

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

Titlul proiectului:

**”Modernizare drumuri comunale, satesti si vicinale in
comuna Lelesti, judetul Gorj”**

DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII

PROIECT NR. 12 /2018

Beneficiar: COMUNA LELESTI, JUDETUL GORJ

Faza: D.A.L.I.

Proiectant: S.C. ARTINF PROIECT S.R.L.

Colectiv elaborare:

Sef Proiect: ing. Pavel Daniel

Proiectant: ing. Tica Valeria

Desenat: ing. Vijaica Mihaela

-2018-

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

CUPRINS

A. PIESE SCRISE

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

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

2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

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

3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE

3.1. Particularități ale amplasamentului:

A) Descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan)

B) Relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile

C) Datele seismice și climatice

D) Studii de teren:

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

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

E) Situația utilităților tehnico-edilitare existente

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

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

3.2. Regimul juridic:

A) Natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune

B) Destinația construcției existente

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

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

3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici

A) Categoria și clasa de importanță

B) Cod în Lista monumentelor istorice, după caz

C) An/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție

D) Suprafața construită

E) Suprafața construită desfășurată

F) Valoarea de inventar a construcției

G) Alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente

3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate

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

3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz.

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

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

- A) Clasa de risc seismic
- B) Prezentarea a minimum două soluții de intervenție
- C) Soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic și, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții
- D) Recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate

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

- 5.1. Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, cuprinzând:
 - A) Descrierea principalelor lucrări de intervenție
 - B) Descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă
 - C) Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția
 - D) Informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate
 - E) Caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție
- 5.2. Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare
- 5.3. Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale
- 5.4. Costurile estimative ale investiției
- 5.5. Sustenabilitatea realizării investiției
 - A) Impactul social și cultural
 - B) Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare
 - C) Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz
- 5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție
 - A) Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință
 - B) Analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung
 - C) Analiza financiară; sustenabilitatea financiară
 - D) Analiza economică; analiza cost-eficacitate
 - E) Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

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

- 6.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor
- 6.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e), recomandat(e)
- 6.3. 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
 - 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

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

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

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

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

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

7. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

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

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

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

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

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

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

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;

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

D) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;

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

Stabilirea categoriei de importanță

Deviz general

Devize pe obiect

Evaluari

Deviz general varianta nerecomandată

Devize pe obiect varianta nerecomandată

Evaluari varianta nerecomandată

A. PIESE DESENATE

plansa nr:

1. PLAN DE AMPLASARE IN ZONA	PA1
2. PLAN DE SITUATIE DC142.....	PS1-PS6
3. PLAN DE SITUATIE DS1.....	PS1
4. PLAN DE SITUATIE DS4.....	PS1-PS5
5. PLAN DE SITUATIE DS4-DS5.....	PS6
6. PLAN DE SITUATIE DS9.....	PS1
7. PLAN DE SITUATIE DV2.....	PS1
8. PLAN DE SITUATIE DV5.....	PS1
9. PROFILE TRANSVERSALE TIP	T1
10. DETALIU SANT BETONAT SECTIUNE TRAPEZOIDALA.....	D1
11. DETALIU RIGOLA BETONATA.....	D2
12.DETALIU SANT CU DREN DE FUND.....	D3
13. DETALIU PODER Ø 800.....	D4
14.DETALIU AMENAJARE ACCESE CU TUB Ø 400.....	D5
15. PLAN DE SITUATIE AMENAJARE ACCESE.....	D6

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

A. PIESE SCRISE

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

1.1. Denumirea obiectivului de investitii:

”Modernizare drumuri comunale, satesti si vicinale in comuna Lelesti, judetul Gorj”

1.2. Ordonator principal de credite/investitor:

COMUNA LELESTI , JUDEȚUL GORJ, cu sediul în localitatea Lelesti, județul Gorj,
tel./fax. 0253/278484, primar – Turcila Vasile -Laurentiu.

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar): COMUNA LELESTI , JUDEȚUL GORJ,

1.4. Beneficiarul investitiei:

COMUNA LELESTI , JUDEȚUL GORJ

1.5. Elaboratorul documentatiei de avizare a lucrărilor de interventie:

S.C. ARTINF PROIECT S.R.L, Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18,
Sector 3, Bucuresti, J40/731/2015, CUI RO34010726, artinf_proiect@yahoo.com, cod CAEN 112 –
Activitati de inginerie si consultanta tehnica legate de acestea.

2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

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

Colectivitatile din Romania se confrunta cu probleme economice si sociale deosebite, cu o dinamica redusa a dezvoltarii economiei rurale si cu o dinamica redusa a dezvoltarii umane. Infrastructura rutiera nu a beneficiat de reparatii si modernizari in ultimul timp, fiind intr-o stare de degradare avansata si necesita imbunatatiri, reparatii, consolidari in conformitate cu normele nationale si internationale, fapt care duce la costuri mari pe termen lung.

Prin implementarea proiectului comuna poate beneficia de asistenta financiara prin intermediul finantarilor nerambursabile oferite de Guvernul Romaniei.

2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și deficiențelor

Infrastructura in comunitatile rurale este neadecvata atat din punct de vedere al calitatii dar mai cu seama din punct de vedere al functionalitatii acestora; acestea sunt principalele elemente care

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

mentin un decalaj accentuat intre zonele rurale si zonele urbane si o piedica in calea egalitatii de sanse si a dezvoltarii socio – economice a zonelor rurale.

Deficiențele ce decurg dintr-o infrastructura slab dezvoltata determina decalaje de accesibilizare a formelor educationale.

Calitatea infrastructurii și a sistemului rutier pentru aceste drumuri este necorespunzătoare având în vedere durata de serviciu depășită a acestora.

Comuna beneficiază de o rețea corespunzătoare de căi de comunicație rutieră din punct de vedere al deservirii satelor și al legăturii acestora cu centrul comunei și de aici legătura cu centrele de interes major pentru locuitorii comunei atât din județ cât și din afara acestuia. Din punct de vedere al viabilității se remarcă inșa o serie de disfuncționalități cum ar fi:

- s-a constatat că starea de viabilitate existentă este necorespunzătoare cerințelor Indicativului CD 155, cu o îmbrăcăminte rutieră veche, care, prin defecțiunile existente permite infiltrarea apelor din precipitații în corpul drumului și agravarea defecțiunilor deja apărute. Planeitatea suprafeței de rulare este necorespunzătoare, ca urmare a multiplelor defecțiuni apărute în îmbrăcămintea rutieră sau chiar în complexul rutier actual;
- slaba întreținere a sistemelor de colectare și evacuare a apelor pluviale (șanțuri, podețe) cât și existența câtorva puncte critice pe traseele respective conduc la apariția degradărilor mai sus menționate;
- gradul redus de modernitate a infrastructurii, structura și parametrii de funcționare ai acestora necesită adaptări imediate la cerințele traficului existent și de perspectivă.

Starea actuala a drumurilor (starea imbracamintilor rutiere, modul de colectare si evacuare a apelor de suprafata, starea intersectiilor, acceselor,etc.) este neconforma cu necesitatiile si perspectivele de dezvoltare economica, sociala sau chiar turistica a comunei, fapt ce necesita modernizarea cat mai rapida a acestora pentru imbunatatirea viabilitatii, precum si a confortului si sigurantei circulatiei pentru utilizatori.

In lipsa lucrarilor de modernizare necesare, sub influenta factorilor climaterici si a traficului, starea de degradare a îmbrăcăminții existente se va deteriora accentuat in urmatoarea perioada de timp. Prin realizarea lucrarilor de modernizare se va obtine o reducere a cheltuielilor de investitie in raport cu situatia in care lucrarile ar fi amanate un anumit timp, iar conditiile de confort si de siguranta circulatiei se vor imbunatati semnificativ.

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

Prin investitia ”**Modernizare drumuri comunale, satesti si vicinale in comuna Lelesti, judetul Gorj**” se realizeaza si obiectivele operationale ale Strategiei de Dezvoltare a Romaniei:

- imbunatatirea infrastructurii fizice de baza in spatiul rural;
- imbunatatirea accesului la servicii de baza pentru populatia rurala;
- cresterea numarului de sate renovate.

Obiectivul general al investitiei este imbunatatirea conditiilor si standardelor de munca a locuitorilor comunei, sprijinirea activitatilor economice si turistice prin realizarea unei infrastructuri moderne, ameliorarea calitatii mediului si diminuarea surselor de poluare.

Obiectivele specifice se ating prin realizarea investitiei, ceea ce duce la urmatoarele beneficii:

Beneficii economice:

- reducerea consumului de carburanți;
- scăderea sensibilă a uzurii tuturor componentelor autovehiculelor;
- cresterea valorii terenurilor din zona.

Beneficii sociale:

- scurtarea duratei deplasărilor (pentru călători și mărfuri);
- evitarea accidentelor de circulație ce se pot crea datorita starii drumului;
- accesul unitatilor de interventie (ambulanta, protectie civila, politie etc);
- cresterea mobilitatii populatiei.

Beneficii de mediu:

- consolidarea anumitor tronsoane de drum afectate de scurgerile necontrolate ale apelor pluviale;
- îmbunătățirea condițiilor de mediu prin eliminarea unor noxe ce afectează aerul, apa, solul.

Obiectivele specifice ale investitiei sunt - **Modernizarea drumurilor comunale, satesti si vicinale in comuna Lelesti, judetul Gorj, pe L=4,646km.**

Drumurile propuse spre modernizare in lungime totala L=4,646 km, sunt drumuri de interes local aflate in administrarea comunei Lelesti si sunt dispuse pe raza satelor Lelesti, Fratesti si Rasovita.

Drumurile propuse spre modernizare sunt următoarele:

-DC 142 cu originea in drumul judetean DJ672D km 4+214 partea dreapta si punctul final DJ672B;

Se desfasoara pe raza satelor Lelesti si Fratesti si se modernizeaza pe L= 1,610 km.

-DS 1 (Sălcuța), cu originea în DN 67 D km 6+000 partea stanga Se desfasoara pe raza satului Lelesti si se modernizeaza pe L= 0,127 km.

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

- DS 4, cu originea în DJ672D km 3+046 partea stanga si punctul final DJ672D km 4+576 partea stanga ; se desfasoara pe raza satului Lelesti si se modernizeaza pe L= 1,522 km
- DS 5, cu originea în DS 4 km 1+308 partea dreapta si punctul final DJ672D km 4+3166 partea stanga ; se desfasoara pe raza satului Lelesti si se modernizeaza pe L= 0,175 km.
- DS 9, cu originea în DN 67 D km.....partea dreapta si punctul final (Școala Primară Rasovița); se desfasoara pe raza satului Rasovita si se modernizeaza pe L= 0,086 km.
- DV 2 (Găgani), cu originea în DN 67 D km 7+000 partea dreapta si punctul final DJ672D km 0+796 partea stanga ; se desfasoara pe raza satului Lelesti si se modernizeaza pe L= 0,716 km
- DV 5 (Primărie-Agromec), cu originea în DN 672 D km 2+579 partea stanga; se desfasoara pe raza satului Lelesti si se modernizeaza pe L= 0,410 km.

Elaborat în conformitate cu strategia județeană de îmbunătățire a viabilității drumurilor publice din județ, ca parte integrantă a Planului de Amenajare a Teritoriului județului Gorj (elaborat de Institutul URBAN PROIECT, București și avizat de Consiliul Județean Gorj cu Hotărârea nr.7/1999) și a Planului Urbanistic General al comunei Lelesti, investitia pentru **”Modernizare drumuri comunale, satesti si vicinale in comuna Lelesti, judetul Gorj”** are drept scop mărirea capacității de circulație a drumurilor de interes local, corespunzătoare necesităților de trafic actuale și de perspectivă prin realizarea unui drum modern care să asigure:

- scurtarea duratei deplasărilor (pentru călători și mărfuri);
- evitarea accidentelor de circulație ce se pot crea datorita starii drumului;
- reducerea consumului de carburanți;
- scăderea sensibilă a uzurii tuturor componentelor autovehiculelor;
- consolidarea anumitor tronsoane de drum afectate de scurgerile necontrolate ale apelor pluviale;
- îmbunătățirea condițiilor de mediu prin eliminarea unor noxe ce afectează aerul, apa, solul;
- accesul unitatilor de interventie(ambulanta, protectie civila, etc).

Realizarea investitiei este oportuna din urmatoarele considerente:

- contribuie la diminuarea tendintelor de declin social si economic si imbunatatirea nivelului de trai al locuitorilor comunei Lelesti din judetul Gorj;
- imbunatatirea conditiilor de trai pentru populatia rurala si stoparea fenomenului de depopulare din mediul rural prin reducerea decalajelor rural – urban;
- permite afacerilor din mediul rural sa se dezvolte si incurajeaza spiritul antreprenorial si inovator;
- conduce la dezvoltarea economica durabila si reducerea saraciei;
- asigura accesul la sanatate, servicii sociale si educatie din comuna Lelesti in municipiul Tg - Jiu;
- asigura premisele pentru dezvoltarea unei economii rurale competitive;

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

- cresterea numarului de locuitori ai comunei Lelesti ce beneficiaza de infrastructura de baza imbunatatita;
- reducerea gradului de saracie si a riscului de excluziune sociala;
- se permite conectivitatea in vederea asigurarii legaturii cu principalele cai rutiere: drumurile judetene DJ672D si DJ672B și drumul național DN67D: Târgu Jiu – Peștișani – limita comuna Mehedinți;
- permite accesul mijloacelor de transport asigurând circulația locuitorilor pentru rezolvarea nevoilor zilnice (învățământ, sănătate, locuri de muncă).

Astfel, modernizarea drumurilor contribuie la dezvoltarea agroturismului, favorizat de cadrul pitoresc, nepoluat al satelor ce compun comuna Lelesti ca și de potențialul cultural – istoric, la dezvoltarea turismului itinerant, strâns legat de agroturism și se bazează pe tradiții folclorice, obiceiuri și manifestări locale (târguri, praznice sau hramuri).

3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE

3.1. Particularități ale amplasamentului:

A) Descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan)

Drumurile propuse spre modernizare in lungime totala $L=4,656$ km, sunt drumuri de interes local aflate in administrarea comunei Lelesti si sunt dispuse pe raza satelor Lelesti, Fratesti si Rasovita.

B) Relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile

Teritoriul administrativ al comunei Lelesti este situat în partea de N-V a județului Gorj, având ca vecinătăți:

Nord - comuna Runcu

Nord-est – comuna Stănești

Sud, Sud-vest – comuna Bălești

Sud-Est - municipiul Târgu-Jiu

Vest -comuna Arcani, comuna Runcu

Căi de transport

- D.N. 67D Tg-Jiu-Baia de Aramă, drum modernizat, pe o lungime pe teritoriul comunei de 5 km, care strabate comuna Lelesti, respectiv satele Lelesti si Rasovita.

-D.J. 672D Lelești - Dobrita, care strabate satul Lelesti, fiind modernizat pe o lungime de 5 km.

-D.J. 672B, Tg-Jiu – Suseni, drum modernizat care strabate satul Fratesti.

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

Drumurile propuse spre modernizare in lungime totala $L=4,646$ km, sunt drumuri de interes local aflate in administrarea comunei Lelesti si sunt dispuse pe raza satelor Lelesti, Fratesti si Rasovita.

Datele seismice și climatice

Din punct de vedere seismic, amplasamentul studiat se încadrează în zona seismică **I =61** pe scara MSK(unde indicele I corespunde unei perioade medii de revenire de 225 ani), conform SR 11100/1 .

Din punct de vedere seismic, zona amplasamentului, are o structură geologică de vârstă relativ tânără , formată dintr-o cuvertura sedimentară, ce are ca fundament, terenuri stâncoase (granitoide și șisturi cristaline), valorile de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare, A_g , pentru cutremure, se situează în zona cu valoarea **$a_g = 0,15$ g (Cod P100-1/2013)**.

Zona seismică de calcul și perioada de colt în care se află **comuna Lelești**, se încadrează din punct de vedere seismic în **Zona seismică cu intensitatea MSK 61**, conform STAS 11100/93, iar după **perioada de control T_c a spectrului de răspuns**, se situează în zona cu **$T_c = 0,7$ s(Cod P100-1/2013)**

Temperatura medie anuală la Tg. Jiu este de $10,2^{\circ}\text{C}$, mai ridicată față de media pe țară. Temperaturile minime absolute înregistrate sunt de -31° . Temperaturile maxime absolute înregistrate sunt de $+43^{\circ}$. Numărul mediu anual de zile de îngheț este de cca. 110 zile. Pe culmea principală, media temperaturii anuale este de cca. $3 - 4^{\circ}\text{C}$, cu excepția Oslei unde scade sub 2°C . La 800 – 900 m altitudine, temperatura medie anuală este în jur de 6°C . Temperatura medie multianuală a lunii ianuarie variază, de asemenea; la poalele sudice ale munților este de -2°C , iar pe culmea principală de -5°C , inclusiv pe Piatra Boroștenilor.

Precipitațiile atmosferice. Primăvara și toamna cerul acoperit și ploios este determinat de activitatea ciclonilor mediteraneeni ce vin din sud – vest. Din acest motiv, în afară de un **maxim de precipitații** din mai – iunie, apare în toamnă cel deal doi-lea maxim, mai ales în zona Motru, Tismana, Oslea și Bistrița .Anual, cantitatea de precipitații măsoară în medie cc. 900 mm, iar pe culmile înalte cca. 1.200 mm, Oslea primind 1.400 mm.

Condiții hidrogeologice

Rețeaua hidrografică a comunei Lelești, situată pe **interfluviul dintre Sohodol și Șușița este reprezentată de Șușița, cu afluenții săi: Suseni, Satului, Iazu, Rasova și Criva** care traversează, de asemenea, teritoriul comunei Lelesti.

Nivelul hidrostatic nu a fost interceptat în sondajele executate;

Regimul vântului. În zonă, direcțiile predominante sunt :

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

- nord – est9,7 %,
- nord.....7,7 %,
- sud – vest.....5,7 %

Frecventa medie anuală a **calmului atmosferic este de 63,3 – 74,1 %** .

Viteza medie anuală a vânturilor este de 4.8 m /s, iar viteza maximă a oscilat între 23 și 29 m /s .

În funcție de zonarea **valorilor de referință ale presiunii dinamice** a vântului qb în kPa, avînd IMR = 50 ani este pentru această zonă de 0,4.

Stratul de zăpadă durează în medie **46 – 57 zile**.

Adâncimea de îngheț în zonă, oscilează în jurul valorii de **70–80 cm**, conform STAS 6054

Diferentieri climatice.

Pe fondul climatului de dealuri exista un etaj de dealuri inalte (la peste 500 m) si de dealuri joase (sub500m),indepresiuni.

Depresiunile submontane din partea de vest au un climat specific. Pe ansamblu este un climat de tranzitie intre climatul cu influente submediteraniene (spre Podisul Mehedinti) si climatul de ariditate (din est).

D) Studii de teren:

i)Studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare

Geologia amplasamentului

Comuna Lelești este așezată **la nord-vestul Podișului Getic**, între **depresiunea Runcu și depresiunea Tg.Jiu, în Subcarpații Getici.**

Comuna Leleștieste poziționată în zona Subcarpaților Getici

Pornind din comuna Lelești spre nord, **hotarele comunei cuprind mai multe forme de relief, de la câmpiile mici ale depresiunilor, la dealuri, până la creste și șei.**

Subcarpații Gorjului

- între văile Olteț și Motru
- depozite miocene și pliocene, în structură cutată
- dispunere clară a reliefului, în două șiruri paralele de depresiuni și de dealuri în concordanță cu structura:

- la contactul cu muntele: - **Culoarul depresiunilor subcarpatice** care formează un uluc continuu de la Motru până la Jiu (Padeș pe Motru, Tismana, Peștișani pe Bistrița, Runcu pe Jaleș, Stănești pe Șușița) în relief existând câmpuri aluvionare largi și netede; la est de Jiu sunt bazinete depresionare (Stăncești pe Crasna, Novaci pe Gilort, Baia de Fier pe Galbenu) separate de dealuri;

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

- la sud de acestea sunt **Dealurile subcarpatice** interne ce au altitudini cuprinse între 300 și 600 m (Sporești, Stolojani, Rasovei, Ciocadiei)
- urmează **Depresiunea intracolinară Tg. Jiu** (cea mai întinsă, apare ca o câmpie de lunci și terase; este o arie de subsidență)
- și **Dealurile subcarpatice externe** (reprezentativ este dealul Bran la 333 m).

Zona subcarpatica dintre valea Oltului si valea Motrului (Subcarpatii Olteniei) are cea mai mare intindere in dreptul orasului Tirgu Jiu, marginita spre Podisul Getic de dealurile Carbonești (472 m), Bran (333 m) si Bujorăscu (416 m).

Litologia amplasamentelor studiate este determinată de poziția geosstructurală și geografică, comuna Lelești fiind situată pe interfluviul dintre Sohodol și Șușița, cu afluentul său Suseni. Pârâiele: Satului, Iazu, Rasova, Criva traversează, de asemenea, teritoriul comunei Lelești.

Litologia amplasamentelor studiate este:

- Argilă prăfoasă, cafenie, clisoasă, foarte umedă (sensibilă la umezire, cu umflări și contracții mari);
- Argilă prăfoasă, cafenie, plastic consistentă, îndesată, cu compresabilitate medie;
- Pietriș și bolovăniș în matrice de nisip argilos;

Nivelul hidrostatic nu a fost interceptat în sondajele executate.

Tectonica amplasamentului

Prima fază a formării Subcarpaților a fost realizată de râuri prin transportul unor imense cantități de material aluvionar din Carpați, în toată perioada mio-pliocenă: bolovănișuri, pietrișuri, nisipuri, mълuri și nămoluri care au fost depuse în geosinclinalul de la marginea Carpaților Orientali și în Depresiunea Getică (care s-a format în urma scufundării părții sudice a Meridionalilor).

Materialului aluvionar i s-a adăugat sedimente rezultate din activitatea vieții biotice marine. Toate aceste sedimente au început să se ridice în fazele **orogenezei alpine** care au avut loc în **Miocen – Pliocen și Cuaternar**. După ridicare, au fost modelați prin acțiunea factorilor externi și a adâncirii rețelei hidrografice.

Astfel o mare parte din depozitele piemontane au fost îndepărtate (în Cuaternar), ajungându-se, în unele sectoare, la dezvelirea structurii de tip subcarpatic.

Din punct de vedere al structurii geologice, Subcarpații se caracterizează prin prezența depozitelor de marne, argile, pietrișuri, nisipuri și corespondentele cimentate (conglomerate și gresii) precum și calcare.

