : INTRAREA GAZULUI (1) km 0+000 - km0+575 si INTRAREA GAZULUI (2) km 0+000 – km 1+075

Scenariul1

- 4 cm strat de uzura BA 16 RUL 50/70
- 5 cm strat de legatura BAD 22.4 LEG 50/70
- Geocompozit antifisura
- Beton existent

Scenariul2

- 20 cm beton de ciment rutier BcR 4.5
- Folie de polietilena
- 5 cm strat de nisip
- 30 cm strat de balast
- 10 cm substrat de nisip

Structura noua SRN

Strazile : Campului 2, Intrarea cimitirului, Padurii, Prelungirea principala 1, Macesilor 1, Pomilor, Intrarea gazului, Florilor 1, Ciocarliei, Salcamului, Prelungirea principala, Islazului 1, Crangului, Iasomieii, Socului

Scenariul1

- 4 cm strat de uzura BA 16 RUL 50/70
- 5 cm strat de legatura BAD 22.4 LEG 50/70
- 15 cm strat de piatra sparta
- 20 cm strat de fundatie din balast
- 10 cm substrat de nisip

Scenariul2

- 20 cm beton de ciment rutier BcR 4.5
- Folie de polietilena
- 5 cm strat de nisip
- 30 cm strat de balast
- 10 cm substrat de nisip

Strada : Drum de exploatare agricola

Scenariul1

Scenariul2

- 4 cm strat de uzura BA 16 RUL 50/70
- 5 cm strat de legatura BAD 22.4 LEG 50/70
- 20 cm strat de piatra sparta
- 30 cm strat de fundatie din balast
- 10 cm substrat de nisip

Avantajele aplicarii Scenariului 1:

- costuri de realizare medii;
- costuri de intretinere mici;
- durata de executie medie;
- confort deosebit in trafic;
- reducerea gradului de poluare.

Dezavantajele aplicarii Scenariului 1:

- durata medie de viata este de 5 ani.

- 20 cm beton de ciment rutier BcR 4.5
- Folie de polietilena
- 5 cm strat de nisip
- 30 cm strat de balast
- 10 cm substrat de nisip

Avantajele aplicarii Scenariului 2:

- durata de viata mare (8 - 10 ani);
- permeabilitatea mica a sistemului rutier.

Dezavantajele aplicarii Scenariului 2:

- costuri foarte mari de executie;
- costuri foarte mari de intretinere;
- perioada mare de executie;

Scenariul recomandat: Scenariul 1 al variantei cu investitie maxima

Este de așteptat ca modernizarea străzilor să aibă următoarele rezultate:

- creșterea numărului zilnic de vehicule;
- creșterea volumului de marfuri transportate pe aceste drumuri;
- asigurarea de potențial pentru dezvoltarea economică a zonei pe termen mediu;
- economisirea timpului și a carburanților;
- reducerea costurilor de operare a vehiculelor;
- îmbunătățirea condițiilor de trai pentru locuitorii zonei;
- siguranța mai mare în circulația vehiculelor;
- scăderea nivelului de poluare fonica prin îmbunătățirea planeității drumului;
- scăderea nivelului de poluare a aerului prin eliminarea prafului.

Costurile investitiei in functie de scenariile studiate

Scenariul1

Valoarea totala (INV), fara T.V.A. = 24036430,18 lei

Valoarea totala (INV), inclusiv T.V.A. = 28560855,91 mii lei

Din care C+M = 20841341,40 lei fara T.V.A.

Din care C+M = 24801196,27 lei inclusiv T.V.A.

Scenariul2

Valoarea totala (INV), fara T.V.A. = 27501176,10 lei

Valoarea totala (INV), inclusiv T.V.A. = 32677529,16 lei

Din care C+M = 23967542,61 lei fara T.V.A.
Din care C+M = 28521375,71 lei inclusiv T.V.A.