Depresiunile **Peștișani, Tismana și Runcu, depresiuni subcarpatice care se întind între Podișul Getic și Munții Vâlcanului**, s-au format la începutul neozoicului în fața Carpaților Meridionali (aflați în ridicare), are *fundament* carpatic dar și de platformă, alcătuit din șisturi

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

cristaline și roci granitice. În sud este Platforma Valahă, cu fundament din șisturi mezometamorifice străbătute de granite și alte magmatite proterozoice. Peste ele se află o *suprastructură sedimentară* acumulată în cadrul mai multor cicluri de sedimentare. Până la finele miocenului acestea au fost predominant carbonatice, ulterior au căpătat caracter molasic cu elemente precumpănitor carpatice (gresii, argile, nisipuri, pietrișuri etc.). Dacă mișcările tectonice de la începutul *paleogenului* au creat Depresiunea Getică, cele de la finele *miocenului* cutează depozitele acesteia și le împing spre sud (pe platformă) mascând linia de fractură pericarpatică. Ulterior, în toată regiunea se acumulează strate (argilo-nisipoase, nisipoase, nisipo-argiloase) care au desfășurare orizontală sau slab monoclinală. Lacul, extins de la marginea Carpaților la începutul *pliocenului*, se retrage în pleistocen spre sud. Râurile carpatice depun la finele *pliocenului* conuri aluvionare extinse (pietrișurile de Căndești). În *pleistocen*, ridicarea intensă a Carpaților se răsfrânge și asupra regiunilor vecine pe care le antrenează, exondându-le treptat. În sudul Carpaților Meridionali apare, astfel, o vastă câmpie piemontană care, în a doua parte a pleistocenului și în *holocen* a fost tot mai extinsă și ridicată dar totodată și fragmentată, luînd înfățișarea unui podiș piemontan cu structură monoclinală (Fig.15).

Astfel o mare parte din depozitele piemontane au fost îndepărtate (în Cuaternar), ajungându-se, în unele sectoare, la dezvelirea structurii de tip subcarpatic.

Pentru studierea condițiilor geotehnice au fost executate **17 sondaje geotehnice în care s-au făcut investigații geotehnice conform STAS 1.242/4 – 85 “Teren de fundare”**.

Sondajele au fost executate pentru identificarea și descrierea litologiei. Suplimentar s-au folosit datele obținute în urma cercetării de teren. Sondajele geotehnice au fost executate pe amplasamentele marcate pe planurile de situație întocmite pentru această lucrare. Din sondajele geotehnice executate au fost prelevate probe care au fost analizate în laboratoare specializate.

Drumul comunal DC 142 (1.663 m):Lelești-Frățești, cu origine în DJ 672 B

Sondajul geotehnic SG 1-DC 142-km 0+150

0,00 - 0,06 m Asfalt;

0,06 - 0,38 m Împietruire existentă;

0,38 - 1,10 m Argilă prăfoasă, cafenie, plastic consistentă, îndesată, cu compresabilitate medie;

Sondajul geotehnic SG 2-DC 142-km 0+500

0,00 - 0,06 m Asfalt;

0,06 - 0,36 m Împietruire existentă;

0,36 - 1,15 m Argilă prăfoasă, cafenie, plastic consistentă, îndesată, cu compresabilitate medie;

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

Sondajulgeotehnic SG 3-DC 142-km 0+825

0,00 - 0,06 m Asfalt;

0,06 - 0,42m Împietruire existentă;

0,42- 1,20 m Argilă prăfoasă, cafenie, clisoasă, foarte umedă (sensibilă la umezire, cu umflări și contracții mari);

Sondajulgeotehnic SG 4-DC 142-km 1+200

0,00 - 0,055 m Asfalt;

0,055 - 0,365 m Împietruire existentă;

0,365 - 1,300 m Argilă prăfoasă, cafenie, clisoasă, foarte umedă (sensibilă la umezire, cu umflări și contracții mari);

Sondajulgeotehnic SG 5-DC 142-km 1+500

0,00 - 0,06 m Asfalt;

0,06 - 1,46 m Împietruire existentă;

1,46 - 1,60 m Argilă prăfoasă, cafenie, clisoasă, foarte umedă (sensibilă la umezire, cu umflări și contracții mari);

Drumul sătesc DS 1 (127 m): sat Lelești (Sălcuța), cu origine în DN 67 D

Sondajulgeotehnic SG 6-DS 1-km 0+060

0,00 - 0,04 m Împietruire existentă (foarte slabă, realizată cu beton asfaltic frezat);

0,04 - 1,10 m Argilă prăfoasă, cafenie, plastic consistentă, îndesată, cu compresabilitate medie;

Drumul sătesc DS 4 (1.553 m): sat Lelești, cu origine în DJ 672 D

Sondajulgeotehnic SG 7-DS 4-km 0+100

0,00 - 0,04m Asfalt strat 2;

0,04- 0,105 m Asfalt strat 1;

0,105 - 0,40 m Împietruire existentă

0,40 - 1,10 m Argilă prăfoasă, cafenie, plastic consistentă, îndesată, cu compresabilitate medie;

Sondajulgeotehnic SG 8-DS 4-km 0+500

0,00 - 0,06 m Asfalt (un strat);

0,06 - 0,35 m Împietruire existentă;

0,35 - 1,15 m Argilă prăfoasă, cafenie, plastic consistentă, îndesată, cu compresabilitate medie;

Sondajulgeotehnic SG 9-DS 4-km 0+925

0,00 - 0,06 m Asfalt (un strat);

0,06 - 0,33 m Împietruire existentă;

0,33- 1,10 m Argilă prăfoasă, cafenie, plastic consistentă, îndesată, cu compresabilitate medie;

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

Sondajulgeotehnic SG 10-DS 4-km 1+375

0,00 - 0,06 m Asfalt (un strat);

0,06 - 0,34 m Împietruire existentă;

0,34 - 1,15 m Argilă prăfoasă, cafenie, plastic consistentă, îndesată, cu compresabilitate medie;

Drumul sătesc DS 5 (190 m): sat Lelești, cu origine în DS 4

Sondajulgeotehnic SG 11-DS 5-km 0+100

0,00 - 0,07 m Împietruire existentă;

0,07 - 1,15 m Argilă prăfoasă, cafenie, plastic consistentă, îndesată, cu compresabilitate medie;

Drumul sătesc DS 9 (90 m): sat Rasovița, cu origine în DN 67 D

Sondajulgeotehnic SG 12 -DS 9-km 0+045

0,00 - 0,04 m Împietruire existentă, foarte slabă;

0,04 - 0,60 m Argilă prăfoasă, cafenie, plastic consistentă, îndesată, cu compresabilitate medie;

0,60 - 1,20 m Pietriș și bolovăniș în matrice de nisip argilos;

Drumul vicinal DV 2 (731 m): sat Lelești, cu origine în DC 140

Sondajulgeotehnic SG 13 -DV 2-km 0+075

0,00 - 0,09 m Împietruire existentă;

0,09 - 1,10 m Argilă prăfoasă, cafenie, plastic consistentă, îndesată, cu compresabilitate medie;

Sondajulgeotehnic SG 14 -DV2-km 0+325

0,00 - 0,08 m Împietruire existentă;

0,08 - 1,10 m Argilă prăfoasă, cafenie, plastic consistentă, îndesată, cu compresabilitate medie;

Sondajulgeotehnic SG 15 -DV2-km 0+680

0,00 - 0,07 m Împietruire existentă;

0,07 - 1,15 m Argilă prăfoasă, cafenie, plastic consistentă, îndesată, cu compresabilitate medie;

Drumul vicinal DV 5 (425m): sat Lelești (Primărie), cu origine în DC 140

Sondajulgeotehnic SG 16 -DV5-km 0+100

0,00 - 0,08 m Împietruire existentă;

0,08 - 1,10 m Argilă prăfoasă, cafenie, plastic consistentă, îndesată, cu compresabilitate medie;

Sondajulgeotehnic SG 17 -DV5-km 0+300

0,00 - 0,00 m Împietruire aproape inexistentă;

0,00 - 0,25 m Pământ compactat;

0,25 - 1,20 m Argilă prăfoasă, cafenie, plastic consistentă, îndesată, cu compresabilitate medie;

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

Caracteristicile fizico-mecanice ale zonelor analizate

Pentru :

Argilă prăfoasă, cafenie, plastic consistentă, îndesată, cu compresabilitate medie;

- Greutatea volumetrică $\gamma_a = 19,6 \text{ KN/m}^3$
- Greutatea specifică $\gamma_s = 26,1 \text{ KN/m}^3$
- Indice de plasticitate $I_p = 21-22 \%$
- Indice de consistență $I_c = 0,67-0,77$
- Umiditatea naturală $W = 18-21 \%$
- Porozitatea medie este de $37,8-39,7 \%$.
- Indicele de porozitate $e = 0,62-0,69$
- Unghiul de frecare $\varphi = 19-21^\circ$
- Coeziunea $c = 24-26 \text{ kPa}$
- Modulul de compresabilitate $M_{2-3} = 168-181 \text{ daN/cm}^2$

Pentru:

Argilă prăfoasă, cafenie, clisoasă, foarte umedă (sensibilă la umezire, cu umflări și contracții mari);

- Greutatea volumetrică $\gamma_a = 18,8 \text{ KN/m}^3$
- Greutatea specifică $\gamma_s = 26,4 \text{ KN/m}^3$
- Indice de plasticitate $I_p = 25,8 \%$
- Indice de consistență $I_c = 0,48$
- Umiditatea naturală $W = 30,3\%$
- Grad de umiditate $S_r = 0,98$
- Porozitatea medie este de 45% .
- Indicele de porozitate $e = 0,82$
- Unghiul de frecare $\varphi = 8^\circ$
- Coeziunea $c = 20 \text{ kPa}$
- Modulul de compresabilitate $M_{2-3} = 45 \text{ daN/cm}^2$

Nivelul hidrostatic nu a fost interceptat în sondajele executate;

Condiții de fundare

Având în vedere natura și starea fizică a terenului de fundare au fost efectuate calcule ale terenurilor întâlnite în sondajele realizate, pentru diferite adâncimi (m) de fundare și pentru diferite lățimi ale fundațiilor. Calculul terenului de fundare s-a efectuat conform STAS 3300/1-85 și 3300/2-85.

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

Calculul terenului de fundare pe baza presiunilor convenționale.

La calculul preliminar sau definitiv al terenului de fundare, pe baza presiunilor convenționale, trebuie să se respecte condițiile :

• la încărcări centrice:

$P_{ef} < P_{conv}$ și

$P'_{ef} < 1,2 P_{conv}$

• la încărcări cu:

• excentricități după o singură direcție:

$P_{ef} \max < 1,2 P_{conv}$ în gruparea fundamentală;

$P'_{ef} \max < 1,4 P_{conv}$ în gruparea specială;

• excentricități după ambele direcții:

$P_{ef} \max < 1,4 P_{conv}$ în gruparea fundamentală;

$P_{ef} \max < 1,6 P_{conv}$ în gruparea specială;

În care :

P_{ef} și P'_{ef} - presiunea medie verticală pe talpa fundației provenită din încărcările de calcul din gruparea fundamentală, respectiv din gruparea specială;

P_{conv} - presiunea convențională de calcul;

$P_{ef} \max$ și $P'_{ef} \max$ – presiunea efectivă maximă pe talpa fundației provenită din încărcările de calcul din gruparea fundamentală, respectiv din gruparea specială .

Pentru pământuri foarte compresibile, stabilirea preliminară a dimensiunilor fundației se poate face pe baza valorilor P_{conv} minime pentru clasa respectivă de pământ, dar este obligatorie verificarea ulterioară la stările limită de deformație (P_{pl}) și de capacitate portantă (P_{cr}).

În categoria pământurilor foarte compresibile sunt cuprinse: nisipurile afânate și pământurile coezive (argiloase) cu $I_c < 0,5$ sau cu $E > 0,90$.

Valoarea de bază pentru presiunea convențională – P_{conv} care se va lua în calculul terenului de fundare va fi de 250 kPa pentru sarcini fundamentale, **lățimea tălpii fundației B=1,00 m și adâncimea D=2,00 m**

$P_{conv} \text{ de bază} = 250 \text{ kPa}$

Pentru alte lățimi și adâncimi de fundare considerate de proiectantul de specialitate, se va calcula presiunea convențională de calcul cu relația:

$P_{conv} \text{ de calcul} = P_{conv} \text{ de bază} + CB + CD, \text{ în kPa}$

Unde:

$P_{conv} \text{ de bază}$ - valoarea de bază a presiunii convenționale (250 kPa)

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

CB – corecția de lățime (kPa)

CD – corecția de adâncime (kPa)

Corecția de lățime CB pentru $B \leq 5$ m se determină cu relația:

$CB = P_{conv}$ de bază $\times K1 \times (B-1)$ (kPa), în care:

$K1 = 0,05$ pentru nisipuri prăfoase și pământuri coezive

$K1 = 0,10$ pentru pământuri necoezive

Corecția de lățime CB pentru $B > 5$ m se determină cu relația:

$CB = 0,4 P_{conv}$ de bază pentru pământuri necoezive

$CB = 0,2 P_{conv}$ de bază pentru nisipuri prăfoase și pământuri coezive

Corecția de adâncime CD se determină cu relația:

Mai mica de 2,00 m

$CD = P_{conv}$ de bază \times (kPa)

Mai mare de 2,00 m

$CD = K2 \times \gamma \times (D\gamma - 2)$ (kPa), în care:

$D\gamma$ – adâncimea de fundare în metri

$K2$ – coeficient egal cu 1,5 ; 2,0 ; 2,5.

γ – greutate volumică de calcul a straturilor de deasupra tălpii fundației

Pentru $B=1$ m și $D_f = 2$ m avem:

P_{conv} de bază = 250 kPa

A.Concluzii

În urma cercetărilor de teren, a analizelor de laborator și a calculelor efectuate se desprind următoarele concluzii:

◇ **amplasamentele** se desfășoară pe suprafețe de teren, **stabile din punct de vedere geotehnic** și nu sunt prezente fenomene distructive de versant, care să pună în pericol stabilitatea terenului de fundare.

Cu ocazia efectuării cercetărilor atât de teren, cât și de laborator pentru elaborarea acestui studiu geotehnic, au fost constatate 2 situații distincte:

1.Drumul comunal DC 142 Lelești-Frățești are în fundament terenuri dificile;

2.Drumurile DS 1, DS 4, DS 5, DS 9, DV 2 și DV 5 au în fundament terenuri medii;

Constatarea acestui fapt a condus la concluzii diferite pe care le vom releva diferențiat în cele ce urmează.

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

◇ **situația litologică** existentă în adâncime și evidențiată în sondajele geotehnice executate în zonă, este redată detaliat în fișele anexate și se diferențiază astfel:

1.DC 142 are în fundament terenuri dificile:

-Argilă prăfoasă, cafenie, clisoasă, foarte umedă (sensibilă la umezire, cu umflări și contracții mari);

2.DS 1, DS 4, DS 5, DS 9, DV 2 și DV 5 au în fundament terenuri medii;

-Argilă prăfoasă, cafenie, plastic consistentă, îndesată, cu compresabilitate medie;

-Pietriș și bolovăniș în matrice de nisip argilos;

◇ **Stratul de fundare** este alcătuit din:

1.DC 142 are în fundament terenuri dificile:

-Argilă prăfoasă, cafenie, clisoasă, foarte umedă (sensibilă la umezire, cu umflări și contracții mari);

2.DS 1, DS 4, DS 5, DS 9, DV 2 și DV 5 au în fundament terenuri medii;

-Argilă prăfoasă, cafenie, plastic consistentă, îndesată, cu compresabilitate medie;

-Pietriș și bolovăniș în matrice de nisip argilos;

◇ **Presiunea convențională** de calcul a terenurilor de fundare alcătuite din:

1.**argilă prăfoasă, cafenie, clisoasă, foarte umedă (sensibilă la umezire, cu umflări și contracții mari)** este de **250 kPa**;

2.**pietriș și bolovăniș în matrice de nisip argilos și argilă prăfoasă, cafenie, plastic consistentă, îndesată, cu compresabilitate medie** este de **250 kPa**;

◇ **Apa subterană**: Nivelul hidrostatic nu a fost interceptat în sondajele efectuate;

◇ Încadrarea săpăturilor de teren în normativ TS este :

1.Terenuridificile

2.Terenuri bune

◇ **Viteza vântului** mediată pe 1 min. la 10 m, având 50 ani interval mediu de recurență este de 31m/s, iar presiunea de referință a vântului, mediată pe 10 min, având 50 ani interval mediu de recurență este de **0,40 KPa**. Din punct de vedere eolian (acțiunea vântului) amplasamentul studiat se găsește în **zona A**.

◇ Corespunzător CR 1-1-3-2005, **încărcarea din zăpadă** pe sol, având intervalul mediu de recurență **IMR = 50 ani, este de 2,0 HN/mp**. Din punct de vedere climatic, al acțiunilor date de zăpadă, amplasamentul se găsește în **zona B**.

◇ Din punct de vedere seismic, conform „**Cod proiectare seismica-indicativ P100-1/2013**” amplasamentul cercetat se află în **zona E de seismicitate**, iar **valoarea de vârf a accelerației terenului**, având interval mediu de recurență IMR=225 ani, este **Ag = 0,15g**.

◇ **Perioada de colt, Tc = 0,7s**

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

- ◇ **Gradul de seismicitate = 6**, pe scara MSK.
- ◇ **Adâncimea de îngheț** a zonei, conform STAS 6054, este de maxim **70 - 80 cm**.
- ◇ **Categoria geotehnică** a sistemului obiectiv-teren de fundare este pentru obiectivele studiate:
1.DC 142: **categoria geotehnică2 = risc geotehnic moderat**,
2.DS 1, DS 4, DS 5, DS 9, DV 2 și DV 5: **categoria geotehnică1 =risc geotehnic redus**, conform „Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții”, indicativ NP 074/2014.

B.Recomandări:

Având în vedere existența celor două cazuri întâlnite și ținând seama de ”Normativul privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflături și contracții mari – Indicativ NP 126/2010”, cât și de ”Normativul privind fundarea construcțiilor pe pământuri sensibile la umezire – Indicativ NP 125/2010”, recomandările vor fi diferențiate astfel:

Pentru cazul 2 DS 1, DS 4, DS 5, DS 9, DV 2 și DV 5:

- **Lucrările de modernizare a drumurilor se vor efectua conform proiectului de execuție, respectându-se întocmai documentația întocmită;**
- **Se va urmări ca infrastructura ce se realizează să asigure stabilitatea stratului de beton asfaltic;**
- **Carosabilul se va proteja de apele pluviale prin refacerea rigolelor existente, acolo unde este cazul și realizarea altora noi, acolo unde nu există;**
- **Stratul de infrastructură de pe traseul amprizei drumurilor va fi pietruit și compactat în conformitate cu normativele în vigoare;**
- **Se vor reface subtraversările subdimensionate cu altele de capacitate mai mare ;**
- **Se vor gestiona și redirecționa apele pluviale ce vin de pe drumurile laterale prin construirea de rigole și subtraversări;**
- **Taluzele din zonele în debleu vor fi plantate cu arbori și arbuști pentru fixarea solului, atenuându-se șiroirile cu deluvii de pantă;**
- **Lucrările de artă de pe traseul drumurilor (rigole, podețe, ziduri de sprijin) vor fi dimensionate pentru a corespunde scopului urmărit;**
- **Se va monitoriza zona drumurilor modernizate după executarea lucrărilor proiectate.**
- **Se vor prevedea cămine la capetele subtraversărilor;**
- **Se vor lua orice măsuri pe care proiectantul de specialitate consideră că pot conduce la evitarea afectării drumului de către factorii hidrogeologici geotehnici și geomorfologici.**

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

Pentru cazul 1 DC 142:

În acest caz se vor respecta recomandările enumerate mai sus, la care se adaugă următoarele:

- **Pentru înlăturarea sau atenuarea fenomenelor defavorabile datorate existenței pământurilor sensibile la umezire și a celor cu umflări și contracții mari se va avea în vedere:**
 - eliminarea cauzelor care generează variații de umiditate în terenul de fundare (a surselor ce provoacă umezirea), și a surselor ce provoacă uscarea ;**
 - îmbunătățirea terenului de fundare pentru a diminua sau anula variațiile de volum la variații de umiditate;**
 - realizarea unei construcții capabile de a prelua solicitările datorate deformațiilor provocate de variațiile de volum ale terenului de fundare;**
- **În zonele unde infrastructura se va reface în întregime, argila din patul drumului va stabilizată cu praf de var nestins;**
- **În zonele în care există o infrastructură cu grosimi mari, de până la 1,4 m, aceasta se va compacta foarte bine și se va impermeabiliza și stabiliza cu ados de ciment.**
- **În ambele cazuri este esențială buna gospodărire a apelor pluviale și protejarea drumului de pătrunderea acestuia în patul drumului sau în infrastructura acestuia;**

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

Studiu topografic întocmit de SC ARTINF PROIECT SRL conținând planuri topografice realizate în baza măsurătorilor topografice efectuate în sistem stereografic 1970 respectiv planuri de situație, scara 1:1000, pe care sunt marcate punctele principale ale drumului.

Expertiza tehnică întocmită de expert tehnic Ciurica Ion atestat prin Certificatul seria D, nr. 09574, domeniile A4, B2, D în scopul evaluării stării tehnice a drumurilor locale și recomandărilor privind soluțiile tehnice.

Studiu geotehnic întocmit de ing. geolog PATRU FLORENTIN, atestat nr. 843/15.05.2011.

E) Situația utilităților tehnico-edilitare existente

În zona drumurilor de interes local se regăsesc următoarele rețele de utilități: rețeaua de alimentare cu energie electrică, rețeaua de alimentare cu apă, rețeaua canalizare, rețeaua de telefonie.

Utilitățile ce se găsesc sau traversează ampriza drumurilor vor fi protejate corespunzător conform avizelor proprietarilor acestora pentru înlăturarea oricăror posibilități de accident tehnic. Varianta propusă promovării investiției nu necesită soluții tehnice de asigurare cu utilități.

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

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

Încadrarea în zonele de risc natural, la nivel de macrozonare a ariei pe care se găsește amplasamentele investigate se va face în conformitate cu Legea Nr. 575/ Noiembrie 2001, Legea privind aprobarea Planului de amenajare al teritoriului Național – Secțiunea a V – a : Zone de risc natural. Riscul este o estimare matematică a posibilității producerii de pierderi umane și materiale pe o perioadă de referință viitoare și într-o zonă dată, pentru un anumit tip de dezastru. Factorii de risc avuți în vedere sunt: cutremurele de pământ, inundațiile și alunecările de teren.

1. Cutremurele de pământ:

Zona de intensitate seismică pe scara MSK este de 6° în zona studiată, cu o revenire decca. 225 ani.

2. Inundații:

Aria studiată se încadrează în zona cu cantități de precipitații cuprinse între 746 – 906 l/m.p. anual.

3. Alunecări de teren

Nu au fost semnalate alunecări de teren majore în zonă .

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.

Drumurile de interes local din comuna Lelesti, judetul Gorj propuse spre modernizare prin prezenta documentație nu interfereaza cu monumente sau cu situri arheologice și nu se afla in zona de protecție a acestora.

3.2. Regimul juridic:

A) Natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune

Obiectivul de investitie ”**Modernizare drumuri comunale, satesti si vicinale in comuna Lelesti, judetul Gorj**” se realizează pe amplasamentul drumurilor propriu zise și ampriza acestora care aparține domeniului public Comunei Lelesti, conform HG nr 973/2002 , Anexa nr. 41 - ” inventarul bunurilor care apartin domeniului public al comunei Lelesti.

Aceste drumuri fac parte din domeniul public al comunei Runcu si sunt clasificate ca drumuri comunale si strazi rurale prin **HG 973/2002 – anexa 41, cu modificarile si completarile ulterioare**, cu următoarele poziții ale drumurilor din domeniul public, drumuri care fac obiectul investiției:

- Drum comunal DC142 - pozitia nr. 2;
- Drum stradal DS1 - pozitia nr. 5;
- Drum stradal DS4 - pozitia nr. 8;
- Drum stradal DS5 - pozitia nr. 9;

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

- Drum stradal DS9 - pozitia nr. 13;
- Drum vicinal DV2 - pozitia nr. 15;
- Drum vicinal DV5 - pozitia nr. 18;

Situația ocupărilor de teren

Pentru realizarea obiectivului de investitie”**Modernizare drumuri comunale, satesti si vicinale in comuna Lelesti, judetul Gorj**” nu se vor ocupa temporar sau definitiv terenuri noi, ci aceste lucrări se vor realiza pe suprafața deja ocupată de drumuri.

Se vor ocupa următoarele suprafețe:

Drum comunal DC142

$$S_{pc}=1610m \times 5,50m = 8855mp$$

$$S_{ac}=1610 m \times (0,75+ 0.50) = 2012mp$$

$$S_{santuri}= 2351m \times 1.20 = 2821mp$$

$$S_{pcDL}=15m \times 3 + 2 \times 15m \times 5m= 195mp$$

$$S_{acDL}=45m \times 2 \times 0.50 = 45mp$$

$$S_{total}= \mathbf{13928,0mp}$$

Drum stradal DS1

$$S_{pc}= 127 m \times 3,5 m = 445 mp$$

$$S_{ac}=127 \times 2 \times 0.50) = 127mp$$

$$S_{santuri}= 153m \times 1.0m = 153mp$$

$$S_{total}= \mathbf{725 mp}$$

Drum stradal DS4

$$S_{pc}= 1065 \times 5.0 + 457 \times 4 m = 7153mp$$

$$S_{ac}=1522 m \times 2 \times 0.50m = 1522mp$$

$$S_{santuri}= 1666 m \times 1.0 = 1666 mp$$

$$S_{pcDL}=15m \times 3 = 45mp$$

$$S_{acDL}=15m \times 2 \times 0.50 = 15mp$$

$$S_{total}= \mathbf{10401 mp}$$

Drum stradal DS5

$$S_{pc}= 175 m \times 3,50m = 613 mp$$

$$S_{ac}= 175 m \times 2 \times 0.50m = 175 mp$$

$$S_{santuri}= 36 m \times 1.0 = 36 mp$$

$$S_{total}= \mathbf{824 mp}$$

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

Drum stradal DS9

$$S_{pc} = 86m \times 4.0m = 344 \text{ mp}$$

$$S_{ac} = 86m \times 2 \times 0.50m = 86 \text{ mp}$$

$$S_{santuri} = 20m \times 2.0 + 56 \text{ m} \times 1,2 \text{ m} = 107 \text{ mp}$$

$$S_{total} = 537 \text{ mp}$$

Drum vicinal DV2

$$S_{pc} = 470m \times 3,5m + 246 \text{ m} \times 3.0m = 2382 \text{ mp}$$

$$S_{ac} = 716m \times 2 \times 0.50m = 716 \text{ mp}$$

$$S_{santuri} = 255m \times 1.0m + 400 \text{ m} \times 0,8 \text{ m} = 575 \text{ mp}$$

$$S_{total} = 3672 \text{ mp}$$

Drum vicinal DV5

$$S_{pc} = 218 \text{ mp} + 71 \text{ m} \times 4,0m + 173m \times 3,0 \text{ m} + 114m \times 4,0m = 1477\text{mp}$$

$$S_{ac} = 358 \text{ m} \times 2 \times 0.50 = 358 \text{ mp}$$

$$S_{santuri} = 236m \times 1,00m = 236 \text{ mp}$$

$$S_{platf} = 40 \text{ mp} + 238 \text{ mp} = 278 \text{ mp}$$

$$S_{total} = 2349 \text{ mp}$$

$$\text{SUPRAFATA TOTALA OCUPATA} = 32436 \text{ mp}$$

B) Destinația construcției existente

Drumurile de interes local din comuna Lelești, județul Gorj sunt drumuri publice - obiectiv de utilitate publică destinat transportului rutier.

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

Drumurile de interes local din comuna Lelești, județul Gorj nu se afla în lista monumentelor istorice, nu interferează cu situri arheologice, arii naturale protejate sau zone construite protejate.

D) Informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz

Investiția de modernizare a drumurilor de interes local din comuna Lelești, județul Gorj respectă Planul de Amenajare a Teritoriului Județului Gorj (P.A.T.J.), elaborat în anul 1997 de către Ministerul Lucrărilor Publice și Amenajării Teritoriului prin Institutul de Cercetare, Proiectare în Urbanism și Amenajarea Teritoriului URBAN PROIECT București și avizat prin Hotărârea Consiliului Județean Gorj nr.7/26.02.1999, actualizat 2011 și planul urbanistic general PUG al Comunei Lelești.

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici

A) Categoria și clasa de importanță

Drumurile de interes local din comuna Lelesti, judetul Gorj propuse spre modernizare pe lungimea de 4,646 km, se încadrează în categoria de importanță C (importanță normală) și în clasa de importanță III (medie), conform Legii nr.10/1995 privind calitatea în construcții și a H.G. 766/1997, anexa 3, referitoare la aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții.

B) Cod în Lista monumentelor istorice, după caz

NU ESTE CAZUL

C) An/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție -

D) Suprafața construită -

E) Suprafața construită desfășurată -

F) Valoarea de inventar a construcției -

G) Alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente –

3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate

Conform expertizei tehnice, întocmită de expert tehnic atestat, ing. Ciurica Ion, s-au evidențiat următoarele degradări:

Pe sectoarele pietruite (L=1,218km) starea de viabilitate existentă este total necorespunzătoare pentru desfășurarea circulației în condiții normale, cu defecțiuni ale suprafeței de rulare și ale complexului rutier, cu degradări frecvente și pe suprafețe extinse, cu o îmbrăcămintă rutieră pe toate sectoarele neconformă cerințelor actuale de securitate și confort (cu starea tehnică a îmbrăcămintei rutiere afectată de condițiile climaterice, cu generarea de praf și noroi ca urmare a circulației rutiere, cu viteze de circulație reduse etc.) și cu infiltrarea apelor din precipitații în corpul drumului (dispozitive de colectare și evacuare a apelor de suprafață care fie lipsesc, fie sunt într-o stare tehnică necorespunzătoare, cu apele care stagnează în zona construcțiilor etc.)

Planeitatea suprafeței de rulare este necorespunzătoare, (prezintă o serie de defecțiuni specifice drumurilor pietruite, de tipul gropilor, denivelărilor și fâgașelor), fapt ce împiedică desfășurarea normală a circulației ca urmare a lipsei unei îmbrăcăminți rutiere moderne, iar starea îmbrăcămintii actuale conduce la frânări și accelerări frecvente, la zgomot, la vibrații etc. Conform Studiu Geotehnic pietruirea existentă are grosimi variabile între 4- 9 cm.

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

Pe sectoarele de drumuri cu imbracaminte bituminoasa (L=3,184 km) se constata că starea de viabilitate existentă este total necorespunzătoare cerințelor Indicativului CD 155-2001, cu defecțiuni ale suprafeței de rulare și pe suprafețe extinse, cu o îmbrăcămintă rutieră veche care permite, prin defecțiunile existente, infiltrarea apelor din precipitații în corpul drumului și agravarea defecțiunilor deja apărute. Planeitatea suprafeței de rulare este necorespunzătoare, ca urmare a multiplelor lucrări de reparații efectuate, precum și a denivelărilor, rupturilor de margini și faianțării apărute în îmbrăcămintea rutieră sau chiar în complexul rutier actual, aspectul general al acestor îmbrăcăminți conducând la concluzia că durata lor de exploatare este expirată și că sunt necesare lucrări de reabilitare adecvate.

Conform Studiu Geotehnic asfaltul existent are grosimi de 5,5- 6 cm și prezintă, numeroase defecțiuni ale invelisului asfaltic dintre care enumerăm numeroase valuriri care tradează o infrastructură neuniformă urmată de o tasare diferențiată și numeroase faianțări și craaturi, ceea ce denotă o insuficientă gospodărire a apelor care au pătruns în infrastructură. Sub îmbrăcămintea asfaltică impietruirea (fundatia) are grosimea de 27- 36 cm . Pe DC 142 km 1+380 -1+470 sub îmbrăcămintea asfaltică impietruirea (fundatia) are grosimea de 1,40cm.

Drumul comunal DC142 prezintă burdusiri pe L= 570 m pe următoarele sectoare : km 0+605- 0+708, km 0+745- 0+803, km 0+825- 1+144, km 1+380- 1+470. Pe sectorul km 0+954- 1+144 denivelările mari în carosabil, datorate burdusirilor, au fost acoperite de beneficiar cu calcar concasat pentru a se evita întreruperea circulației.

Pe DS4 pe platforma drumului sunt 60 buc. camine de canalizare care necesită ridicarea la cota în urma modernizării drumului.

Pe DV5 sector km 0+181- 0+252 drumul prezintă **imbracaminte din beton de ciment (L=0,071 km)** total degradată (cu defecțiuni de tipul: fisuri și craaturi, gropi, tasarea sau distrugerea dalelor, fenomenul de pompaj, rosturi netratate) care necesită dezafectarea acestuia.

Conform Studiu Geotehnic grosimea betonului de ciment este de 19- 20 cm pe fundație – impietruire de cca 22 cm.

Pe DV5 sector km 0+252- 0+425 **drumul este din pamant (L=0,173 km)**

Sistemele de colectare și evacuare a apelor sunt alcătuite din santuri și podețe. Scurgerea apelor pe traseele studiate, în general este deficitară. Datorită neîntreținerii șanțurilor laterale, depunerile de material de pe acostament îngreunează scurgerea apelor meteorice. Sistemul de colectare și evacuare a apelor pluviale este alcătuit din șanțuri de pământ sau betonate și podețe care datorită neîntreținerii periodice au condus la scurgerea apei pe partea carosabilă și implicit la

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

degradarea acesteia in amonte și in aval de podețe iar in perioadele ploioase se produc eroziuni datorita lipsei secțiunii de scurgere a șanțurilor .

Șanțurile de pământ existente sunt colmatate, fapt ce necesită curățirea, decolmatarea acestora, aducerea la profil si pereerea pe sectoarele cu pante longitudinale mai mari de 4%. Santuri betonate existente, respectiv pe DS4 si DC142 sunt degradate si colmatate .

Pe DC 142 : km 0+940 – km1+140 partea stanga si pe DV 2 : -km 0+055 – km0+270 partea stanga sunt zone mlastinoase care necesita masuri de colectare si evacuare organizata a apelor din zona.

Podetele prezinta colmatari, degradari ale partii carosabile, parapetelor si coronamentelor.

Lucrari aparari mal

Pe DS 4 sunt ziduri din beton de protectie a corpului drumului impotriva eroziunilor apelor p din ogasul invecinat, care sunt crapate, cazute sau lipsa. Sunt necesare lucrari de aparare noi si de refacere a celor existente.

Intersecțiile cu străzile (drumurile) laterale sunt, în general, neamenajate, în conformitate cu STAS 10144/4-1995. Se remarcă faptul că la aceste intersecții lipsește îmbrăcămintea moderna pe strada sau drumul secundar, marginile părților carosabile sunt neracordate, scurgerea apelor în lungul străzii sau drumului secundar este nerezolvată etc., urmând să se prevadă lucrările necesare remedierii situației actuale.

În urma investigațiilor efectuate, s-a constatat că pentru drumurile expertizate starea de viabilitate existentă este total necorespunzătoare pentru desfășurarea circulației în condiții normale, cu defecțiuni ale suprafeței de rulare și ale complexului rutier, frecvente și pe suprafețe extinse, cu o îmbrăcăminte rutieră neconformă cerințelor actuale de securitate și confort (cu starea tehnică a îmbrăcămintei rutiere afectată de condițiile climaterice, cu generarea de praf și noroi ca urmare a circulației rutiere, cu viteze de circulație reduse etc.) și cu infiltrarea apelor din precipitații în corpul drumului (îmbrăcăminte rutieră care permite infiltrarea apelor în corpul drumului, dispozitive de colectare și evacuare a apelor de suprafață care fie lipsesc, fie sunt într-o stare tehnică necorespunzătoare, cu apele care pot stagna în zona construcțiilor etc.).

Accesele la proprietati sunt parțial amenajate cu podețe și îmbrăcăminți rutiere corespunzătoare, dar rămân neuniforme din punct de vedere estetic de la o proprietate la alta. In majoritatea situațiilor accesele sunt neamenajate, fiind alcatuite din diverse tuburi (metalice, aszbest, etc) unele cu diametre ce blocheaza scurgerea apelor prin șanțuri.

Pe intreg traseul nu sunt masuri de siguranta a circulatiei in puncte critice, parapete de protectie, mijloace de avertizare și informare a zonelor periculoase.

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

Drumurile studiate nu corespund exigențelor pentru desfășurarea în condiții de siguranță și confort a circulației rutiere și nici celor de mediu (favorizează producerea zgomotului, vibrațiilor și a poluării cu noxe emanate de autovehicule datorită accelerărilor și frânărilor repetate și frecvente, favorizează poluarea apelor subterane prin infiltrarea apelor de suprafață în corpul drumului etc.) sau de exploatare (consumuri de carburant mai mari decât cele normale, uzuri accelerate ale pieselor mecanice și pneurilor etc.).

În urma prelucrării datelor cu privire la starea de degradare a rezultat că starea tehnică este REA (ANEXA 1 - ANEXA 3) iar conform instrucțiunilor tehnice în vigoare pe aceste sectoare de drum sunt necesare lucrări de modernizare a structurii rutiere, pentru ca circulația să se poată desfășura în condiții optime de siguranță și confort.

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

Drumurile de interes local din comuna Lelești, județul Gorj propuse spre modernizare se încadrează în categoria de importanță C (importanță normală) și în clasa de importanță III (medie), conform Legii nr.10/1995 privind calitatea în construcții și a H.G. 766/1997, anexa 3, referitoare la aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții.

Pentru conceperea soluțiilor de modernizare s-a efectuat revizia tehnică a drumurilor de interes local precum și analiza stării zestre existente, a stării existente a intersecțiilor cu drumurile laterale și a modului de colectare și evacuare a apelor de suprafață în urma careia s-au constatat următoarele:

- starea de viabilitate a drumurilor este necorespunzătoare pentru desfășurarea circulației în condiții normale, cu defecțiuni ale suprafeței de rulare și ale complexului rutier, cu degradări frecvente și pe suprafețe extinse, cu o îmbrăcăminte rutieră pe întreg sectorul neconformă cerințelor actuale de securitate și confort, cu o îmbrăcăminte veche, care permite prin defecțiunile existente și cu infiltrarea apelor din precipitații în corpul drumului și agravarea defecțiunilor deja aparute.

Conform normativului P100 - 1/2013 investiția se situează într-o zonă de seismicitate cu valoarea de vîrf a accelerației terenului $a_g=0,15g$ și perioada de colt $T_c=0,7$ sec.

Drumurile de interes local analizate prezintă următoarele structuri rutiere:

Drumuri pietruite pe $L_{tot}=1,218$ km: DS1, $L=0,127$ km; DS5, $L=0,175$ km; DS9, $L=0,086$ km; DV2, $L=0,716$ km; DV5, $L=0,114$ km;

Drumuri cu îmbrăcăminte bituminoasă pe $L_{tot}=3,184$ km: DC 142, $L=1,610$ km; DS 4, $L=1,522$ km; DV5, $L=0,052$ km;

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

Drumuri cu imbracaminte din beton de ciment pe $L_{tot}=0,071$ km: DV5, $L=0,071$ km;

Drumuri de pamant pe $L_{tot}=0,173$ km: DV5 $L=0,173$ km;

Pe sectoarele pietruite ($L=1,218$ km) starea de viabilitate existentă este total necorespunzătoare pentru desfășurarea circulației în condiții normale, cu defecțiuni ale suprafeței de rulare și ale complexului rutier, cu degradari frecvente și pe suprafețe extinse, cu o îmbrăcăminte rutieră pe toate sectoarele neconformă cerințelor actuale de securitate și confort (cu starea tehnică a îmbrăcămintei rutiere afectată de condițiile climaterice, cu generarea de praf și noroi ca urmare a circulației rutiere, cu viteze de circulație reduse etc.) și cu infiltrarea apelor din precipitații în corpul drumului (dispozitive de colectare și evacuare a apelor de suprafață care fie lipsesc, fie sunt într-o stare tehnică necorespunzătoare, cu apele care stagneaza în zona construcțiilor etc.)

Planeitatea suprafeței de rulare este necorespunzătoare, (prezintă o serie de defecțiuni specifice drumurilor pietruite, de tipul gropilor, denivelărilor și fâgașelor), fapt ce împiedică desfășurarea normală a circulației ca urmare a lipsei unei îmbrăcăminți rutiere moderne, iar starea îmbrăcămintii actuale conduce la frânări și accelerări frecvente, la zgomot, la vibrații etc. Conform Studiu Geotehnic pietruirea existentă are grosimi variabile între 4- 9 cm.

Pe sectoarele de drumuri cu imbracaminte bituminoasa ($L=3,184$ km) se constata că starea de viabilitate existentă este total necorespunzătoare cerințelor Indicativului CD 155-2001, cu defecțiuni ale suprafeței de rulare și pe suprafețe extinse, cu o îmbrăcăminte rutieră veche care permite, prin defecțiunile existente, infiltrarea apelor din precipitații în corpul drumului și agravarea defecțiunilor deja apărute. Planeitatea suprafeței de rulare este necorespunzătoare, ca urmare a multiplelor lucrări de reparații efectuate, precum și a denivelărilor, rupturilor de margini și faianțării apărute în îmbrăcămintea rutieră sau chiar în complexul rutier actual, aspectul general al acestor îmbrăcăminți conducând la concluzia că durata lor de exploatare este expirată și că sunt necesare lucrări de reabilitare adecvate.

Conform Studiu Geotehnic asfaltul existent are grosimi de 5,5- 6 cm și prezintă, numeroase defecțiuni ale invelisului asfaltic dintre care enumerăm numeroase valuriri care tradează o infrastructura neuniformă urmată de o tasare diferențiată și numeroase faianțări și crăpături, ceea ce denota o insuficientă gospodărire a apelor care au pătruns în infrastructura”. Sub îmbrăcămintea asfaltică împietruirea (fundatia) are grosimea de 27- 36 cm . Pe DC 142 km 1+380 - km 1+470 sub îmbrăcămintea asfaltică împietruirea (fundatia) are grosimea de 1,40cm.

Drumul comunal DC 142 prezintă burdusiri pe $L=570$ m pe următoarele sectoare : km 0+605- km 0+708, km 0+745- km 0+803, km 0+825- km 1+144, km 1+380- km 1+470. Pe sectorul

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

km 0+954- 1+144 denivelarile mari in carosabil, datorate burdusirilor, au fost acoperite de beneficiar cu calcar concasat pentru a se evita intreruperea circulatiei.

Pe DS4 pe platforma drumului sunt amplasate 60 buc. camine de canalizare care necesita ridicarea la cota in urma modernizarii drumului.

Pe DV5 sector km 0+181- km 0+252 drumul prezinta **imbracaminte din beton de ciment (L=0,071 km)** total degradata (cu defectiuni de tipul: fisuri si crapaturi, gropi, tasarea sau distrugerea dalelor, fenomenul de pompaj, rosturi netratate) care necesita dezafectarea.

Conform Studiu Geotehnic grosimea betonului de ciment este de 19- 20 cm pe fundatie – impietruire de cca 22 cm.

Pe DV5 sector km 0+252- km 0+425 **drumul este din pamant (L=0,173 km).**

Toate racordurile pe L=15 m fiecare la DJ 672D, fac obiectul altei investitii care este in derulare. De asemenea **nu fac obiectul acestei investitii** : intersectie drum privat pe DC 142 km 0+226- km 0+236 si zona pod peste Valea Suseni pe DC 142 km 1+599- km 1+625.

Sistemele de colectare si evacuare a apelor sunt alcatuite din santuri si podețe.

Scurgerea apelor pe traseele studiate, in general este deficiente. Datorita neintretinerii șanțurilor laterale, depunerile de material de pe acostament îngreuneaza scurgerea apelor meteorice. Sistemul de colectare și evacuare a apelor pluviale este alcătuit din șanțuri de pământ sau betonate și podețe care datorită neintretinerii periodice au condus la scurgerea apei pe partea carosabilă și implicit la degradarea acesteia in amonte și in aval de podețe iar in perioadele ploioase se produc eroziuni datorita lipsei secțiunii de scurgere a șanțurilor .

Șanțurile de pământ existente sunt colmatate, fapt ce necesită curățirea, decolmatarea acestora, aducerea la profil si pereerea pe sectoarele cu pante longitudinale mai mari de 4%. Santuri betonate existente, respectiv pe DS4 si DC142 sunt degradate si colmatate .

Pe DC 142 : km 0+940 – km 1+140 partea stang si pe DV 2 : - km 0+055 – km 0+270 partea stanga sunt zone mlastinoase care necesita masuri de colectare si evacuare organizata a apelor din zona.

Podetele prezinta colmatari, degradari ale partii carosabile, parapetelor si coronamentelor.

Situatia podetelor se prezinta astfel:

DC 142:

- km 0+145 podet tubular Ø600, L= 8m se mentine;
- km 0+244 podet tubular Ø600, spart, deteriorat, colmatat
- km 0+497 podet tubular Ø600, L= 8,5m, se mentine;
- km 1+489 partea dreapta podet tubular Ø800, L= 8m ,se mentine;

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

- km 1+497 podet tubular Ø800, L= 8m,se mentine;

DS1

- km 0+002 podet tubular Ø500, L=5m, se mentine;

DS 4:

-km 0+252 podet dalat, L= 9, 5m, se mentine;

- km 0+650 partea stanga teava metalica Ø300, subdimensionata

- km 1+167 podet tubular Ø1500, se mentine.

DS5:

- km 0+004 podet tubular Ø500, L=5m, se mentine.

DS9:

- km 0+004 podet tubular Ø800, se mentine.

DV 2:

- km 0+015 podet tubular Ø600, L=5m,colmatat, subdimensionat

Lucrari de aparare mal

Pe DS 4 sunt ziduri din beton de protectie a corpului drumului impotriva eroziunilor apelor pluviale din ogasul invecinat, care sunt crapate, cazute sau lipsa.Sunt necesare lucrari de aparare noi si de refacere a celor existente.