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

Tinând cont de analiza tehnico-economică, de destinația drumurilor locale cât și de clasa tehnică a acestora, în vederea modernizării drumurilor din localitatea BUCSANI, județul Giurgiu, se recomandă folosirea structurii rutiere prezentată la **scenariul 1**:

*Structura rutiera existentă - **BETON***

Strazile : INTRAREA GAZULUI (1) km 0+000 - km0+575 și INTRAREA GAZULUI (2) km 0+000 – km 1+075

- 4 cm strat de uzură BA 16 RUL 50/70
- 5 cm strat de legătură BAD 22.4 LEG 50/70
- Geocompozit antifisură
- Beton existent

*Structura nouă **SRN***

Strazile : Campului 2, Intrarea cimitirului, Padurii, Prelungirea principală 1, Macesilor 1, Pomilor, Intrarea gazului, Florilor 1, Ciocarliei, Salcamului, Prelungirea principală, Islazului 1, Crangului, Iasomieii, Socului

- 4 cm strat de uzură BA 16 RUL 50/70
- 5 cm strat de legătură BAD 22.4 LEG 50/70
- 15 cm strat de piatră spartă
- 20 cm strat de fundație din balast
- 10 cm substrat de nisip

Strada : Drum de exploatare agricolă

- 4 cm strat de uzură BA 16 RUL 50/70
- 5 cm strat de legătură BAD 22.4 LEG 50/70
- 20 cm strat de piatră spartă
- 30 cm strat de fundație din balast
- 10 cm substrat de nisip

Acostamentele se vor realiza pe ambele părți ale drumurilor cu lățimea de 0.50m și o grosime de 15 cm de piatră spartă.

Avantajele scenariului recomandat – din analiza fezabilității din punct de vedere economic, social, mediu:

- asigurarea rezistenței complexului rutier la acțiunea îngheț-dezghet;
- utilizarea de materiale de construcții ușor de procurat cu distanțe de transport avantajoase ;
- tehnologiile de lucru accesibile pentru potențialii antreprenori de specialitate;
- timpi de execuție cât mai mici ;
- costuri de întreținere minime, după terminarea lucrărilor.

Prin realizarea investiției se vor manifesta următoarele aspecte pozitive:

- asigură accesul mijloacelor auto de intervenție în caz de necesitate (salvare, pompieri, poliție) ;
- asigură accesul facil la proprietăți a locuitorilor din zonă ;
- asigură circulația rutieră în condiții de siguranță și confort , în special în perioadele critice ale anului (iarna, toamna – cu precipitații abundente și de lungă durată);
- este înlăturat pericolul de inundare a proprietatilor din zona ca urmare a asigurarii functionalitatii sistemului de canalizare pluvial;
- asigură preluarea traficului de pe strazile adiacente, creand noi fluxuri de circulatie desconggestionand arterele principale de circulatie;
- asigura accesul la obiectivele turistice din zona;
- crează premisele dezvoltării ulterioare a zonei prin rezolvarea problemei infrastructurii.

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;

Valoarea totala (INV), fara T.V.A. = 24036430,18 lei
 Valoarea totala (INV), inclusiv T.V.A. = 28560855,91 mii lei

Din care C+M = 20841341,40 lei fara T.V.A.
 Din care C+M = 24801196,27 lei inclusiv T.V.A.

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;