Intersecțiile cu străzile (drumurile) laterale sunt, în general, neamenajate, în conformitate cu STAS 10144/4-1995. Se remarcă faptul că la aceste intersecții lipsește îmbrăcămintea moderna pe strada sau drumul secundar, marginile părților carosabile sunt neracordate, scurgerea apelor în lungul străzii sau drumului secundar este nerezolvată etc., urmând să se prevadă lucrările necesare remedierii situației actuale. Situatia drumurilor laterale este urmatoarea:

Pe DC 142:

- km 0+226- km 0+236 drum privat

- km 0+723 partea stanga – drum lateral pietruit lpc=3 m

- km 1+489 partea dreapta – drum lateral asfaltat lpc=5 m

- km 1+497 partea stanga – drum lateral asfaltat lpc=5 m

pe DS 4

- km 0+650 partea stanga – drum lateral pietruit lpc=3 m

- km 1+308 partea dreapta – DS 5

Accesele la proprietati sunt parțial amenajate cu podețe și îmbrăcămînți rutiere corespunzătoare, dar rămân neuniforme din punct de vedere estetic de la o proprietate la alta. In

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

majoritatea situațiilor accesele sunt neamenajate, fiind alcătuite din diverse tuburi (metalice, aszbest, etc) unele cu diametre ce blocheaza scurgerea apelor prin șanțuri.

Pe intreg traseul nu sunt masuri de siguranta a circulatiei in puncte critice, parapete de protectie, mijloace de avertizare și informare a zonelor periculoase.

Drumurile studiate nu corespund exigențelor pentru desfășurarea în condiții de siguranță și confort a circulației rutiere și nici celor de mediu (favorizează producerea zgomotului, vibrațiilor și a poluării cu noxe emanate de autovehicule datorită accelerărilor și frânărilor repetate și frecvente, favorizează poluarea apelor subterane prin infiltrarea apelor de suprafață în corpul drumului etc.) sau de exploatare (consumuri de carburant mai mari decât cele normale, uzuri accelerate ale pieselor mecanice și pneurilor etc.).

În ansamblu, sectoarele analizate nu corespund prevederilor „Normativului privind stabilirea cerințelor tehnice de calitate a drumurilor legate de cerințele utilizatorilor”, indicativ NE 021-2003 și a „Instrucțiunilor tehnice privind determinarea stării tehnice a drumurilor publice”, indicativ CD 155-2001, motiv pentru care se impun lucrări urgente de reabilitare a acestora.

3.6.Actul doveditor al fortei majore, după caz. - Nu este cazul

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

A) Clasa de risc seismic

din punct de vedere seismic, zona de amplasare se afla in **zona E de seismicitate**, are o acceleratie seismica pentru proiectare $A_g = 0.15g$, perioada de colt $T_c = 0.7s$, gradul 6 de seismicitate pe scara MSK.

B) Prezentarea a minimum două soluții de intervenție

Prin expertiza tehnică întocmită pentru acest obiectiv se propun următoarele structuri rutiere:

A. PENTRU SECTOARE PIETRUITE

STRUCTURA TIP A1

- 4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70, conf. SR EN 13108-1;
- 6 cm strat de legatura din BAD22.4 leg 50/70, conf. SR EN 13108-1;
- 15 cm strat de piatra sparta, conform SREN 13242 si STAS 6400
- 25 cm strat de balast. conform SREN 13242 si STAS 6400;
- 15 cm strat de forma (pietruire existenta reprofilata cu adaos de balast) , confom STAS 12253 .

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

STRUCTURA TIP A2

- 18 cm bet.ciment BcR 4,5 conf Indicativ NE 014-2002 si SR183/1;
- 15 cm strat de piatra sparta, conform SREN 13242 si STAS 6400;
- 25 cm strat de balast. conform SREN 13242 si STAS 6400;
- 15 cm strat de forma (pietruire existenta reprofilata cu adaos de balast) , confom STAS 12253 .

B. PENTRU TRONSOANELE ASFALTATE

STRUCTURA TIP B1

- 4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70 conf. SR EN 13108-1;
- 6 cm strat de legatura din BAD22.4 leg 50/70conf. SR EN 13108-1;
- membrana antifisura conform SR EN 13249:2001;
- 3-5 cm frezare si reparatii localein conformitate cu Indicativ AND 547-2012.

STRUCTURA TIP B2

- 4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70 conf. SR EN 13108-1;
- 6 cm strat de legatura din BAD22.4 leg 50/70conf. SR EN 13108-1;
- 8 cm strat de baza din AB31.5 baz 50/70conf. SR EN 13108-1;
- membrana antifisura conform SR EN 13249:2001;
- 3-5 cm frezare si reparatii localein conformitate cu Indicativ AND 547-2012.
- membrana antifisura conform SR EN 13249:2001;

X. PENTRU TRONSOANELE ASFALTATE CU BURDUSIRI

STRUCTURA TIP C1

- 4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70, conf. SR EN 13108-1;
- 6 cm strat de legatura din BAD22.4 leg 50/70, conf. SR EN 13108-1;
- 15 cm strat de piatra sparta, conform SREN 13242 si STAS 6400
- 30 cm strat de balast. conform SREN 13242 si STAS 6400;
- 15 cm strat de forma (pietruire existenta stabilizata cu ciment sau pamant pat drum stabilizat cu durosol) , confom STAS 12253 .

STRUCTURA TIP C2

- 18 cm bet.ciment BcR 4,5 conf Indicativ NE 014-2002 si SR183/1;
- 15 cm strat de piatra sparta, conform SREN 13242 si STAS 6400;
- 25 cm strat de balast. conform SREN 13242 si STAS 6400;
- 15 cm strat de forma (pietruire existenta stabilizata cu ciment sau pamant pat drum stabilizat cu durosol) , confom STAS 12253 .

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

D. PENTRU TRONSONUL EXISTENT DIN BETON DE CIMENT (TOTAL DEGRADAT)

STRUCTURA TIP D1

- 4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70, conf. SR EN 13108-1;
- 6 cm strat de legatura din BAD22.4 leg 50/70, conf. SR EN 13108-1;
- 15 cm strat de piatra sparta, conform SREN 13242 si STAS 6400
- 25 cm strat de balast. conform SREN 13242 si STAS 6400;
- 15 cm strat de forma (pietruire existenta reprofilata cu adaos de balast) , confom STAS 12253 .

STRUCTURA TIP D2

- 18 cm bet.ciment BcR 4,5 conf Indicativ NE 014-2002 si SR183/1;
- 15 cm strat de piatra sparta, conform SREN 13242 si STAS 6400;
- 25 cm strat de balast. conform SREN 13242 si STAS 6400;
- 15 cm strat de forma (pietruire existenta reprofilata cu adaos de balast) , confom STAS 12253 .

E. PENTRU SECTORUL DE PAMANT

STRUCTURA TIP E1

- 4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70, conf. SR EN 13108-1;
- 6 cm strat de legatura din BAD22.4 leg 50/70, conf. SR EN 13108-1;
- 15 cm strat de piatra sparta, conform SREN 13242 si STAS 6400
- 25 cm strat de balast. conform SREN 13242 si STAS 6400;
- 15 cm strat de forma , confom STAS 12253 .

STRUCTURA TIP E2

- 18 cm bet.ciment BcR 4,5 conf Indicativ NE 014-2002 si SR183/1;
- 15 cm strat de piatra sparta, conform SREN 13242 si STAS 6400;
- 25 cm strat de balast. conform SREN 13242 si STAS 6400;
- 15 cm strat de forma , confom STAS 12253 .

F. PENTRU AMENAJAREA DRUMURILOR LATERALE PIETRUITE

STRUCTURA TIP F1

- 6 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70 conf. SR EN 13108-1;
- 15 cm strat de piatra sparta, conform SREN 13242 si STAS 6400
- 25 cm strat de balast. conform SREN 13242 si STAS 6400;
- 15 cm strat de forma (pietruire existenta reprofilata cu adaos de balast) , confom STAS 12253

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

STRUCTURA TIP F2

18 cm bet.ciment BcR 4,5 conf Indicativ NE 014-2002 si SR183/1;

- 15 cm strat de piatra sparta, conform SREN 13242 si STAS 6400;
- 25 cm strat de balast. conform SREN 13242 si STAS 6400;
- 15 cm strat de forma (pietruire existenta reprofilata cu adaos de balast) , confom STAS 12253 .

G. PENTRU AMENAJARE DRUMURI LATERALE ASFALTATE

STRUCTURA TIP G1

- 6 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70 conf. SR EN 13108-1;
- membrana antifisura conform SR EN 13249:2001;
- 3-5 cm frezare si reparatii locale in conformitate cu Indicativ AND 547-2012.

STRUCTURA TIP G2

- 4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70 conf. SR EN 13108-1;
- 6 cm strat de legatura din BAD22.4 leg 50/70 conf. SR EN 13108-1;
- membrana antifisura conform SR EN 13249:2001;
- 3-5 cm frezare si reparatii locale in conformitate cu Indicativ AND 547-2012.
- membrana antifisura conform SR EN 13249:2001;

H.PENTRU AMENAJAREA ACOSTAMENTELOR:

STRUCTURA TIP H1-PE TRONS. ADIACENTE SANTURILOR BETONATE:

- 4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70 conf. SR EN 13108-1;
- 12 cm strat fundatie piatra sparta de conf. SR EN 13242 si STAS 6400;
- 20 cm strat fundatie din balast de conf. SR EN 13242 si STAS 6400.

STRUCTURA TIP H2-PE RESTUL TRONSOANELOR

- 12 cm strat fundatie din piatra sparta de conf. SR EN 13242 si STAS 6400;
- 20 cm strat fundatie din balast de conf. SR EN 13242 si STAS 6400.

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

Expertul tehnic recomanda prima varianta a structurilor rutiere propuse:

A. PENTRU SECTOARE PIETRUITE

STRUCTURA TIP A1

- 4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70, conf. SR EN 13108-1;
- 6 cm strat de legatura din BAD22.4 leg 50/70, conf. SR EN 13108-1;
- 15 cm strat de piatra sparta, conform SREN 13242 si STAS 6400

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

- 25 cm strat de balast. conform SREN 13242 si STAS 6400;
- 15 cm strat de forma (pietruire existenta reprofilata cu adaos de balast) , confom STAS 12253 .

B. PENTRU TRONSOANELE ASFALTATE

STRUCTURA TIP B1

- 4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70 conf. SR EN 13108-1;
- 6 cm strat de legatura din BAD22.4 leg 50/70conf. SR EN 13108-1;
- membrana antifisura conform SR EN 13249:2001;
- 3-5 cm frezare si reparatii locale in conformitate cu Indicativ AND 547-2012.

C.PENTRU TRONSOANELE ASFALTATE CU BURDUSIRI

STRUCTURA TIP C1

- 4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70, conf. SR EN 13108-1;
- 6 cm strat de legatura din BAD22.4 leg 50/70, conf. SR EN 13108-1;
- 15 cm strat de piatra sparta, conform SREN 13242 si STAS 6400
- 30 cm strat de balast. conform SREN 13242 si STAS 6400;
- 15 cm strat de forma (pietruire existenta stabilizata cu ciment sau pamant pat drum stabilizat cu durosol) , confom STAS 12253 .

D.PENTRU TRONSONUL EXISTENT DIN BETON DE CIMENT(TOTAL DEGRADAT)

STRUCTURA TIP D1

- 4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70, conf. SR EN 13108-1;
- 6 cm strat de legatura din BAD22.4 leg 50/70, conf. SR EN 13108-1;
- 15 cm strat de piatra sparta, conform SREN 13242 si STAS 6400
- 25 cm strat de balast. conform SREN 13242 si STAS 6400;
- 15 cm strat de forma (pietruire existenta reprofilata cu adaos de balast) , confom STAS 12253 .

E. PENTRU SECTORUL DE PAMANT

STRUCTURA TIP E1

- 4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70, conf. SR EN 13108-1;
- 6 cm strat de legatura din BAD22.4 leg 50/70, conf. SR EN 13108-1;
- 15 cm strat de piatra sparta, conform SREN 13242 si STAS 6400
- 25 cm strat de balast. conform SREN 13242 si STAS 6400;
- 15 cm strat de forma , confom STAS 12253 .

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

F. PENTRU AMENAJAREA DRUMURILOR LATERALE PIETRUITE

STRUCTURA TIP F1

- 6 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70 conf. SR EN 13108-1;
- 15 cm strat de piatra sparta, conform SREN 13242 si STAS 6400
- 25 cm strat de balast. conform SREN 13242 si STAS 6400;
- 15 cm strat de forma (pietruire existenta reprofilata cu adaos de balast) , conform STAS 12253 .

G. PENTRU AMENAJARE DRUMURI LATERALE ASFALTATE

STRUCTURA TIP G1

- 6 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70 conf. SR EN 13108-1;
- membrana antifisura conform SR EN 13249:2001;
- 3-5 cm frezare si reparatii locale in conformitate cu Indicativ AND 547-2012.

H.PENTRU AMENAJAREA ACOSTAMENTELOR:

STRUCTURA TIP H1-PE TRONS. ADIACENTE SANTURILOR BETONATE:

- 4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70 conf. SR EN 13108-1;
- 12 cm strat fundatie piatra sparta de conf. SR EN 13242 si STAS 6400;
- 20 cm strat fundatie din balast de conf. SR EN 13242 si STAS 6400.

STRUCTURA TIP H2-PE RESTUL TRONSOANELOR

- 12 cm strat fundatie din piatra sparta de conf. SR EN 13242 si STAS 6400;
- 20 cm strat fundatie din balast de conf. SR EN 13242 si STAS 6400.

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

Referitor la proiectarea elementelor geometrice, recomand :

-lățimea părții carosabile, elementele din plan și profil longitudinal vor fi proiectate în conformitate cu standardele și normativele în vigoare, cu amenajarea corespunzătoare a racordărilor în plan și spațiu și cu păstrarea platformei existente.

-in profil transversal, având în vedere situația existentă din teren și importanța drumului analizat, se recomandă proiectarea unor elemente geometrice corespunzătoare, conform "Ordinului nr. 66/N/2000 al M.L.P.A.T. pentru aprobarea specificației tehnice pentru proiectarea, execuția și exploatarea drumurilor cu o singură bandă de circulație din mediul rural, Indicativ ST-022-1999" , "Normelor tehnice privind proiectare construirea si modernizarea drumurilor nr. 1296/2017 si Ordin MT nr. 50/1998 pentru aprobarea „Normelor tehnice privind proiectarea si realizarea strazilor in localitati rurale”, cu consultarea STAS 10144/1 si STAS 10144/3-elementele gabaritice specifice fiind cele pentru drumurile comunale;

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

-in plan și profil longitudinal, se recomandă proiectarea unor elemente geometrice corespunzătoare unei viteze de proiectare de 25km/h, cu păstrarea în mare parte a traseului existent și cu calcularea și amenajarea racordărilor, conform STAS 863-85 și STAS 10144/1-90. În acest sens, toate racordările din plan cu raze mai mici de 250 m vor fi prevăzute cu supralărgirile necesare și toate racordările cu raze mai mici decât raza recomandabilă vor fi amenajate prin convertire sau supraînălțare, conform normelor în vigoare.

NOTA:

*-in cadrul elaborarii documentatiei de executie, proiectantul va tine cont(acolo unde este cazul) de **punctele obligate** ale traseului (institutii,monumente,accese proprietati,etc)-asigurand un access facil la acestea. In cazul **punctelor obligate**,unde diferenta cotelor dintre linia rosie si cea neagra, nu permite inserarea structurii rutiere proiectate-se vor realliza casete rutiere,care sa poata prelua grosimea stucturii rutiere, rezultata din calculul de dimensionare;*

- se vor evita soluțiile tehnice care conduc la relocarea de instalații existente(gaze ,apa,etc) sau la exproprieri de terenuri în scopul operativității derulării activităților de reabilitare a drumului respectiv și pentru evitarea unor cheltuieli suplimentare;

Referitor la scurgerea apelor de suprafață(santuri),recomand proiectantului următoarele:

- scurgerea apelor de suprafață din zona drumurilor investigate se va studia și corela în profil transversal, profil longitudinal și plan de situație, funcție de situația concretă din teren, cu respectarea limitelor de proprietate existente;
- pentru declivități mai mici de 0,4 % și mai mari de 4,0 % se va prevedea protejarea pereților dispozitivelor de colectare și evacuare a apelor de suprafață, conform normelor în vigoare;
- apele din șanțuri sau rigole se vor descărca transversal prin podețe corespunzătoare (rezistență și stabilitate, lățime, capacitate de scurgere etc.);
- se va evita dirijarea apelor de suprafață colectate în curțile imobilelor situate lateral drumului supus modernizării;
- protejarea pereților dispozitivelor de scurgere a apelor de suprafață sau păstrarea lor din pământ se va efectua pe baza prevederilor normelor în vigoare, funcție de valoarea declivităților pe care le urmăresc aceste dispozitive și funcție de modalitățile concrete de evacuare a apelor din zona drumurilor respective;
- în zona intersecțiilor cu drumurile sau străzile laterale se va asigura continuitatea scurgerii apelor de suprafață prin șanțurile proiectate, prevăzându-se podețe tubulare de dimensiuni adecvate sau dirijând apele în lungul drumurilor cu care se intersectează (dacă este posibil acest lucru);

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

- apele din șanțuri sau rigole se vor descărca transversal prin podețe tubulare de dimensiuni corespunzătoare, existente sau proiectate și modul de scurgere a acestora se va realiza transversal sau longitudinal drumului, urmărindu-se îndepărtarea lor din zonele construcțiilor.;

Scurgerea apelor de pe partea carosabila este asigurata prin pantele transversale ale profilurilor iar in lungul drumului prin șanțurile existente ce vor fi aduse la profil si prin cele proiectate. Apele pluviale vor fi dirijate catre podetele existente si cele proiectate.

Santurile pereate(unde este cazul) vor avea sectiunea trapezoidala rezultata dintr-un calcul de dimensionare hidraulic si hidrologic, realizat de catre proiectant, se vor realiza cu beton de ciment (*)cu grosimea de 10cm turnat la fata locului pe strat de nisip de 5 cm .

Se vor perea santurile in zona de descarcare a acestora in podetele existente si/sau proiectate, pe o lungime de minim 10 ml .

Santurile vor fi aduse la profil si vor fi din pamant si cu peretii protejati cu beton de ciment turnat la fata locului pe sectoarele de drum cu panta longitudinala > de 4% in scopul combaterii fenomenului de eroziune .

Cand pantele logitudinale ale fundului santului sunt mai mari, scurgerea se realizeaza in trepte. Inaltimea unei trepte la caderile santurilor este de cel mult 50 cm(de regula 15-25cm)

Dren de fund de șanț.

Pentru colectarea și evacuarea organizată a apelor din zona mlăștinoasă, se prevăd drenuri de fund de șanț pe L=415 m. Drenul se realizează din umplutură drenantă (pietriș 7-40 mm) și filtru din geotextil. Colectarea apelor se face prin tub riflata din PVC Ø110, amplasat pe radier din beton C16/20.

Pe DC 142 : km 0+940 – km 1+140 partea stanga

Pe DV 2 : km 0+055 – km 0+270 partea stanga

Referitor la podetele existente cit si cele proiectate, recomand proiectantului următoarele:

- se va analiza posibilitatea păstrării în totalitate a podețelor existente, cu decolmatarea lor și cu prevederea lucrărilor de reparații necesare (coronamente, aripi etc.).

-podetele care nu sunt dimensionate corespunzator atat hidraulic cat si gabaritic se vor dezafecta si inlocui cu podete noi proiectate iar cele dimensionate corespunzator se vor definitiva prin efectuarea de timpane, coronamente si camere de linistire.

Pentru podetele noi proiectate la stabilirea tipului de podeț se va tine cont de următoarele elemente:

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

- lumina și debușeul podețului;
- natura și caracteristicile fizico-mecanice ale terenului de fundare în amplasamentul podețului, determinate conform STAS 1242/3;
- elementele geometrice ale drumului în planul de situație, profil longitudinal și profil transversal precum și diferențele de cotă între partea din aval și din amonte;

■ posibilitatea de întreținere în scopul menținerii în stare de funcționare;

■ economicitatea și rapiditatea în execuție;

■ încadrarea podețului în peisajul înconjurător.

-se va urmări alegere clasei betoanelor utilizate pentru realizarea lucrărilor anexe (rigole, șanțuri, fundații parapete, lucrări de consolidare și sprijinire etc.) și pentru podețe în conformitate cu recomandările indicativului NE 012/2007 și codul de practică pentru producerea betonului (012/1-2007), funcție de clasa de expunere.

-adaptarea la teren a podețelor tubulare și dalate utilizate se va efectua în conformitate cu prevederile Normativului P19-2003.

Podetele tubulare care vor fi proiectate, vor fi din elemente armate prefabricate așezate pe radier de beton de 20 cm grosime din clasa de rezistență C8/10. Podetele vor fi prevazute cu timpane și coronamente din beton C25/30. Zona va fi protejată cu parapet din beton C25/30 cu o grosime de 0,30 m. Peste tuburi s-a prevazut o placă armată cu plasa sudată tip STNB Ø 8/100, beton C25/30, grosime de 15 cm.

Referitor la amenajarea intersecțiilor cu drumuri laterale, recomand proiectantului următoarele:

-se vor proiecta lucrările necesare de amenajare a intersecțiilor drumului respectiv cu drumurile laterale ;

- amenajarea intersecțiilor cu drumurile publice din localități se va efectua în conformitate cu prevederile STAS 10144/4-1995;

-se vor proiecta lucrările necesare de amenajare a acceselor la proprietățile adiacente drumurilor expertizate, în conformitate cu recomandările beneficiarului și cu prevederile temei de proiectare;

Referitor la lucrările de sprijinire și aparare

Zidurile de sprijin vor fi amplasate pe sectorul de drum **DS 4**, pe zonele unde ogasul este în apropierea platformei drumului, după cum urmează :

-km 0+015 – 0+242 partea stanga, $h_e=1,20$ m, $L= 227$ m

-km 0+258– 0+350 partea dreapta, $h_e=1,20$ m, $L=92$ m

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

-km 0+350– 1+167 partea dreapta, he=1,20 m reparatii si refacere zid pe L=326m

-km 1+167 – 1+228 partea stanga, he=1,00 m, L=61 m

Fundația zidurilor va fi din beton clasa C25/30 , cota de fundare fiind sub adâncimea de înghet. Elevația se va realiza din beton C25/30 si are h elevatie variabil. Scurgerea apelor din spatele elevatiei se va realiza printr-un dren din materiale granulare in grosime de 50 cm, care vor colecta si descarca apele, prin intermediul barbacanelor.

Zidurile de sprijin vor fi dimensionate de catre proiectant si de asemenea se vor efectua verificarile pentru acest gen de lucrarii(verificarea presiuni pe talpa fundatiei, a stabilitatii la rasturnare, a stabilitatii la alunecare,etc

Referitor la siguranta circulatiei, recomand proiectantului următoarele:

Pentru siguranta circulatiei si pentru evitarea accidentelor de circulatie se vor prevedea de catre proiectant, *platforme de intalnire* conform indicativ ST-022,parapete de protectie pentru sectoarele cu ramblee inalte,si trotuare pentru zonele cu un numar mare de pietoni.

Pentru siguranta circulatiei se vor respecta prevederile STAS 1948/1, STAS1948/2 si Indicativului AND 593-2012 (Catalog de sisteme de protectie pentru siguranta circulatiei la drumuri si autostrazi) pentru amplasarea dispozitivelor de sigurantacirculatiei, respectiv prevederile SR 1848/1-2011, SR 1848/2-2011, SR 1848/3-2008 si SR 1848/7-2015 pentru realizarea semnalizarii orizontale si verticale.

(*)-Se va urmări alegere clasei betoanelor utilizate pentru realizarea lucrărilor anexe (rigole carosabile, camine, etc.) în conformitate cu recomandările indicativului NE 012/2007, funcție de clasa de expunere

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

SCENARIUL 1 – DE A NU INVESTI IN MODERNIZAREA DRUMULUI

În această variantă se vor continua lucrările de întreținere a sectoarelor de drum, conform Indicativ AND 554 și Indicativ AND 547, în limita fondurilor disponibile, prin:

- lucrări de întreținere curentă carosabil:
- reparare suprafețe degradate, plombarea gropilor;
- repararea crăpăturilor, fisurilor.
- lucrări de întreținere periodică a carosabilului: tratamente bituminoase;
- amenajare și amenajare șanțuri la nivel, din pământ;
- amenajare de podețe.

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

Prin această variantă, lucrările de reparații ale carosabilului sunt insuficiente datorită fondurilor limitate. La scurt timp după execuția acestor lucrări, apar degradări multiple (peladă, gropi, fisuri, crăpături) în zonele învecinate, ca urmare a stagnării apelor din precipitații pe o îmbrăcăminte învechită.

Starea drumurilor se menține în condiții necorespunzătoare, conducând la o insatisfacție din punct de vedere social al locuitorilor din comuna Runcu și la o stagnare sau regresie din punct de vedere economic.

Se va menține situația din învățământ cu:

- deficit de personal didactic bine pregătit, datorită condițiilor de deplasare mai ales pe timp nefavorabil;
- abandon școlar, non frecvență la cursuri.

Se va menține lipsa de interes a investițiilor în agricultura românească, cu toate că terenurile și forța de muncă sunt ieftine iar pământurile sunt fertile și se pot obține produse ecologice.

Se vor menține marile probleme de sănătate în rândul locuitorilor, datorită lipsei de interes a personalului sanitar de a se stabili în zonă și greutățile în deplasare bolnavilor.

Aceste lucrări de întreținere curentă se fac periodic și nu corespund din punct de vedere tehnic și economic, de aceea se impune alegerea unor soluții de modernizare și reabilitare a drumului, capabile să reziste acțiunii combinate a factorilor climatici și de trafic.

În această variantă nu se respecta prevederile strategiei județene de îmbunătățire a stării de viabilitate a drumurilor stradale, ca parte integrantă a Planului de Amenajare a Teritoriului Județului Gorj, nu se vor respecta necesitățile de asigurare a drumurilor moderne în prezent și în perspectivă, localitatea va rămâne în continuare fără o rețea de drumuri modernă și funcțională, nu se va asigura o circulație rutieră în condiții de siguranță și confort și nu se vor atinge parametri tehnico-economici optimi în exploatare.

În varianta fără investiție se evidențiază următorii factori negativi:

- nu se asigură utilitatea în deservirea tuturor locuitorilor, de a beneficia de infrastructură modernă conform normativelor în vigoare;
- nu se respectă cerințele și normele europene impuse pentru crearea unei rețele rutiere moderne;
- nu se asigură accesul la transportul public al comunității locale ;
- nu se asigură parametri tehnici corespunzători categoriei drumului;
- nu se asigură condiții optime de siguranță și confort pentru circulația auto și pietonală;
- menținerea unui nivel de poluare;

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

- inrautatarea conditiilor de viata si amplificarea riscurilor de accidente;

- nu se respecta angajamentele luate de Romania prin documentele de aderare la UE, in special a celor din Cap. 22, Mediu;

- nu se amelioreaza standardul de viata al locuitorilor;

In varianta cu investitie minima sau V_0 (varianta zero), prin mentinerea unei situatii negative privind lipsa unei retele de drumuri in comuna, nu se asigura respectarea urmatoarelor considerente de importanta majora:

- nu se respecta principiul de utilitate si importanta publica, deoarece in comuna nu se realizeaza serviciile de prima necesitate pentru populatie;

- nu se respecta prevederile din Planul Urbanistic General al comunei si strategia judeteana de imbunatatire a viabilitatii arterelor de circulatie;

In contextul documentelor programatice mentionate, in varianta V_0 (varianta zero) cu investitie zero, nu se respecta premiza ca reseaua de drumuri din comuna are o importanta deosebita pentru aceasta zona, ceea ce are ca efect urmatoarele:

- nu se asigura conditii optime pentru derularea unor viitoare lucrari de investitii privind realizarea unor noi si moderne obiective economice, social-edilitare, culturale etc.

- nu se asigura conditii optime pentru derularea viitoarelor planuri generale de dezvoltare a comunei;

- nu se asigura existenta unor standarde superioare de calitate ale vietii social-economice, educationale, culturale si de civilizatie, nu se asigura pe termen lung perspectivele de dezvoltare si progres ale comunei;

In varianta cu investitie zero sau Optiunea V_0 (varianta zero), fara realizarea modernizarii drumurilor, nu se respecta urmatoarele considerente de importanta majora:

- nu se respecta principiul de utilitate si importanta publica, deoarece locuitorii nu pot beneficia de serviciile de prima necesitate pentru populatie;

- nu se asigura conditii corespunzatoare pentru derularea viitoarelor planuri generale de dezvoltare a comunei;

- nu se asigura conditii corespunzatoare pentru rezolvarea nevoilor zilnice - nu se aplica normele si principiile unei bune si eficiente administrari locale, in folosul cetatenilor si al comunitatii in ansamblu;

- nu se asigura pe termen lung perspectivele de dezvoltare si progres ale comunei

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

SCENARIUL 2 - MODERNIZAREA DRUMURI DE INTERES LOCAL PRIN O.G.

28/2013 pentru aprobarea Programului Național de Dezvoltare Locală.

Această variantă informează cetățenii comunei și obligă comunitatea locală sa-și asume responsabilități prin hotărâri ale Consiliului Local Lelești.

- introducerea investiției în bugetul local;
- aprobarea indicatorilor tehnico – economici ai investiției;
- asigurarea mentenanței și gestionarea investiției;
- asigurarea condițiilor de exploatare a drumului în conformitate cu reglementările în vigoare privind condițiile de exploatare a drumurilor.

Pe termen scurt, scenariul 2 este costisitor dar, pe termen mediu și lung, sunt avantaje economice, sociale și de mediu care duc la micșorarea decalajului între satul românesc și cele din UE.

Avantaje din punct de vedere economic, social și de mediu:

- creșterea vitezei de transport;
- reducerea consumului de carburanți, lubrifianți, piese de schimb, prelungirea duratei de viață a autovehiculelor;
- reducerea costurilor de operare a transportului;
- reducerea costurilor de exploatare;
- reducerea ratei accidentelor prin adoptarea de măsuri de siguranță;
- îmbunătățirea accesibilității pe teritoriul comunei;
- asigurarea măsurilor pentru protecția mediului prin reducerea prafului, zgomotului, noxelor, preluarea și descărcarea apelor pluviale;
- impact direct și indirect asupra dezvoltării economice, sociale și culturale;
- creșterea nivelului investițional și atragerea de noi investitori autohtoni și străini care să dezvolte zona;
- stoparea sau diminuarea migrației populației din zona rurală către mediul urban sau alte țări;
- atragerea și stabilirea specialiștilor necesari în administrație, sănătate, învățământ;
- crearea de noi locuri de muncă;
- creșterea veniturilor populației și sporirea contribuției la bugetul de stat prin impozite și taxe pe baza dezvoltării economice;
- asigurarea condițiilor optime pentru deplasarea copiilor către instituțiile publice în condiții de confort și siguranță;
- creșterea implicit a calității vieții în mediul rural;

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

- reducerea nivelului de sărăcie, a numărului persoanelor asistate social.

Soluțiile de alcătuire a structurii rutiere vor asigura rezistență și stabilitate și conduc la creșterea durabilității.

Se va realiza o evacuare mai rapidă a apelor pluviale, se va diminua fenomenul de acvaplanare și va crește rezistența la îngheț – dezgheț.

Pentru stabilirea structurii rutiere se efectuează dimensionarea conform Indicativ AND 550 - „Normativ pentru dimensionarea straturilor bituminoase de ranforsare a structurilor suple sau semirigide” și PD 177/2001 - Normativ pentru dimensionarea structurilor rutiere suple și semirigide (metoda analitică) și s-au studiat două variante de alcătuire:

VARIANTA 1:

A. PENTRU SECTOARE PIETRUITE

STRUCTURA TIP A1

- 4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70, conf. SR EN 13108-1;
- 6 cm strat de legatura din BAD22.4 leg 50/70, conf. SR EN 13108-1;
- 15 cm strat de piatra sparta, conform SREN 13242 și STAS 6400
- 25 cm strat de balast. conform SREN 13242 și STAS 6400;
- 15 cm strat de forma (pietruire existenta reprofilata cu adaos de balast) , confom STAS 12253 .

B. PENTRU TRONSOANELE ASFALTATE

STRUCTURA TIP B1

- 4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70 conf. SR EN 13108-1;
- 6 cm strat de legatura din BAD22.4 leg 50/70 conf. SR EN 13108-1;
- membrana antifisura conform SR EN 13249:2001;
- 3-5 cm frezare și reparatii locale în conformitate cu Indicativ AND 547-2012.

C. PENTRU TRONSOANELE ASFALTATE CU BURDUSIRI

STRUCTURA TIP C1

- 4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70, conf. SR EN 13108-1;
- 6 cm strat de legatura din BAD22.4 leg 50/70, conf. SR EN 13108-1;
- 15 cm strat de piatra sparta, conform SREN 13242 și STAS 6400
- 30 cm strat de balast. conform SREN 13242 și STAS 6400;
- 15 cm strat de forma (pietruire existenta stabilizata cu ciment sau pamant pat drum stabilizat cu durosol) , confom STAS 12253 .

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

D.PENTRU TRONSONUL EXISTENT DIN BETON DE CIMENT(TOTAL DEGRADAT)

STRUCTURA TIP D1

- 4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70, conf. SR EN 13108-1;
- 6 cm strat de legatura din BAD22.4 leg 50/70, conf. SR EN 13108-1;
- 15 cm strat de piatra sparta, conform SREN 13242 si STAS 6400
- 25 cm strat de balast. conform SREN 13242 si STAS 6400;
- 15 cm strat de forma (pietruire existenta reprofilata cu adaos de balast) , confom STAS 12253 .

E. PENTRU SECTORUL DE PAMANT

STRUCTURA TIP E1

- 4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70, conf. SR EN 13108-1;
- 6 cm strat de legatura din BAD22.4 leg 50/70, conf. SR EN 13108-1;
- 15 cm strat de piatra sparta, conform SREN 13242 si STAS 6400
- 25 cm strat de balast. conform SREN 13242 si STAS 6400;
- 15 cm strat de forma , confom STAS 12253 .

F. PENTRU AMENAJAREA DRUMURILOR LATERALE PIETRUITE

STRUCTURA TIP F1

- 6 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70 conf. SR EN 13108-1;
- 15 cm strat de piatra sparta, conform SREN 13242 si STAS 6400
- 25 cm strat de balast. conform SREN 13242 si STAS 6400;
- 15 cm strat de forma (pietruire existenta reprofilata cu adaos de balast) , confom STAS 12253 .

G. PENTRU AMENAJARE DRUMURI LATERALE ASFALTATE

STRUCTURA TIP G1

- 6 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70 conf. SR EN 13108-1;
- membrana antifisura conform SR EN 13249:2001;
- 3-5 cm frezare si reparatii locale in conformitate cu Indicativ AND 547-2012.

H.PENTRU AMENAJAREA ACOSTAMENTELOR:

STRUCTURA TIP H1-PE TRONS. ADIACENTE SANTURILOR BETONATE:

- 4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70 conf. SR EN 13108-1;
- 12 cm strat fundatie piatra sparta de conf. SR EN 13242 si STAS 6400;
- 20 cm strat fundatie din balast de conf. SR EN 13242 si STAS 6400.

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

STRUCTURA TIP H2-PE RESTUL TRONSOANELOR

- 12 cm strat fundatie din piatra sparta de conf. SR EN 13242 si STAS 6400;
- 20 cm strat fundatie din balast de conf. SR EN 13242 si STAS 6400.

VARIANTA 2:

A. PENTRU SECTOARE PIETRUIITE

STRUCTURA TIP A2

- 18 cm bet.ciment BcR 4,5 conf Indicativ NE 014-2002 si SR183/1;
- 15 cm strat de piatra sparta, conform SREN 13242 si STAS 6400;
- 25 cm strat de balast. conform SREN 13242 si STAS 6400;
- 15 cm strat de forma (pietruire existenta reprofilata cu adaos de balast) , conform STAS 12253 .

B. PENTRU TRONSOANELE ASFALTATE

STRUCTURA TIP B2

- 4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70 conf. SR EN 13108-1;
- 6 cm strat de legatura din BAD22.4 leg 50/70conf. SR EN 13108-1;
- 8 cm strat de baza din AB31.5 baz 50/70conf. SR EN 13108-1;
- membrana antifisura conform SR EN 13249:2001;
- 3-5 cm frezare si reparatii locale in conformitate cu Indicativ AND 547-2012.
- membrana antifisura conform SR EN 13249:2001;

C. PENTRU TRONSOANELE ASFALTATE CU BURDUSIRI

STRUCTURA TIP C2

- 18 cm bet.ciment BcR 4,5 conf Indicativ NE 014-2002 si SR183/1;
- 15 cm strat de piatra sparta, conform SREN 13242 si STAS 6400;
- 25 cm strat de balast. conform SREN 13242 si STAS 6400;
- 15 cm strat de forma (pietruire existenta stabilizata cu ciment sau pamant pat drum stabilizat cu durosol) , conform STAS 12253 .

D.PENTRU TRONSONUL EXISTENT DIN BETON DE CIMENT(TOTAL DEGRADAT)

STRUCTURA TIP D2

- 18 cm bet.ciment BcR 4,5 conf Indicativ NE 014-2002 si SR183/1;
- 15 cm strat de piatra sparta, conform SREN 13242 si STAS 6400;
- 25 cm strat de balast. conform SREN 13242 si STAS 6400;

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

- 15 cm strat de forma (pietruire existenta reprofilata cu adaos de balast) , conform STAS 12253 .

E. PENTRU SECTORUL DE PAMANT

STRUCTURA TIP E2

- 18 cm bet.ciment BcR 4,5 conf Indicativ NE 014-2002 si SR183/1;
- 15 cm strat de piatra sparta, conform SREN 13242 si STAS 6400;
- 25 cm strat de balast. conform SREN 13242 si STAS 6400;
- 15 cm strat de forma , conform STAS 12253 .

F. PENTRU AMENAJAREA DRUMURILOR LATERALE PIETRUITE

STRUCTURA TIP F2

- 18 cm bet.ciment BcR 4,5 conf Indicativ NE 014-2002 si SR183/1;
- 15 cm strat de piatra sparta, conform SREN 13242 si STAS 6400;
- 25 cm strat de balast. conform SREN 13242 si STAS 6400;
- 15 cm strat de forma (pietruire existenta reprofilata cu adaos de balast) , conform STAS 12253 .

G. PENTRU AMENAJARE DRUMURI LATERALE ASFALTATE

STRUCTURA TIP G2

- 4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70 conf. SR EN 13108-1;
- 6 cm strat de legatura din BAD22.4 leg 50/70conf. SR EN 13108-1;
- membrana antifisura conform SR EN 13249:2001;
- 3-5 cm frezare si reparatii locale in conformitate cu Indicativ AND 547-2012.
- membrana antifisura conform SR EN 13249:2001;

H.PENTRU AMENAJAREA ACOSTAMENTELOR:

STRUCTURA TIP H1-PE TRONS. ADIACENTE SANTURILOR BETONATE:

- 4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70 conf. SR EN 13108-1;
- 12 cm strat fundatie piatra sparta de conf. SR EN 13242 si STAS 6400;
- 20 cm strat fundatie din balast de conf. SR EN 13242 si STAS 6400.

STRUCTURA TIP H2-PE RESTUL TRONSOANELOR

- 12 cm strat fundatie din piatra sparta de conf. SR EN 13242 si STAS 6400;
- 20 cm strat fundatie din balast de conf. SR EN 13242 si STAS 6400.

Se va realiza compactarea corespunzătoare a acestora și cu asigurarea scurgerii laterale a apelor din precipitații de pe partea carosabilă, prin pante transversale adecvate, urmând ca în final cotele acostamentelor să fie la același nivel cu cele ale îmbrăcămintii rutiere.

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

Soluțiile proiectate au la bază Studiul geotehnic, Studiul Topografic, Expertiza Tehnică și legislația în vigoare, după cum urmează:

- Legea 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții – republicată, actualizată prin Legea 241/2016 pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr.7/2016 privind unele măsuri pentru accelerarea implementării proiectelor de infrastructură transeuropeană de transport, precum și pentru modificarea și completarea unor acte normative (publicată în M. Oficial nr.974 din 06 decembrie 2016), Ordonanța de urgență 83/2016 privind unele măsuri de eficientizare a implementării proiectelor de infrastructură de transport, unele măsuri în domeniul transporturilor, precum și pentru modificarea și completarea unor acte normative (publicată în M. Oficial nr.964 din 29 noiembrie 2016), Legea 197/2016 privind aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 22/2014 pentru modificarea și completarea Legii nr.50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții (publicată în M. Oficial nr. 874 din 01 noiembrie 2016).
- HG nr.925/1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, execuției lucrărilor și a construcțiilor;
- Legea nr.10/1995 privind calitatea în construcții;
- HG nr.766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții;
- NP 074-2007 - Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții - Intocmirea și verificarea documentațiilor geotehnice pentru construcții;
- HG nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice
- STAS 863 - Lucrări de drumuri. Elemente geometrice ale traseelor. Prescripții de proiectare;
- STAS 1243 - Teren de fundare. Clasificarea și identificarea pământurilor;
- STAS 1913 - Teren de fundare;
- STAS 12253 - Lucrări de drumuri. Straturi de forma. Condiții tehnice generale de calitate;
- SR EN 13242 :2013 Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în lucrări de inginerie civilă și în construcția de drumuri;
- SR EN 13043:2013. Agregate pentru amestecuri bituminoase și pentru finisarea suprafețelor, utilizate la construcția șoselelor, a aeroporturilor și a altor zone de trafic;
- STAS 6400 - Lucrări de drumuri. Straturi de bază și de fundație. Condiții tehnice generale de calitate;
- SR 179 - Lucrări de drumuri. Macadam. Condiții tehnice generale de calitate;
- STAS 10796/2 - Construcții anexe pentru colectarea și evacuarea apelor, rigole, șanțuri și căsiuri. Prescripții de proiectare și execuție;
- STAS 10796/3 - Construcții pentru colectarea apelor. Drenuri de asanare. Prescripții de proiectare și

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

amplasare;

- STAS 10796/1 - Constructii anexe pentru colectarea si evacuarea apelor. Prescriptii generale de proiectare;
- NE 012 - Cod de practica pentru executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat;
- AND 605/2016 - Mixturi asfaltice executate la cald. Conditii tehnice privind proiectarea, prepararea si punerea in opera;
- STAS 6400 - Lucrari de drumuri. Straturi de baza si de fundatie. Conditii tehnice generale de calitate;
- STAS 10.969/3 - Lucrari de drumuri. Adezivitatea biturilor pentru drumuri la agregatele naturale. Metoda de determinare cantitativa;
- SR EN 12.697-1 + SR EN 12.697-1/AC - Mixturi asfaltice. Metode de incercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 1: Continutul de bitum solubil;
- SR EN 12.697-3 + SR EN 12.697-3/AC - Mixturi asfaltice. Metode de incercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 3: Recuperarea bitumului: Evaporator rotativ;
- SR EN 12.697-4 + SR EN 12.697-4/AC - Mixturi asfaltice. Metode de incercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 4: Recuperarea bitumului: Coloana de fractionare;
- SR EN 12.697-27 - Mixturi asfaltice. Metode de incercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 27: Prelevarea probelor;
- SR EN 12.697-28 - Mixturi asfaltice. Metode de incercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 28: Pregatirea probelor pentru determinarea continutului de bitum, a continutului de apa si a compozitiei granulometrice;
- AND 539 - Normativ pentru realizarea mixturilor bituminoase stabilizate cu fibre de celuloza, destinate executarii imbracamintilor bituminoase rutiere;
- AND 549 - Normativ privind imbracamintile bituminoase cilindrate la cald, realizate cu bitum modificat cu polimeri;
- AND 553 - Normativ privind executia imbracamintilor bituminoase cilindrate la cald realizate din mixtura asfaltica, cu bitum aditivat;
- AND 559 - Normativ privind executia imbracamintilor bituminoase cilindrate la cald, realizate din mixturi asfaltice cu bitum aditivat;
- Ordinul MT nr.43/1998 - Norme privind incadrarea in categorii α drumurilor de interes national;
- "Normelor tehnice privind proiectare construirea si modernizarea drumurilor nr. 1296/2017
- Ordinul MT nr.46/1998 - Norme tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice;
- Ordinul MT/MI nr.411/1112/2000, publicat in MO 397/24.08.2000 – Norme metodologice privind conditiile de inchidere a circulatiei si de instruire a restrictiilor de circulatie in vederea executarii de lucrari in zona drumului

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

public si/sau pentru protejarea drumului;

- PD 177/2001 - Normativ pentru dimensionarea structurilor rutiere suple si semirigide (metoda analitica);
- SR 1848/1-2011 - Siguranta circulatiei. Indicatoare rutiere. Clasificare, simboluri si amplasare;
- SR 1848/2-2011 - Siguranta circulatiei. Indicatoare rutiere. Prescriptii tehnice;
- SR 1848/3-2008 - Siguranta circulatiei. Indicatoare rutiere. Scriere, mod de alcatuire;
- SR 1848/7-2015 - Siguranta circulatiei. Marcaje rutiere.