Categorie Lucrari	Denumirea Lucrari	UM	Cantitate
1. Terasamente	Pichetarea detaliata a drumului	km	15,839
	Sapatura de pamant	mc	15323
	Umplutura	mc	7254
2. Suprastructura Drum	BA16 - Uzura - 4cm	mp	60227
	BAD22.4- Legatura	t	7227
	Piatra sparta	mc	11835
	Balast	mc	13473
	Strat de nisip	mc	5445
	Amorsare cu emulsie cu rupere rapida 0,6 kg/m2	mp	60227
	Amorsare cu emulsie cu rupere rapida 0,9 kg/m2	mp	60227
3. Sistem de colectare si evacuare ape pluviale	Sant de pamant	ml	5358
5. Semnalizare si Marcaje	Semnalizare verticala de reglementare	buc	81.00
	Marcaj longitudinal de 15cm latime	km	31,678

c) indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

Indicatori financiari

- Valoarea actualizată netă (VAN) = - 7.160.900 < 0
- Rata internă de rentabilitate (RIR) = - 7,39% < rata de actualizare 5 %
- Fluxul de numerar cumulativ pozitiv în fiecare an din cei 30 ai previzionării
- Raportul cost/beneficii este subunitar (0,97 < 1) pentru toți anii luați în considerare.
- Valoarea investiției – 24036430,18 lei (fara TVA) din care C + M = 20841341,40 lei (fara TVA)

Indicatori socio economici

De investitia propusa prin proiect vor beneficia 9411 locuitori ai comunei Bucsani.

Indicatori de rezultat/operare

Lungimile strazilor propuse spre reabilitare sunt:

Strada	Lungime (m)
DRUM EXPLOATATIE AGRICOLA	6918.000
CAMPULUI 2	148.000
INTRAREA CIMITIRULUI	519.000
PADURII	1119.000
PRELUNGIREA PRINCIPALA 1(1)	104.000
PRELUNGIREA PRINCIPALA 1(2)	154.000
MACESILOR 1	700.000
POMILOR	759.000
INTRAREA GAZULUI (1)	840.000
INTRAREA GAZULUI (2)	1732.000
FLORILOR 1(1)	182.000
FLORILOR 1(2)	35.000

CIOCARLIEI (1)	349.000
CIOCARLIEI (2)	243.000
CIOCARLIEI (3)	640.000
CIOCARLIEI (4)	94.000
SALCAMULUI	284.000
PRELUNGIREA PRINCIPALA	116.000
ISLAZULUI1	249.000
CRANGULUI	93.000
IASOMIEI	151.000
SOCULUI	410.000
TOTAL	15839.000

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

Durata estimata de realizare a investitiei este de **12 luni**.

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

La realizarea documentației tehnice s-a ținut cont de standardele, normativele, legile și reglementările tehnice în vigoare, recomandările expertizei tehnice, studiului geotehnic.

Acte normative avute în vedere la elaborarea documentației de avizare a lucrărilor de intervenții:

STAS 863 - 85	Lucrări de drumuri. Elemente geometrice ale traseelor. Prescripții de proiectare.
SR EN 13043	Agregate pentru amestecuri bituminoase și pentru finisarea suprafețelor utilizate în construirea șoselelor, a aeroporturilor și a altor zone cu trafic.
SR EN 13242	Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în inginerie civilă și construcții de drumuri.
SR EN 12620	Agregate pentru beton.
CP 012/1- 2007	Cod de practică pentru producerea betonului.
SR 1848-1:2011	Semnalizare rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Clasificare simboluri și amplasare.
SR 1848-7:2004	Semnalizare rutieră. Marcaje rutiere.