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

A) Descrierea principalelor lucrări de intervenție

În conformitate cu legislația în vigoare, respectiv Legea nr.10/1995, HG 766/1997- anexa 3, P100-1/2013, PD177-2001, Ordin MT. nr.46/1998 pentru aprobarea Normelor tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice, Ordin MT. nr.50/1998 pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea si realizarea strazilor in localitatile rurale, STAS 10144/1, STAS 10144/3, STAS 17909/1-90 investiția ”**Modernizare drumuri comunale, satesti si vicinale in comuna Lelesti, judetul Gorj**” se încadrează în următoarele date tehnice:

- clasa tehnică a drumului V;
- categoria de importanță “C”;
- clasa de importanta III –medie;
- zona climaterică II;
- zona seismică de calcul E (grad 7,5); $ag=0,15g$;
- perioada de colț $T_c = 0,7$ sec;
- clasa de încărcare E (V80 – A30).

Drumurile propuse spre modernizare in lungime totala $L=4,646$ km, sunt drumuri de interes local aflate in administrarea comunei Lelesti si sunt dispuse pe raza satelor Lelesti, Fratesti si Rasovita astfel:

- DC 142 cu originea in drumul judetean DJ672D km 4+214 partea dreapta si punctul final DJ672B; Se desfasoara pe raza satelor Lelesti si Fratesti si se modernizeaza pe $L= 1,610$ km.
- DS 1 (Sălcuța), cu originea în DN 67 D km 6+000 partea stanga Se desfasoara pe raza satului Lelesti si se modernizeaza pe $L= 0,127$ km.
- DS 4, cu originea în DJ672D km 3+046 partea stanga si punctul final DJ672D km 4+576 partea stanga ;Se desfasoara pe raza satului Lelesti si se modernizeaza pe $L= 1,522$ km
- DS 5, cu originea în DS 4 km 1+308 partea dreapta si punctul final DJ672D km 4+3166 partea stanga ;Se desfasoara pe raza satului Lelesti si se modernizeaza pe $L= 0,175$ km.

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

-DS 9, cu originea în DN 67 D km.....partea dreapta si punctul final (Școala Primară Rasovița);Se desfasoara pe raza satului Rasovita si se modernizeaza pe L= 0,086 km.

-DV 2 (Găgani), cu originea în DN 67 D km 7+000 partea dreapta si punctul final DJ672D km 0+796 partea stanga ;Se desfasoara pe raza satului Lelesti si se modernizeaza pe L= 0,716 km

-DV 5 (Primărie-Agromec), cu originea în DN 672 D km 2+579 partea stanga Se desfasoara pe raza satului Lelesti si se modernizeaza pe L= 0,410 km

In plan și profil longitudinal, s-au proiectat elemente geometrice corespunzătoare unei viteze de proiectare de 25km/h, cu păstrarea în mare parte a traseului existent și cu calcularea și amenajarea racordărilor, conform STAS 863-85 și STAS 10144/1-90. În acest sens, toate racordările din plan cu raze mai mici de 250 m vor fi prevăzute cu supralărgirile necesare și toate racordările cu raze mai mici decât raza recomandabilă vor fi amenajate prin convertire sau supraînălțare, conform normelor în vigoare.

In profil transversal, având în vedere situația existentă din teren și importanța drumurilor analizate, s-au proiectat elemente geometrice corespunzătoare, conform “Ordinului nr. 66/N/2000 al M.L.P.A.T. pentru aprobarea specificației tehnice pentru proiectarea, execuția și exploatarea drumurilor cu o singură bandă de circulație din mediul rural, Indicativ ST-022-1999” , “Normelor tehnice privind proiectare construirea si modernizarea drumurilor nr. 1296/2017 si Ordin MT nr. 50/1998 pentru aprobarea „Normelor tehnice privind proiectarea si realizarea strazilor in localitati rurale”, cu consultarea STAS 10144/1 si STAS 10144/3-elementele gabaritice specifice fiind cele pentru drumurile comunale;

Structura rutieră proiectată:

A. PENTRU SECTOARE PIETRUITE

STRUCTURA TIP A1

- 4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70, conf. SR EN 13108-1;
- 6 cm strat de legatura din BAD22.4 leg 50/70, conf. SR EN 13108-1;
- 15 cm strat de piatra sparta, conform SREN 13242 si STAS 6400
- 25 cm strat de balast. conform SREN 13242 si STAS 6400;
- 15 cm strat de forma (pietruire existenta reprofilata cu adaos de balast) , confom STAS 12253 .

B. PENTRU TRONSOANELE ASFALTATE

STRUCTURA TIP B1

- 4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70 conf. SR EN 13108-1;
- 6 cm strat de legatura din BAD22.4 leg 50/70conf. SR EN 13108-1;

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

- *membrana antifisura conform SR EN 13249:2001;*
- *3-5 cm frezare si reparatii locale in conformitate cu Indicativ AND 547-2012.*

C. PENTRU TRONSOANELE ASFALTATE CU BURDUSIRI

STRUCTURA TIP C1

- *4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70, conf. SR EN 13108-1;*
- *6 cm strat de legatura din BAD22.4 leg 50/70, conf. SR EN 13108-1;*
- *15 cm strat de piatra sparta, conform SREN 13242 si STAS 6400*
- *30 cm strat de balast. conform SREN 13242 si STAS 6400;*
- *15 cm strat de forma (pietruire existenta stabilizata cu ciment sau pamant pat drum stabilizat cu durosol) , confom STAS 12253 .*

D.PENTRU TRONSONUL EXISTENT DIN BETON DE CIMENT(TOTAL DEGRADAT)

STRUCTURA TIP D1

- *4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70, conf. SR EN 13108-1;*
- *6 cm strat de legatura din BAD22.4 leg 50/70, conf. SR EN 13108-1;*
- *15 cm strat de piatra sparta, conform SREN 13242 si STAS 6400*
- *25 cm strat de balast. conform SREN 13242 si STAS 6400;*
- *15 cm strat de forma (pietruire existenta reprofilata cu adaos de balast) , confom STAS 12253 .*

E. PENTRU SECTORUL DE PAMANT

STRUCTURA TIP E1

- *4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70, conf. SR EN 13108-1;*
- *6 cm strat de legatura din BAD22.4 leg 50/70, conf. SR EN 13108-1;*
- *15 cm strat de piatra sparta, conform SREN 13242 si STAS 6400*
- *25 cm strat de balast. conform SREN 13242 si STAS 6400;*
- *15 cm strat de forma , confom STAS 12253 .*

F. PENTRU AMENAJAREA DRUMURILOR LATERALE PIETRUITE

STRUCTURA TIP F1

- *6 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70 conf. SR EN 13108-1;*
- *15 cm strat de piatra sparta, conform SREN 13242 si STAS 6400*
- *25 cm strat de balast. conform SREN 13242 si STAS 6400;*
- *15 cm strat de forma (pietruire existenta reprofilata cu adaos de balast) , confom STAS 12253 .*

G. PENTRU AMENAJARE DRUMURI LATERALE ASFALTATE

STRUCTURA TIP G1

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

- 6 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70 conf. SR EN 13108-1;
- membrana antifisura conform SR EN 13249:2001;
- 3-5 cm frezare si reparatii locale in conformitate cu Indicativ AND 547-2012.

H.PENTRU AMENAJAREA ACOSTAMENTELOR:

STRUCTURA TIP H1-PE TRONS. ADIACENTE SANTURILOR BETONATE:

- 4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70 conf. SR EN 13108-1;
- 12 cm strat fundatie piatra sparta de conf. SR EN 13242 si STAS 6400;
- 20 cm strat fundatie din balast de conf. SR EN 13242 si STAS 6400.

STRUCTURA TIP H2-PE RESTUL TRONSOANELOR

- 12 cm strat fundatie din piatra sparta de conf. SR EN 13242 si STAS 6400;
- 20 cm strat fundatie din balast de conf. SR EN 13242 si STAS 6400.

Dimensionarea pe sectoarele asfaltate si sectoarele betonate, se efectueaza conform Indicativ AND 550 – Normativ pentru dimensionarea straturilor bituminoase de ranforsare a structurilor suple sau semirigide, cu considerarea vechii imbracaminti ca strat de baza in structura rutiera noua.

Dimensionarea pe sectoarele pietruite s-a efectuat conform PD 177/2001 - Normativ pentru dimensionarea structurilor rutiere suple si semirigide (metoda analitica)

Se va realiza compactarea corespunzătoare a acestora și cu asigurarea scurgerii laterale a apelor din precipitații de pe partea carosabilă, prin pante transversale adecvate, urmând ca în final cotele acostamentelor să fie la același nivel cu cele ale îmbrăcămintii rutiere.

Scurgerea apelor

La stabilirea lucrarilor de amenajare a sistemelor de colectare si evacuare a apelor pluviale s-a avut in vedere urmatoarele:

- proiectarea dispozitivelor de scurgere a apelor de suprafata se face în conformitate cu situatia existentă, astfel încât apele să fie colectate rapid de pe platformă și evacuate lateral, eventual spre canalele sau pâraiele existente, prin locuri care permit acest lucru;

- protejarea pereților dispozitivelor de scurgere a apelor de suprafata sau păstrarea lor din pământ se va efectua pe baza prevederilor normelor în vigoare, funcție de valoarea declivităților pe care le urmăresc aceste dispozitive și funcție de modalitățile concrete de evacuare a apelor din zona drumurilor respective; se preved de lucrări de protejare a pereților șanțurilor pentru declivități mai mari de 4%;

- în zona intersecțiilor cu drumurile sau străzile laterale se va asigura continuitatea scurgerii apelor de suprafata prin șanțurile proiectate, prevăzându-se podețe tubulare de dimensiuni adecvate sau dirijând apele în lungul drumurilor cu care se intersectează (dacă este posibil acest lucru);

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

- apele din șanțuri sau rigole se vor descărca transversal prin podețe tubulare de dimensiuni corespunzătoare, existente sau proiectate și modul de scurgere a acestora se va realiza transversal sau longitudinal drumului, urmărindu-se îndepărtarea lor din zonele construcțiilor;
- s-a analizat posibilitatea păstrării a podețelor existente, cu decolmatarea lor și cu prevederea lucrărilor de reparații necesare (coronamente, aripi etc.);
- podețele subdimensionate hidraulic și gabaritic sau din materiale necorespunzătoare se vor demola și înlocui;
- adaptarea la teren a podețelor tubulare sau dalate utilizate se va efectua în conformitate cu prevederile Normativului P19-2003;
- evitarea introducerii apelor de suprafață colectate din zona drumurilor respective în curțile imobilelor situate lateral acestora.

Scurgerea apelor de pe partea carosabilă este asigurată prin pantele transversale ale profilurilor iar în lungul drumului prin șanțurile existente ce vor fi aduse la profil și prin cele proiectate. Apele pluviale vor fi dirijate către podețele existente și cele proiectate.

Santuri

Santurile pereate au lățimea variabilă, conform detaliilor anexate. Santurile pereate se vor proteja cu beton C25/30 în grosime de 10 cm, turnat în câmpuri la fața locului pe un strat de nisip de 5 cm. Lungimea totală a santurilor pereate este de 5173,0 m.

Dren de fund de șanț.

Pentru colectarea și evacuarea organizată a apelor din zona mlăștinoasă, se prevăd drenuri de fund de șanț pe $L=415$ m. Drenul se realizează din umplutură drenantă (pietriș 7-40 mm) și filtru din geotextil. Colectarea apelor se face prin tub rîflat din PVC Ø110, amplasat pe radier din beton C16/20.

Santurile existente se vor curăța, decolmata și se vor aduce la profil, acolo unde este cazul.

Podete

Apele din șanțuri se vor descarca transversal prin podețe tubulare de dimensiuni corespunzătoare, existente sau proiectate și se va studia modul de scurgere a acestora transversal sau longitudinal drumului, urmărindu-se îndepărtarea lor din zona construcției. Se vor înlocui podețele tubulare subdimensionate gabaritic și hidraulic și se vor prevedea lucrările de reparații necesare la celelalte podețe existente (coronamente, timpane, decolmatare etc.).

Adaptarea la teren a podețelor tubulare și dalate utilizate se va efectua în conformitate cu prevederile Normativului P19-2003 și se va avea în vedere evitarea introducerii apelor de suprafață colectate din zona drumurilor respective în curțile imobilelor situate lateral acestora.

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

Podetele tubulare proiectate sunt din elemente armate din beton precomprimat prefabricate, asezate pe radier de beton de 20 cm grosime din clasa de rezistenta C8/10 . Podetele vor fi prevazute cu timpane si coronamente din beton C25/30. Peste tuburi s-a prevazut o placa armata cu plasa sudata tip STNB Ø 8/100, beton C25/30, grosime de 15 cm.

S-au proiectat podete noi:

- Ø400 - 1 buc cu L = 5,0 m;
- Ø500 - 1 buc cu L = 7,5 m;
- Ø800 - 1 buc cu L = 10,0 m;
- Ø1200 - 1 buc cu L = 10,0 m.

Definitivare podete existente: se vor definitiva - 2 podet Ø500.

- 2 podet Ø600.
- 2 podet Ø800.
- 1 podet Ø1500.
- 1 podete dalat cu lumina de 2 m;

Lucrari de aparare maluri :

Lucrarile de aparare maluri se realizeaza prin ziduri in lungime totala de 706 m, cu elevatia variabila, pe zonele unde ogașul este la marginea platformei drumului. Fundația zidurilor va fi din beton clasa C25/30 , cota de fundare fiind sub adâncimea de înghet. Elevația se va realiza din beton C25/30 si are h elevatie variabil. Scurgerea apelor din spatele elevatiei se va realiza printr-un dren din materiale granulare in grosime de 50 cm, care vor colecta si descarca apele, prin intermediul barbacanelor.

Amenajarea intersecțiilor cu drumurile laterale va lua în considerare evacuarea apelor din precipitații din zona acestora (proiectarea de podețe laterale pe drumul secundar sau dirijarea apelor prin șanțuri în lungul acestuia), racordarea corespunzătoare a marginilor părților carosabile ale drumurilor care se intersectează (raze de min. 6,00 m).Se vor amenaja 4 drumuri laterale in lungime totala de 60 m.

Accese la proprietati

Accesele la proprietati vor fi realizate din podete tubulare Ø400, L = 5,00 m din elemente armate din beton prefabricate. Peste tuburi s-a prevazut o placa armata cu plasa sudata tip STNB Ø 8/100, beton C25/30, grosime de 15 cm.

S-au prevazut un numar total de 141 accese la proprietati.

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

Siguranta circulatiei

Pentru siguranta circulatiei se vor respecta prevederile STAS 1948/1, STAS 1948/2 si Indicativului AND 593-2012 (Catalog de sisteme de protectie pentru siguranta circulatiei la drumuri si autostrazi) pentru amplasarea dispozitivelor de siguranta circulatiei, respectiv prevederile SR 1848/1-2011, SR 1848/2-2011, SR 1848/3-2008 si SR 1848/7-2015 pentru realizarea semnalizarii orizontale si verticale.

S-au proiectat

- montare table indicatoare - 39 buc.
- platforme de intalnire – 2 buc
- acostamente asfaltate S= 2543mp
- marcaje rutiere longitudinale L = 7,882 km echiv.
- marcaje transversale S=129 mp

Pentru siguranta rutiera datorita latimii mici a partii carosabile(drumuri cu o banda de circulatie) s-au prevazut 2 platforme de intalnire, conform indicativ ST -022-1999 art.2.3 alin(2), realizate cu aceeași structura rutiera ca si cea a drumurilor pietruite

Materialele si utilajele folosite in realizarea obiectivului de investitie sunt provenite din tari membre ale U.E.

B) Descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă

În conformitate cu legislația în vigoare, respectiv Legea nr.10/1995, HG 766/1997- anexa 3, P100-1/2013, PD177-2001, Ordin MT. nr.46/1998, Ordin MT. nr.50/1998, STAS 10144/1, STAS 10144/3, STAS 17909/1-90 investiția ”**Modernizare drumuri comunale, satești și vicinale în comuna Lelești, județul Gorj**” se încadrează în următoarele date tehnice:

- clasa tehnică a drumului V;
- categoria de importanță “C”;
- clasa de importa III –medie;
- zona climaterică II;
- zona seismică de calcul E (grad 7,5); $ag=0,15g$;
- perioada de colț $T_c =0,7$ sec;
- clasa de încărcare E ($V_{80} - A_{30}$).

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

Drumurile propuse spre modernizare in lungime totala $L=4,646$ km, sunt drumuri de interes local aflate in administrarea comunei Lelesti si sunt dispuse pe raza satelor Lelesti, Fratesti si Rasovita astfel:

- -DC 142 cu originea in drumul judetean DJ672D km 4+214 partea dreapta si punctul final DJ672B; Se desfasoara pe raza satelor Lelesti si Fratesti si se modernizeaza pe $L= 1,610$ km.
- -DS 1 (Sălcuța), cu originea în DN 67 D km 6+000 partea stanga Se desfasoara pe raza satului Lelesti si se modernizeaza pe $L= 0,127$ km.
- -DS 4, cu originea în DJ672D km 3+046 partea stanga si punctul final DJ672D km 4+576 partea stanga ;Se desfasoara pe raza satului Lelesti si se modernizeaza pe $L= 1,522$ km
- -DS 5, cu originea în DS 4 km 1+308 partea dreapta si punctul final DJ672D km 4+3166 partea stanga ;Se desfasoara pe raza satului Lelesti si se modernizeaza pe $L= 0,175$ km.
- -DS 9, cu originea în DN 67 D km.....partea dreapta si punctul final (Școala Primară Rasovița);Se desfasoara pe raza satului Rasovita si se modernizeaza pe $L= 0,086$ km.
- -DV 2 (Găgani), cu originea în DN 67 D km 7+000 partea dreapta si punctul final DJ672D km 0+796 partea stanga ;Se desfasoara pe raza satului Lelesti si se modernizeaza pe $L= 0,716$ km
- -DV 5 (Primărie-Agromec), cu originea în DN 672 D km 2+579 partea stanga Se desfasoara pe raza satului Lelesti si se modernizeaza pe $L= 0,410$ km

In plan și profil longitudinal, s-au proiectat elemente geometrice corespunzătoare unei viteze de proiectare de 25km/h, cu păstrarea în mare parte a traseului existent și cu calcularea și amenajarea racordărilor, conform STAS 863-85 și STAS 10144/1-90. În acest sens, toate racordările din plan cu raze mai mici de 250 m vor fi prevăzute cu supralărgirile necesare și toate racordările cu raze mai mici decât raza recomandabilă vor fi amenajate prin convertire sau supraînălțare, conform normelor în vigoare.

In profil transversal, având în vedere situația existentă din teren și importanța drumurilor analizate, s-au proiectat elemente geometrice corespunzătoare, conform "Ordinului nr. 66/N/2000 al M.L.P.A.T. pentru aprobarea specificației tehnice pentru proiectarea, execuția și exploatarea drumurilor cu o singură bandă de circulație din mediul rural, Indicativ ST-022-1999" , "Normelor

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

tehnice privind proiectare construirea si modernizarea drumurilor nr. 1296/2017 si Ordin MT nr. 50/1998 pentru aprobarea „Normelor tehnice privind proiectarea si realizarea strazilor in localitati rurale”, cu consultarea STAS 10144/1 si STAS 10144/3-elementele gabaritice specifice fiind cele pentru drumurile comunale;

Drum comunal DC142

- lățimea platformei – 6,50 – 7,00 m;
- lățimea părții carosabile – 5,50 m;
- lățimea acostamentelor 0,50 - 0,75 m;
- lățimea santurilor - 1,20 m;
- panta transversală – 2,5% sub forma de acoperis;

Drum stradal DS1

- lățimea platformei – 4,50 m
- lățimea părții carosabile – 3,50 m
- lățimea acostamentelor – 2 x 0,50 m;
- lățimea santurilor - 1,00 m;
- panta transversală – 2,5% panta unica spre sant;

Drum stradal DS4

- lățimea platformei – 5,00 m – 6,00 m
- lățimea părții carosabile – 5,00 m pe L=1065 m
- 4,00 m pe L=457 m
- lățimea acostamentelor – 2 x 0,50 m;
- lățimea santurilor - 1,00 m;
- panta transversală – 2,5% ;

Drum stradal DS5

- lățimea platformei – 4,50 m
- lățimea părții carosabile – 3,50 m
- lățimea acostamentelor – 2 x 0,50 m;
- lățimea santurilor - 1,00 m;
- panta transversală – 2,5% panta unica spre sant;

Drum stradal DS9

- lățimea platformei – 5,00 m
- lățimea părții carosabile – 4,00 m
- lățimea acostamentelor – 2 x 0,50 m;

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

- lățimea santurilor - 1,20- 2,00 m;
- panta transversală - 2,5% panta unica spre sant;

Drum vicinal DV2

- lățimea platformei - 4,00 m – 4,50 m
- lățimea părții carosabile - 3,50 m pe L=470 m
- 3,00 m pe L=246 m
- lățimea acostamentelor - 2 x 0,50 m;
- lățimea santurilor - 1,00 m(variabil);
- panta transversală - 2,5% unica ;

Drum vicinal DV5

- lățimea platformei - 4,00 m – 5,00 m
- lățimea părții carosabile - 4,00 m pe L=237 m
- 3,00 m pe L=173 m
- lățimea acostamentelor - 2 x 0,50 m;
- lățimea santurilor - 1,00 m;
- panta transversală - 2,5% unica ;

Structura rutieră proiectată:

A. PENTRU SECTOARE PIETRUITE pe $L_{tot} = 1,218$ km: DS1 L=0,127 km; DS5 L=0,175 km; DS9 L= 0,086 km; DV2 L=0,716 km; DV5 L=0,114 km;

- 4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70, conf. SR EN 13108-1;
- 6 cm strat de legatura din BAD22.4 leg 50/70, conf. SR EN 13108-1;
- 15 cm strat de piatra sparta, conform SREN 13242 si STAS 6400
- 25 cm strat de balast. conform SREN 13242 si STAS 6400;
- 15 cm strat de forma (pietruire existenta reprofilata cu adaos de balast) , confom STAS 12253 .

B. PENTRU TRONSOANELE ASFALTATE pe $L_{tot} = 2,614$ km: DC 142 L=1,040 km ; DS 4 L=1,522 km; DV 5 L=0,052 km;

- 4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70 conf. SR EN 13108-1;
- 6 cm strat de legatura din BAD22.4 leg 50/70 conf. SR EN 13108-1;
- membrana antifisura conform SR EN 13249:2001;

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

- 3-5 cm frezare si reparatii locale in conformitate cu Indicativ AND 547-2012.

C. PENTRU TRONSOANELE ASFALTATE CU BURDUSIRI pe Ltot = 0,570 km: DC 142 L=0,570 km ;

- 4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70, conf. SR EN 13108-1;
- 6 cm strat de legatura din BAD22.4 leg 50/70, conf. SR EN 13108-1;
- 15 cm strat de piatra sparta, conform SREN 13242 si STAS 6400
- 30 cm strat de balast. conform SREN 13242 si STAS 6400;
- 15 cm strat de forma (pietruire existenta stabilizata cu ciment sau pamant pat drum stabilizat cu durosol) , confom STAS 12253 .

D.PENTRU TRONSONUL EXISTENT DIN BETON DE CIMENT(TOTAL DEGRADAT)pe Ltot =0,071 km: DV5 L= 0,071 km;

- 4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70, conf. SR EN 13108-1;
- 6 cm strat de legatura din BAD22.4 leg 50/70, conf. SR EN 13108-1;
- 15 cm strat de piatra sparta, conform SREN 13242 si STAS 6400
- 25 cm strat de balast. conform SREN 13242 si STAS 6400;
- 15 cm strat de forma (pietruire existenta reprofilata cu adaos de balast) , confom STAS 12253 .

E. PENTRU SECTORUL DE PAMANT pe Ltot =0,173 km: DV5 L= 0,173 km;

- 4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70, conf. SR EN 13108-1;
- 6 cm strat de legatura din BAD22.4 leg 50/70, conf. SR EN 13108-1;
- 15 cm strat de piatra sparta, conform SREN 13242 si STAS 6400
- 25 cm strat de balast. conform SREN 13242 si STAS 6400;
- 15 cm strat de forma , confom STAS 12253 .

F. PENTRU AMENAJAREA DRUMURILOR LATERALE PIETRUITE STRUCTURA TIP F1

- 6 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70 conf. SR EN 13108-1;
- 15 cm strat de piatra sparta, conform SREN 13242 si STAS 6400
- 25 cm strat de balast. conform SREN 13242 si STAS 6400;
- 15 cm strat de forma (pietruire existenta reprofilata cu adaos de balast) , confom STAS 12253 .

G. PENTRU AMENAJARE DRUMURI LATERALE ASFALTATE STRUCTURA TIP G1

- 6 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70 conf. SR EN 13108-1;

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

- *membrana antifisura conform SR EN 13249:2001;*
- *3-5 cm frezare si reparatii locale in conformitate cu Indicativ AND 547-2012.*

H.PENTRU AMENAJAREA ACOSTAMENTELOR:

STRUCTURA TIP H1-PE TRONS. ADIACENTE SANTURILOR BETONATE:

- *4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70 conf. SR EN 13108-1;*
- *12 cm strat fundatie piatra sparta de conf. SR EN 13242 si STAS 6400;*
- *20 cm strat fundatie din balast de conf. SR EN 13242 si STAS 6400.*

STRUCTURA TIP H2-PE RESTUL TRONSOANELOR

- *12 cm strat fundatie din piatra sparta de conf. SR EN 13242 si STAS 6400;*
- *20 cm strat fundatie din balast de conf. SR EN 13242 si STAS 6400.*

Dimensionarea pe sectoarele asfaltate si sectoarele betonate, s-a efectuat conform Indicativ AND 550 – Normativ pentru dimensionarea straturilor bituminoase de ranforsare a structurilor suple sau semirigide, cu considerarea vechii imbracaminti ca strat de baza in structura rutiera noua.

Dimensionarea pe sectoarele pietruite s-a efectuat conform PD 177/2001 - Normativ pentru dimensionarea structurilor rutiere suple si semirigide (metoda analitica)

Se va realiza compactarea corespunzătoare a acestora și cu asigurarea scurgerii laterale a apelor din precipitații de pe partea carosabilă, prin pante transversale adecvate, urmând ca în final cotele acostamentelor să fie la același nivel cu cele ale îmbrăcămintii rutiere.

Scurgerea apelor

La stabilirea lucrarilor de amenajare a sistemelor de colectare si evacuare a apelor pluviale s-a avut in vedere urmatoarele:

- proiectarea dispozitivelor de scurgere a apelor de suprafata se face în conformitate cu situatia existentă, astfel încât apele să fie colectate rapid de pe platformă și evacuate lateral, eventual spre canalele sau pâraiele existente, prin locuri care permit acest lucru;

- protejarea pereților dispozitivelor de scurgere a apelor de suprafata sau păstrarea lor din pământ se va efectua pe baza prevederilor normelor în vigoare, funcție de valoarea declivității pe care le urmăresc aceste dispozitive și funcție de modalitățile concrete de evacuare a apelor din zona drumurilor respective; se preved de lucrări de protejare a pereților șanțurilor pentru declivități mai mari de 4%;

- în zona intersecțiilor cu drumurile sau străzile laterale se va asigura continuitatea scurgerii apelor de suprafata prin șanțurile proiectate, prevăzându-se podețe tubulare de dimensiuni adecvate sau dirijând apele în lungul drumurilor cu care se intersectează (dacă este posibil acest lucru);

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

- apele din șanțuri sau rigole se vor descărca transversal prin podețe tubulare de dimensiuni corespunzătoare, existente sau proiectate și modul de scurgere a acestora se va realiza transversal sau longitudinal drumului, urmărindu-se îndepărtarea lor din zonele construcțiilor;

- s-a analizat posibilitatea păstrării a podețelor existente, cu decolmatarea lor și cu prevederea lucrărilor de reparații necesare (coronamente, aripi etc.);

- podețele subdimensionate hidraulic și gabaritic sau din materiale necorespunzătoare se vor demola și înlocui;

- adaptarea la teren a podețelor tubulare sau dalate utilizate se va efectua în conformitate cu prevederile Normativului P19-2003;

- evitarea introducerii apelor de suprafață colectate din zona drumurilor respective în curțile imobilelor situate lateral acestora.

Scurgerea apelor de pe partea carosabilă este asigurată prin pantele transversale ale profilurilor iar în lungul drumului prin șanțurile existente ce vor fi aduse la profil și prin cele proiectate. Apele pluviale vor fi dirijate către podețele existente și cele proiectate.

Santuri și rigole

Santurile și rigole pereate au lățimea variabilă, conform detaliilor anexate. Santurile pereate se vor proteja cu beton C25/30 în grosime de 10 cm, turnat în câmpuri la fața locului pe un strat de nisip de 5 cm. Lungimea totală a santurilor pereate este de 5173,0 m.

Dren de fund de șanț.

Pentru colectarea și evacuarea organizată a apelor din zona mlăștinoasă, se prevăd drenuri de fund de șanț pe $L = 415$ m. Drenul se realizează din umplutură drenantă (pietriș 7-40 mm) și filtru din geotextil. Colectarea apelor se face prin tub rîflat din PVC Ø110, amplasat pe radier din beton C16/20.

Santurile existente se vor curăța, decolmata și se vor aduce la profil, acolo unde este cazul.

S-au proiectat următoarele lucrări privind santurile:

Drum comunal DC 142 L= 2351m

-km 0+360 – 0+720 partea stângă, sant betonat

-km 0+497 – 0+708 partea dreaptă, sant betonat

-km 0+726 – 1+493 partea dreaptă și partea dreaptă

-km 1+502 – 1+598 partea stângă, sant betonat

-km 1+500 – 1+598 partea dreaptă, sant betonat

-km 1+630 – 1+662 partea dreaptă, sant betonat

- zona podet km 0+145 – 10m sant betonat

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

- zona podet km 0+244 – 10m sant betonat
- km 0+940 – 1+140 partea stanga- dren de fund de sant

Drum satesc DS 1 L=153 m

- km 0+002 – 0+020 partea stanga, sant betonat
- km 0+002 – 0+127 partea dreapta, rigola betonata
- zona podet km 0+002 – 10m sant betonat

Drum satesc DS 4 L= 1666 m

- km 0+015 – 0+240 partea dreapta,sant betonat(inlocuieste pe cel deteriorat)
- km 0+252 – 1+138 partea stanga sant betonat
- km 1+167 – 1+226 partea dreapta,sant betonat (inlocuieste pe cel deteriorat)
- km 1+226 – 1+308 partea dreapta,sant betonat
- km 1+314 – 1+546 partea dreapta,sant betonat (inlocuieste pe cel deteriorat)
- km 1+364 – 1+546 partea stanga, sant betonat(inlocuieste pe cel deteriorat)

Drum satesc DS 5 L= 36 m

- km 0+004 – 0+040 partea stanga, sant betonat

Drum satesc DS 9 L= 76 m

- km 0+004 – 0+024 partea stanga, sant betonat
- km 0+029 – 0+085 partea stanga, sant betonat

Drum vicinal DV2 L=655 m

- km 0+015 – 0+270 partea stanga, sant betonat
- km 0+329 – 0+729 partea stanga, rigola betonata
- km 0+055 – 0+270 partea stanga,- dren de fund de sant

Drum vicinal DV5 L=236 m

- km 0+130 – 0+252 partea stanga sant betonat
- km 0+264 – 0+378 partea dreapta, sant betonat

Podete

Apele din șanțuri se vor descărca transversal prin podețe tubulare de dimensiuni corespunzătoare, existente sau proiectate și se va studia modul de scurgere a acestora transversal sau longitudinal drumului, urmărindu-se îndepărtarea lor din zona construcției. Se vor înlocui podețele tubulare subdimensionate gabaritic și hidraulic și se vor prevedea lucrările de reparații necesare la celelalte podețe existente (coronamente, timpane, decolmatare etc.).

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

Adaptarea la teren a podețelor tubulare și dalate utilizate se va efectua în conformitate cu prevederile Normativului P19-2003 și se va avea în vedere evitarea introducerii apelor de suprafață colectate din zona drumurilor respective în curțile imobilelor situate lateral acestora.

Podetele tubulare proiectate sunt din elemente armate din beton precomprimat prefabricate, așezate pe radier de beton de 20 cm grosime din clasa de rezistență C8/10. Podetele vor fi prevăzute cu timpane și coronamente din beton C25/30. Peste tuburi s-a prevăzut o placă armată cu plasa sudată tip STNB Ø 8/100, beton C25/30, grosime de 15 cm.

S-au proiectat următoarele lucrări privind podetele:

DC 142:

- km 0+145 podet tubular Ø600, se definitivează (decolmatare, camera amonte)
- km 0+244 podet tubular Ø1200, L=10 m (înlocuiește podetul existent spart, deteriorat)
- km 0+497 podet tubular Ø600, se definitivează (decolmatare, camera amonte)
- km 1+489 partea dreaptă podet tubular Ø800, se înalță parapetul din beton
- km 1+497 podet tubular Ø800, se înalță parapetul din beton

DS1:

- km 0+002 podet tubular Ø500, L=5m, se definitivează;

DS 4:

- km 0+252 podet dalat, L= 9, 5m, se înalță parapetul din beton
- km 0+650 partea stângă - podet tubular Ø400, L=5m;(înlocuiește teava metalică Ø300, subdimensionată)
- km 1+167 podet tubular Ø1500, se înalță parapetul din beton și se perează albă amonte și aval pe L=10 m

DS5:

- km 0+004 podet tubular Ø500, L=5m, se definitivează

DS9:

- km 0+004 podet tubular Ø800, se înalță parapetul din beton

—

DV 2:

- km 0+015 podet tubular Ø800, L=10 m (înlocuiește podetul existent)

Drum vicinal DV5

- km 0+258 podet tubular Ø500, L= 7.5m,

Lucrări de apărare maluri :

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

Lucrarile de aparare maluri se realizeaza prin ziduri in lungime totala de 706 m, cu elevatia variabila, pe zonele unde ogașul este la marginea platformei drumului. Fundația zidurilor va fi din beton clasa C25/30 , cota de fundare fiind sub adâncimea de înghet. Elevația se va realiza din beton C25/30 si are h elevatie variabil. Scurgerea apelor din spatele elevatiei se va realiza printr-un dren din materiale granulare in grosime de 50 cm, care vor colecta si descarca apele, prin intermediul barbacanelor.

Drum satesc DS 4 L=645 m cu he= 1,20 m; L=61 m cu he=1,00 m

-km 0+015 – km 0+242 partea stanga, he=1,20 m, L= 227 m

-km 0+258– km0+350 partea dreapta, he=1,20 m, L=92 m

-km 0+350– km 1+167 partea dreapta, he=1,20 m reparatii si refacere zid pe L=326m

-km 1+167 – km1+228 partea stanga, he=1,00 m L=61 m

Amenajarea intersecțiilor cu drumurile laterale va lua în considerare evacuarea apelor din precipitații din zona acestora (proiectarea de podețe laterale pe drumul secundar sau dirijarea apelor prin șanțuri în lungul acestuia), racordarea corespunzătoare a marginilor părților carosabile ale drumurilor care se intersectează (raze de min. 6,00 m).Se vor amenaja 4 drumuri laterale in lungime totala de 60 m.

pe DC 142:

– km 0+723 partea stanga – drum lateral pietruit lpc=3 m

– km 1+489 partea dreapta – drum lateral asfaltat lpc=5 m

– km 1+497 partea stanga – drum lateral asfaltat lpc=5 m

pe DS 4

- km 0+650 partea stanga – drum lateral pietruit lpc=3 m

Accese la proprietati

Accesele la proprietati vor fi realizate din podete tubulare Ø400, L = 5,00 m din elemente prefabricate din beton armat. Peste tuburi s-a prevazut o placa armata cu plasa sudata tip STNB Ø 8/100, beton C25/30, grosime de 15 cm.

S-au prevazut un numar total de 141 accese la proprietati.

Drum comunal DC142 - 20 buc

Drum satesc DS 1 - 3 buc

Drum satesc DS 4 - 102 buc

Drum satesc DS 5 - 4 buc

Drum satesc DS 9 - 1 buc

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

Drum vicinal DV2 - 5 buc

Drum vicinal DV5 - 6 buc

Siguranta circulatiei

Pentru siguranta circulatiei se vor respecta prevederile STAS 1948/1, STAS 1948/2 si Indicativului AND 593-2012 (Catalog de sisteme de protectie pentru siguranta circulatiei la drumuri si autostrazi) pentru amplasarea dispozitivelor de siguranta circulatiei, respectiv prevederile SR 1848/1-2011, SR 1848/2-2011, SR 1848/3-2008 si SR 1848/7-2015 pentru realizarea semnalizarii orizontale si verticale.

S-au proiectat

- montare table indicatoare - 39 buc.
- platforme de intalnire – 2 buc
- acostamente asfaltate S= 2543 mp
- marcaje rutiere longitudinale L = 7,882 km echiv.
- marcaje transversale S=129 mp

Pentru siguranta rutiera datorita latimii mici a partii carosabile(drumuri cu o banda de circulatie) s-au prevazut 2 platforme de intalnire, conform indicativ ST -022-1999 art.2.3 alin(2), realizate cu aceeasi structura rutiera ca si cea a drumurilor pietruite

Drum comunal DC142

- stalpi si table indicatoare – 14 buc.;
- acostamente asfaltate - 1175mp
- marcaje longitudinale – 1,662 km echiv.
- marcaje pietonale – 58 mp

Drum satesc DS 1

- stalpi si table indicatoare – 3 buc.;
- acostamente asfaltate - 71,5mp
- marcaje longitudinale – 0,254 km echiv..
- marcaje pietonale – 9 mp

Drum satesc DS 4

- stalpi si table indicatoare – 10 buc.;
- acostamente asfaltate - 833mp
- marcaje longitudinale – 3,104 km echiv..

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

— marcaje pietonale – 52 mp

Drum satesc DS 5

- stalpi si table indicatoare – 2 buc.;
- acostamente asfaltate - 18mp
- marcaje longitudinale – 0,380 km echiv..

Drum satesc DS 9

- stalpi si table indicatoare – 1 buc.;
- marcaje longitudinale – 0,172 km echiv..

Drum vicinal DV2

- stalpi si table indicatoare – 6 buc.;
- platforma de intalnire – 1 buc.;
- acostamente asfaltate - 328mp
- marcaje longitudinale – 1,460 km echiv..

Drum vicinal DV5

- stalpi si table indicatoare – 3 buc.;
- platforma de intalnire – 1 buc.;
- parcare - 1buc
- acostamente asfaltate - 118mp
- marcaje longitudinale – 0,850 km echiv.
- marcaje pietonale – 10 mp

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

Pe teritoriul comunei Lelesti, nu există zone cu risc de pericolozitate foarte mare.

Principalele riscuri naturale sunt cele general valabile pe tot teritoriul județului și anume:

- procese geomorfologice (eroziuni și alunecări de terenuri) care nu afectează vetrele satelor;
- inundabilitatea - au fost înregistrate inundații pe teritoriul județului dar acestea nu se afla in apropierea amplasamentului investitiei propuse.

Riscurile antropice ce pot afecta investiția au o probabilitate de manifestare foarte scăzută. Astfel, menționăm ca accidentele tehnologice si industriale ce pot fi declansate pe teritoriul comunei Runcu sunt practic, inexistente deoarece nu se desfasoara activitati chimice, metalurgice, etc..

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

In concluzie, factorii de risc si vulnerabilitatile ce pot afecta investitia, asa cum sunt definiti prin Strategia nationala de prevenire a situatiilor de urgenta aprobată prin HG 762/2008, nu depășesc un prag general acceptat.

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

Nu este cazul. Amplasamentul drumului nu interferează cu monumente, situri și nu se află în zona de protecție a acestora.

E) Caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție

In urma realizării lucrărilor de intervenție, drumurile de interes local in lungime totala de 4,646 km, vor avea următoarele caracteristici tehnice și parametri specifici investiției:

- clasa tehnică a drumului V;
- categoria de importanță "C";
- clasa de importa III –medie;
- zona climaterică II;
- zona seismică de calcul E (grad 7,5); $ag=0,15g$;
- perioada de colț $T_c = 0,7$ sec;
- clasa de încărcare E ($V_{80} - A_{30}$).

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

Varianta propusa promovarii nu necesita solutii tehnice de asigurare cu utilitati. Utilitățile ce se găsesc sau traversează ampriza drumurilor, vor fi protejate corespunzător conform avizelor proprietarilor acestora pentru înlăturarea oricăror posibilități de accident tehnic.

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

Durata estimativă de realizare a investiției este de 30 luni.

Etapele principale sunt:

- 1 – Achizitie Proiect Tehnic, DTAC -1 luna;
- 2 – Elaborare Proiect Tehnic, DTAC, Doc. Obținere avize - 2 luni;
- 3 – Achizitie executie lucrari - 2 luni;
- 4 – Achizitie servicii de dirigenție de santier – 1 luna;
- 5 – Executie lucrari C+M - 24 luni.

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

5.4. Costurile estimate ale investiției

COSTURILE ESTIMATE PENTRU REALIZAREA INVESTIȚIEI, CU LUAREA ÎN CONSIDERARE A COSTURILOR UNOR INVESTIȚII SIMILARE;

Valoarea totală a investiției INV = 4929409,12 lei (fara TVA) / 5856158,85 lei (cu TVA),

Din care valoarea de construcții-montaj C+M = 4252618,31 lei (faraTVA) / 5060615,78 lei (cu TVA)

Costuri specifice conform HG363/2010:

Drum asfaltat DC142, lpc = 5,50 m, L = 1,610 km

Structura rutiera = 1191941,180 lei

Santuri = 268014,000 lei

(1191941,180 lei + 268014,000 lei)/1,610 km = 906804 lei/km < 1150191 lei, cost standard conform HG363/2010 (Indicativ SCOST-06/MDRT)

COSTURILE ESTIMATIVE DE OPERARE PE DURATA NORMATĂ DE VIAȚĂ / AMORTIZARE A INVESTIȚIEI.

Având în vedere structura costului investiției, respectiv alocarea celei mai mari părți din buget pentru modernizarea drumului cu o durată normală de funcționare de 25 ani, la sfârșitul perioadei de prognoză valoarea reziduală a investiției este foarte mică, adoptându-se în calcule valoarea 0.

Variabilele cheie avute în vedere în elaborarea prognozelor sunt considerate:

1. Volumul prestațiilor influențează în mod hotărâtor nivelul veniturilor prognozate. Acesta se poate modifica în funcție de cererea manifestată pe piață pentru rezultatele obținute din activitatea de cercetare, dar și de calitatea și atractivitatea acestor rezultate.

2. Tarifele practicate. Investitai nu genereaza venituri financiare directe; nu este prevazuta introducerea unui sistem de taxare a utilizatorilor.

3. Consumurile de materiale influențează destul de mult nivelul costurilor operaționale deoarece cheltuielile materiale reprezintă cea mai importantă componentă a acestora.

4. Nivelul salariilor practicate au incidență directă asupra costurilor operaționale, prin intermediul costurilor specifice directe, pe tipuri de studii realizate la comandă.

Țintele de performanță avute în vedere în realizarea prognozelor se referă la un nivel al Ratei Interne de Rentabilitate de minim 10%, și o valoare actualizată netă pozitivă.

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

Evaluarea și analiza performanțelor se impune pentru orice proiect de investiții, dat fiind caracterul limitat al resurselor și necesitatea adoptării unor decizii raționale de alocare a acestora.

Sistemul de indicatori ai aprecierii performanțelor oferă informații cu privire la eficiența activității desfășurate, la eficiența gestionării resurselor umane și materiale, la profitul obținut etc..

Evoluția prezumată a costurilor de operare

Costurile de operare sunt costuri aditionale generate de utilizarea investiției după terminarea proiectului. Acestea constau în:

- întreținerea drumului și a șanțurilor;
- costul muncii pentru asigurarea unor condiții optime de trafic;
- alte costuri de operare ale proiectului (costuri administrative).

În calculul fiecărei categorii de cheltuieli s-a luat în considerare evoluția prețurilor pe întreaga perioadă estimată, conform prognozei evoluției deflatorului făcută de Comisia Națională de Prognoză pentru următorii 10 ani. Alți indicatori macroeconomici utilizați în cadrul analizei sunt variația câștigului mediu brut lunar și variația câștigului mediu net lunar pentru ajustarea cheltuielilor salariale și a beneficiilor salariale suplimentare

În continuare, sunt prezentate în detaliu fiecare dintre aceste categorii de costuri, 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. Scenariul adoptat privind cheltuielile de întreținere viitoare este detaliat în tabelul următor:

Tipul lucrărilor	Operații	Cost unitar anual
Întreținere curentă	Reparare suprafețe degradate, plombarea gropilor	10,95 €/mp
	Repararea crăpăturilor, fisurilor	0,98 €/mp
	Întreținere de iarnă, dezăpezire, combatere polei	0,34 €/mp
Întreținere periodică	Tratamente bituminoase	2,12 €/mp

Prețurile unitare adoptate coincid cu prețurile pieței corespunzătoare momentului, respectiv septembrie 2018. 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.

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

Repararea suprafețelor degradate (plombări) intrevine pentru 5% din suprafața totală a drumului iar pentru operația de întreținere de iarnă 100% din lungimea drumului. Aceste costuri sunt exprmate în prețuri curente, în tabelul următor:

Tipul lucrărilor	Operații	Suprafața drum (mp)	Suprafața afectată (mp)	Cost anual	Cost total
Întreținere curentă	Reparare suprafețe degradate	21269	1063	10,95 €/mp	11639 €
	Reparare crăpături, fisuri	21269	1063	0,98 €/mp	1041 €
	Întreținere de iarnă	21269	21269	0,34 €/mp	7231 €
Total întreținere curentă anual					19911€
Întreținere periodică	Tratamente bituminoase	21269	21269	2,12 €/mp	45090 €
COST TOTAL ANUAL					65001 €

Forța de muncă va fi asigurată de către personalul administrativ din primărie, în analiză considerându-se costul unui salariu mediu pe luna pentru personalul angajat pentru efectuarea unor lucrări sezoniere. Va fi creat un loc de muncă cu caracter permanent pentru lucrările de verificare și supervizare necesare întreținerii drumului.