STAS 10796/1/77	Construcții anexe pentru colectarea și evacuarea apelor. Prescripții generale de proiectare.
STAS 1709/1-90	Acțiunea fenomenului de îngheț – dezgheț la lucrări de drumuri. Adâncime de îngheț în complexul rutier. Prescripții de calcul.
STAS 1709/2-90	Acțiunea fenomenului de îngheț – dezgheț la lucrări de drumuri. Prevenirea și remedierea degradărilor din îngheț – dezgheț. Prescripții tehnice.
SR EN 1999-1-1-2004	Acțiuni generale. Greutăți specifice. Acțiunea vântului.
SR EN 1999-1-3-2005	Acțiuni generale – Încărcări date de zăpadă
STAS 10144-3-91	Elementele geometrice ale străzilor.
STAS 2900 - 89	Lățimea drumurilor.
STAS 10144-1-91	Străzi. Profiluri transversale. Prescripții de proiectare.
STAS 10144 1-5	STRĂZI. Elemente geometrice, trotuare etc.
SR 10144-4:1995	Amenajarea intersecțiilor de străzi. Clasificare și prescripții de proiectare.
STAS 6400-84	Lucrări de drumuri. Straturi de bază și de fundație. Condiții tehnice generale de calitate.
Indicativ NP 116 -2005	Normativ privind alcătuirea structurilor rutiere rigide și suple pentru străzi.
P100 - 1 - 2013	Cod de proiectare seismică
PD 177 – 2001	Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide.
NT 27 / 98	Normă tehnică privind proiectarea și realizarea străzilor în localități rurale
OG 50 / 98	Ordin pentru aprobarea normelor tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localități rurale.
CD 31-94	Instrucțiuni tehnice departamentale pt. determinarea capacității portante a sistemului de drumuri non – rigide și semi – rigide cu ajutorul deflectometrului.
CD 155 – 2001	Instrucțiuni tehnice privind determinarea stării tehnice a drumurilor moderne.
Legea nr.82/1998	Pentru aprobarea O.G. nr. 43/1997 privind regimul juridic a drumurilor
Legea nr.137/1995	Privind protecția mediului înconjurător.
Legea nr.90/1996	Privind măsurile de protecția muncii.
H.G. nr. 274/1994	Privind aprobarea regulamentului de recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora.
STAS 1913/13-83	Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor de compactare. Încercarea Proctor.
STAS 1948/1	Stâlpi de ghidare și parapete. Prescripții generale de proiectare și amplasare pe drumuri.
Legea nr. 10	Privind calitatea în construcții.
Legea nr. 177 / 2015	Lege pentru modificarea și completarea legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții.
Legea nr. 50	Privind autorizarea executării lucrărilor de construcții.

Ord. M.T. nr. 45		Norme tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor.
OG 43/1997		Ordonanță de guvern privind regimul drumurilor
Ord. M.T. nr. 46		Norme tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor.
Ord. M.T. nr. 50		Norme tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localități rurale.
HG nr. 907 / 2016		Hotărâre privind etapele de elaborare și conținutului – cadru al documentațiilor tehnico – economice aferente obiectivelor / proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.
Ord. 726/549 29.08.2007	din	Ordin al ministerului dezvoltării, lucrărilor publice și locuințelor și al inspectorului general de stat al Inspectoratului de Stat în Construcții privind aprobarea Metodologiei de emiteră a avizului tehnic de către Inspectoratul de Stat în Construcții - I.S.C. pentru documentațiile tehnico-economice aferente obiectivelor de investiții finanțate din fonduri publice
Ord. 486/500 09.08.2007	din	Ordin al ministerului dezvoltării, lucrărilor publice și locuințelor și al inspectorului general de stat al Inspectoratului de Stat în Construcții pentru aprobarea procedurii privind emiteră acordului de către Inspectoratul de Stat în Construcții – I.S.C. pentru intervenții în timp asupra construcțiilor existente.

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

Sursele de finanțare a investiției se constituie în conformitate cu legislația în vigoare și constau în fonduri proprii, credite bancare, fonduri de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile și alte surse legal constituite.

Realizarea obiectivului de investiție propus se va face prin accesarea fondurilor guvernamentale prin Programul Național de Dezvoltare Locală.

7. Urbanism, acorduri și avize conforme

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

Anexat la documentație.

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

Anexat la documentație.

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

Anexat la documentație.

7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente

Nu este cazul.

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

Anexat la documentatie.

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

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

b) studiu de trafic și studiu de circulație, după caz;

Anexat la documentatie.

c) raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice;

Nu este cazul.

d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;

Nu este cazul.

e) studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

Întocmit

Ing. A. Moise