Costurile administrative s-au calculat adoptând ipoteza că reprezintă 10% din costurile cu întreținerea drumului. Toate costurile anuale determinate pentru primul an de analiză au fost indexate cu rata inflației, conform scenariului adoptat de evoluția acestui indicator macro-economic.

Pentru a avea o imagine de ansamblu asupra proiectului de investiții, este necesară previzionarea evoluției intrărilor și ieșirilor aferente acestuia pe termen lung.

Evoluția detaliată pe termen lung a intrărilor și ieșirilor aferente operării prezentului proiect este prezentată în Tabelele 1 si 2.

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

VENITURI ȘI COSTURI DE OPERARE SI INTRETINERE

TABEL 1

VARIANTA FARA PROIECT

1 EURO = 4.654 LEI

Anul	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Rata inflatiei	5%	4%	3%	3%	2.5%	2.3%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%
Suprafata (mp)	21269	21269	21269	21269	21269	21269	21269	21269	21269	21269	21269	21269	21269	21269	21269
Chelt. intretinere drum eur/mp	5.57	5.79	5.96	6.14	6.29	6.43	6.56	6.69	6.82	6.96	7.10	7.24	7.38	7.53	7.68
Chelt intretinere drum lei/mp	25.92	26.95	27.74	28.58	29.27	29.93	30.53	31.14	31.74	32.39	33.04	33.69	34.35	35.04	35.74
Total chelt	551292.48	573199.55	590002.06	607868.02	622543.63	636581.17	649342.57	662316.66	675078.06	688902.91	702727.76	716552.61	730590.15	745265.76	760154.06
Venit din taxe	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Venit buget local	551292.48	573199.55	590002.06	607868.02	622543.63	636581.17	649342.57	662316.66	675078.06	688902.91	702727.76	716552.61	730590.15	745265.76	760154.06
Total venituri	551292.48	573199.55	590002.06	607868.02	622543.63	636581.17	649342.57	662316.66	675078.06	688902.91	702727.76	716552.61	730590.15	745265.76	760154.06

Anul	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Rata inflatiei	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%
Suprafata (mp)	21269	21269	21269	21269	21269	21269	21269	21269	21269	21269	21269	21269	21269	21269	21269
Chelt. intretinere drum eur/mp	7.83	7.99	8.15	8.31	8.48	8.65	8.82	9.00	9.18	9.36	9.55	9.74	9.93	10.13	10.33
Chelt intretinere drum lei/mp	36.44	37.19	37.93	38.67	39.47	40.26	41.05	41.89	42.72	43.56	44.45	45.33	46.21	47.15	48.08
Total chelt	775042.36	790994.11	806733.17	822472.23	839487.43	856289.94	873092.45	890958.41	908611.68	926477.64	945407.05	964123.77	982840.49	1002833.35	1022613.52
Venit din taxe	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Venit buget local	775042.36	790994.11	806733.17	822472.23	839487.43	856289.94	873092.45	890958.41	908611.68	926477.64	945407.05	964123.77	982840.49	1002833.35	1022613.52
Total venituri	775042.36	790994.11	806733.17	822472.23	839487.43	856289.94	873092.45	890958.41	908611.68	926477.64	945407.05	964123.77	982840.49	1002833.35	1022613.52

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

VENITURI ȘI COSTURI DE OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE

TABEL 2

VARIANTA CU PROIECT	IMPLEMENTARE																
Anul	ANUL I	ANUL II	ANUL III	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Rata inflatiei				5%	4%	3%	3%	2.5%	2.3%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%
Suprafata (mp)	21269	21269	21269	21269	21269	21269	21269	21269	21269	21269	21269	21269	21269	21269	21269	21269	21269
Venit din taxe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venit de la bugetul local	0	0	0	84626	84289	83953	83953	83784	357956	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855
Valoare reziduala	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total venituri	0	0	0	84626	84289	83953	83953	83784	357956	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855
Întreținere curenta																	
Reparare suprafețe degradate	0	0	0	0	0	0	0	0	55251	55251	55251	55251	55251	55251	55251	55251	55251
Reparare crapături	0	0	0	0	0	0	0	0	4942	4942	4942	4942	4942	4942	4942	4942	4942
Întreținere de iarnă	0	0	0	35336	34999	34663	34663	34494	34427	34326	34326	34326	34326	34326	34326	34326	34326
Întreținere periodică																	
Tratamente bituminoase	0	0	0	0	0	0	0	0	214046	214046	214046	214046	214046	214046	214046	214046	214046
Chelt. forta de munca	0	0	0	19038	19038	19038	19038	19038	19038	19038	19038	19038	19038	19038	19038	19038	19038
Chelt. administrative	0	0	0	30252	30252	30252	30252	30252	30252	30252	30252	30252	30252	30252	30252	30252	30252
Cheltuieli cu investitia	1643136	1643136	1643137.12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total cheltuieli	1643136	1643136	1643137.12	84626	84289	83953	83953	83784	357956	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855
Economii din costuri de operare				466666.48	489246.55	506049.06	523915.02	524084.02	278625.17	291487.57	304461.66	317223.06	331047.91	344872.76	358697.61	372735.15	387410.76

Anul	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Rata inflatiei	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%
Suprafata (mp)	21269	21269	21269	21269	21269	21269	21269	21269	21269	21269	21269	21269	21269	21269	21269	21269
Venit din taxe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venit de la bugetul local	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855
Valoare reziduala	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2464705
Total venituri	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	2822560
Întreținere curenta																
Reparare suprafețe degradate	55251	55251	55251	55251	55251	55251	55251	55251	55251	55251	55251	55251	55251	55251	55251	55251
Reparare crapături	4942	4942	4942	4942	4942	4942	4942	4942	4942	4942	4942	4942	4942	4942	4942	4942
Întreținere de iarnă	34326	34326	34326	34326	34326	34326	34326	34326	34326	34326	34326	34326	34326	34326	34326	34326
Întreținere periodică																
Tratamente bituminoase	214046	214046	214046	214046	214046	214046	214046	214046	214046	214046	214046	214046	214046	214046	214046	214046
Chelt. forta de munca	19038	19038	19038	19038	19038	19038	19038	19038	19038	19038	19038	19038	19038	19038	19038	19038
Chelt. administrative	30252	30252	30252	30252	30252	30252	30252	30252	30252	30252	30252	30252	30252	30252	30252	30252
Cheltuieli cu investitia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total cheltuieli	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

5.5. Sustenabilitatea realizării investiției

A) Impactul social și cultural

- îmbunătățirea accesibilității pe teritoriul comunei;
- stoparea sau diminuarea migrației populației din zona rurală către oraș;
- atragerea și stabilirea specialiștilor necesari în sănătate, învățământ și administrație;
- asigurarea condițiilor de confort și siguranță pentru deplasarea elevilor, preșcolarilor și personalului didactic către instituțiile de învățământ;
- creșterea interesului pentru personalul sanitar de a se stabili în zonă și reducerea numărului de probleme de sănătate;
- atragerea de investitori care să dezvolte zona (ex., în agricultură, unde terenurile și forța de muncă sunt ieftine iar terenurile sunt fertile);
- crearea de noi locuri de muncă;
- creșterea veniturilor populației și sporirea veniturilor la bugetul de stat prin impozite și taxe, pe baza dezvoltării economice;
- creșterea calității vieții în comunitate;
- reducerea sărăciei și implicit, a persoanelor asistate social.

B) Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare

Număr de locuri de muncă create în faza de execuție

Se estimează crearea unui număr de 20 de locuri de muncă pe perioada execuției.

Număr de locuri de muncă create în faza de operare

În faza de operare se va crea un loc de muncă permanent pentru supervizarea necesară lucrărilor de întreținere a drumului.

C) Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz

Impactul lucrărilor în timpul execuției și exploatarei obiectivului

Protecția calității apelor

Perioada de exploatare

Poluarea apelor specifică circulației rutiere poate fi definită prin:

- poluare sezonieră;
- poluare cronică;
- poluare accidentală.

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

Poluarea sezonieră este determinată de substanțele împrăștiate pe carosabil în timpul iernii pentru topirea gheții și/sau îmbunătățirea aderenței. Se împrăștie, în mod curent, sare pentru topirea gheții și/sau nisip pentru îmbunătățirea aderenței. Ambele nu sunt substanțe poluante pentru apele de suprafață sau subterane.

Poluarea cronică este determinată de acumularea pe carosabil a substanțelor poluante rezultate din arderea incompletă a carburanților și uzura drumului, a cauciucurilor, a autovehiculelor. Aceste substanțe poluante sunt spălate de pe carosabil de apele din precipitații. Deși aprecierile din literatura de specialitate sunt foarte diferite privind cantitățile de substanțe poluante ce se acumulează pe carosabil, pot fi apreciate la:

- pulberi sedimentabile 5-10 kg/zi/km;
- plumb 8-14 gr/zi/km;
- zinc 4 gr/zi/km;
- hidrocarburi 0,1-0,5 kg/zi/km.

În cazul realizării lucrărilor, aceste substanțe vor fi preluate de rigole și evacuate în mod controlat asigurând prin aceasta protecția apelor de suprafață și subterane din zonă.

Poluarea accidentală se poate produce în cazul accidentelor de circulație în care sunt implicate vehicule ce transporta substanțe periculoase. Prevederile proiectului ce se referă la marcaje și semnalizări au în vedere reducerea riscului accidentelor.

Nu sunt factori de poluare a apelor în perioada de funcționare a obiectivului cu excepția impactului traficului rutier normal.

Perioada de execuție

Sursele potențiale de poluare a apelor sunt similare perioadei de exploatare respectiv circulația utilajelor și a mijloacelor de transport.

Perioadele de iarnă nu sunt favorabile execuției construcțiilor, ca urmare poluarea sezoniera nu va avea efecte notabile.

În perioadele de activitate pe șantier, cantitățile de pulberi sedimentabile pot fi mai mari decât în perioada de exploatare. Termenul de "pulberi sedimentabile" se referă la particulele fine ce pot fi antrenate de vânt din punctele de lucru sau din depozitele de materiale granulare. Apele de siroire pot produce eroziuni și antrenarea unor cantități importante de particule de pământ de diverse dimensiuni (argile, prafuri, nisipuri și chiar pietriș). Pentru protecția șanțurilor și rigolelor, antreprenorul va asigura colectarea apelor de siroire și reținerea, cel puțin parțială, a sedimentelor în bazine de sedimentare.

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

Riscul poluărilor accidentale în perioada de execuție este mai mare decât în perioada de exploatare a drumurilor din cauza specificului traficului de șantier (masini mari încărcate cu materiale de construcție, cu carburanți). Pentru micșorarea acestui risc, șantierul va fi semnalizat corespunzător și vor fi stabilite drumurile pe care utilajele și masinile de transport vor circula.

Măsurile pentru diminuarea impactului:

În incinta organizării de șantier trebuie să se asigure scurgerea apelor meteorice, care spală o suprafață mare, pe care pot exista diverse substanțe de la eventualele pierderi, pentru a nu se transforma în bălți, care în timp se pot infiltra în subteran, poluând solul și stratul freatic;

Întreținerea utilajelor (reparații, curățarea lor) se va face în zone special amenajate, pentru a nu se produce pierderi de ulei sau apă poluată. Uleiurile sunt deosebit de poluante datorită conținutului variat de aditivi introdusi pentru a le îmbunătăți performanțele;

Se recomandă ca platformele bazelor de producție să aibă o suprafață de beton sau piatră spartă, pentru a împiedica sau reduce infiltrațiile de substanțe poluante;

Tot pentru bazele de producție, trebuie avut în vedere că platformele de întreținere și spălare a utilajelor să fie realizate cu o pantă astfel încât să asigure colectarea apelor reziduale (rezultate de la spălarea masinilor), a uleiurilor, a combustibililor și apoi introducerea acestora într-un decantor care să fie curățat periodic, iar depunerile să fie transportate la cea mai apropiată stație de epurare;

Se recomandă epurarea apelor meteorice care vor spăla platforma organizării de șantier, realizarea de bazine de decantare și separare a grăsimilor, care să rețină particulele în suspensie și uleiurile pentru a împiedica infiltrarea în stratul freatic;

Apele uzate menajere provenite de la utilitățile organizării de șantier vor fi epurate înainte de deversare, nefiind permisă deversarea lor în albiile naturale;

Constructorul va trebui să ia măsuri pentru evitarea descărcării materialelor excavate în albiile de râu deoarece aceasta poate să ducă la poluarea apei, a florei și a faunei acvatice sau/să la modificarea morfologiei albiilor respective.

Protecția aerului

Perioada de exploatare

Emisiile poluante ale gazelor de eșapament sunt principala sursă de poluare a aerului pe arterele de circulație a autovehiculelor.

Lucrările proiectate au efect benefic asupra aerului prin repararea părții carosabile, prin fluentizarea circulației, prin reducerea frânarilor și accelerărilor. Consumul de carburanți față de situația actuală se va reduce în aceeași proporție, reducându-se și emisiile de substanțe poluante în aer.

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

Referitor la concentrațiile la emisie, în cazul circulației rutiere, valorile maxime se înregistrează la marginea părții carosabile și scad rapid în exterior. Se apreciază că, pentru drumurile analizate, aportul circulației rutiere la poluarea de fond a zonei, la marginea drumului, nu va depăși CMA.

Poluarea potențial periculoasă se referă la oxizii de azot – NO_x, trebuie avut în vedere că valorile potențiale de mai sus se pot atinge în condiții atmosferice foarte defavorabile (vânt cu viteză mai mică de 2m/ sec, direcția vântului perpendiculară pe drum).

Concentrațiile potențiale maxime de la marginea platformei drumului se reduc substanțial în exteriorul acestuia, la 10 m lateral concentrațiile reprezintă 60% din cele maxime, la 20 m – 40% și la 50 m – 25%.

Având în vedere poluarea de fond a aerului din zonă, se apreciază că poluarea aerului nu pune în pericol sănătatea populației. Mai mult, în lipsa lucrărilor, traficul s-ar desfășura în aceleași condiții de fluentă necorespunzătoare a circulației și cu emisii specifice mai ridicate. Prin amenajarea drumurilor, poluarea generală a zonei se va reduce.

Nu sunt alți factori de poluare a aerului în perioada de funcționare a obiectivului cu excepția impactului traficului rutier normal.

Perioada de execuție

În general, la lucrările de drumuri și construcții aferente (drumuri noi, reabilitări sau ranforsări de drumuri existente), consumul de carburanți pentru execuție este inferior celui de exploatare/circulație.

Pe ansamblu, în perioada de execuție a lucrărilor, poluarea aerului rezultată din activitatea de construcții este nesemnificativă; local, în punctele de lucru de concentrare a utilajelor, se pot atinge valori semnificative ale concentrațiilor la emisie, valori ce nu vor depăși CMA.

Execuția lucrărilor va necesita circulația unui parc important și diversificat de mașini, utilaje și echipamente (betoniere, transportoare de materiale și utilaje, utilaje de așternere a asfaltului, buldozere, compactoare, vehicule care transportă muncitori etc.), fapt care va genera temporar noxe și va perturba astfel mediul înconjurător.

În perioada de execuție a lucrărilor proiectate, surse de poluare a aerului sunt emisiile de noxe de la traficul greu aferent, de la execuția lucrărilor (excavații, așternerea mixturii asfaltice etc.), posibilitatea sporită de înregistrare a unor accidente ca urmare a interacțiunii traficului specific șantierului cu cel riveran. De asemenea, bazele de producție pot genera un impact negativ ca urmare a procesului de producție al mixturilor asfaltice sau betoanelor, în cazul utilizării unor instalații

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

nedotate cu dispozitive de epurare sau care prezintă neetanșeități, depozitării necorespunzătoare a materialelor, a carburanților, întreținerii utilajelor.

În mod uzual, evaluările privind emisiile de poluanți în atmosferă ca urmare a execuției unor astfel de lucrări (atât cei proveniți de la traficul rutier spre și de la șantier, cât și cei de la stațiile de mixturi) arată că acestea au valori inferioare concentrațiilor maxime admisibile conform reglementărilor în vigoare - astfel încât nu se preconizează efecte adverse însemnate pentru populația din localitate.

Întrucât oricărui antreprenor i se impune prin lege să aibă un plan de măsuri privind valorile concentrațiilor poluanților emiși în atmosferă. Care să nu depășească limitele admisibile conform reglementărilor în vigoare, se poate spune că se va evita poluarea aerului.

Riscul poluărilor accidentale în perioada de execuție este mai mare decât în perioada de exploatare din cauza specificului traficului de șantier (mașini mari încărcate cu materiale de construcție, cu carburanți etc.). Pentru micșorarea acestui risc șantierul va fi semnalizat corespunzător și vor fi stabilite drumurile pe care utilajele și mașinile de transport vor circula.

Traficul rutier obișnuit va fi dirijat pe variante de ocolire care vor fi semnalizate corespunzător.

O atenție deosebită se va acorda semnalizării zonelor în construcție pe timp de noapte, obligatoriu toate semnele vor fi reflectorizante iar pe zonele în care se execută excavații ale sistemului rutier vor fi montate semnale luminoase avertizoare cu lumină intermitentă.

O măsură suplimentară poate fi aceea de marcarea a perimetrelor în care se execută lucrări, cu benzi de polietilenă special create în acest scop.

Valorile de trafic caracteristice perioadei de construcție sunt mai mici comparativ cu valorile de trafic prognozate pentru perioada de operare (după finalizarea lucrărilor), dat fiind și faptul că traficul auto se va dirija pe o singură bandă.

Printr-o întreținere corectă a utilajelor și mașinilor de transport se va realiza o ardere optimă a carburantului, reducând emisiile în aer datorate arderilor incomplete (oxid de carbon, hidrocarburi ușoare, oxid și bioxid de sulf etc.).

Pentru prepararea mixturilor asfaltice se recomandă folosirea unor stații dotate cu filtre textile care să asigure evacuarea în atmosferă a noxelor având concentrații la emisii inferioare CMA.

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

În perioada de exploatare /circulație

Sursa principală de zgomot și vibrații pentru obiectivul analizat este reprezentată de circulația rutieră.

Nivelul de zgomot acceptat pe străzi de categoria tehnică II, de colectare, conform STAS 10.009/98 "Acustica urbană. Limite admisibile ale nivelului de zgomot" este de 70 dB(A) pentru străzi de categoria tehnică I (magistrale) se admite $Leq = 75-85$ dB(A).

Depășirea limitelor admise pentru zgomot este o situație frecvent întâlnită în marile orașe pe artere cu circulație intensă în orele de vârf, se înregistrează valori de zgomot apropiate de $Leq = 90$ dB(A). Nu este cazul însă pentru drumurile analizate.

În proiect sunt adoptate soluțiile curente de reducere a nivelului de zgomot (asfaltarea carosabilului, fundație corespunzătoare). Apreciem că nu sunt necesare măsuri suplimentare de reducere a nivelului de zgomot. Concluzia este valabilă și pentru vibrațiile produse de circulație.

Nivelele de zgomot sunt reduse (sub 50dB(A)) lateral drumului. Prin fluentizarea circulației, zgomotul lateral drumului se reduce. Nu sunt alți factori generatori de zgomot și/sau vibrații în perioada de funcționare a obiectivului cu excepția impactului traficului rutier normal.

În perioada de execuție

În perioada de execuție, punctual, în zonele de activitate a utilajelor și în imediata apropiere a acestora, se pot atinge valori ridicate ale nivelului de zgomot, de ordinul $Leq = 90$ dB(A). Prin îndepărtarea de sursă, nivelul de zgomot se reduce cu 6 dB(A) pentru fiecare dublare a distanței. Se apreciază că în timpul execuției, nivele mai ridicate de zgomot se vor înregistra local și temporar, numai în zona de activitate a utilajelor și în perioadele de lucru.

Pentru o prezentare corectă a diferitelor aspecte legate de zgomotul produs de diferite instalații, trebuie avute în vedere trei niveluri de observare:

- zgomot de sursă;
- zgomot de câmp apropiat;
- zgomot de câmp îndepărtat.

Fiecărui din cele trei niveluri de observare îi corespund caracteristici proprii.

În cazul zgomotului la sursă, studiul fiecărui echipament se face separat și se presupune plasat în câmp liber. Această fază a studiului permite cunoașterea caracteristicilor intrinseci ale sursei, independent de ambianța ei de lucru.

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

Măsurile de zgomot la sursă sunt indispensabile atât pentru compararea nivelurilor sonore ale utilajelor din aceeași categorie cât și pentru a avea o informație privitoare la puterile acustice ale diferitelor categorii de utilaje.

În cazul zgomotului în câmp deschis apropiat, se ține seama de faptul că fiecare utilaj este amplasat într-o ambianță ce-i poate schimba caracteristicile acustice.

În acest caz interesează nivelul acustic obținut la distanțe cuprinse între câțiva metri și câteva zeci de metri față de sursă.

Pentru a avea sens valoarea de presiune acustică aceasta trebuie să fie însoțită de distanța la care s-a efectuat măsurarea.

Față de situația în care sunt îndeplinite condițiile de câmp liber, acest nivel de presiune acustică poate fi amplificat în vecinătatea sursei (reflexii), sau atenuat prin prezența de ecrane naturale sau artificiale între sursă și punctul de măsură.

Deoarece măsurătorile în câmp apropiat sunt efectuate la o anumită distanța de utilaje, este evident că în majoritatea situațiilor zgomotul în câmp apropiat reprezintă, de fapt zgomotul unui grup de utilaje și mai rar al unui utilaj izolat.

În cazul primelor două niveluri de observare caracteristicile acustice sunt strâns legate de natura utilajelor și de dispunerea lor, zgomotul în câmp îndepărtat, adică la câteva sute de metri de sursă, depinde în mare măsură de factori externi suplimentari cum ar fi:

- fenomene meteorologice și în particular: viteza și direcția vântului, gradientul de temperatura și de vânt;
- absorbția mai mult sau mai puțin importantă a undelor acustice de către sol, fenomen denumit efect de sol;
- absorbția în aer, dependentă de presiune, temperatura, umiditatea relativă, componenta spectrală a zgomotului;
- topografia terenului;
- vegetația.

La acest nivel de observare, constatările privind zgomotul se referă, în general, la întregul obiectiv analizat.

Din cele de mai sus rezultă o anumită dificultate în aprecierea poluării sonore în zona unui front de lucru.

Totuși, pornind de la valorile nivelurilor de putere acustică ale principalelor utilaje folosite și numărul acestora într-un anumit front de lucru, se pot face unele aprecieri privind nivelurile de zgomot și distanțele la care acestea se înregistrează.

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

Utilajele folosite și puterile acustice asociate:

- buldozere $L_w \approx 115 \text{ dB(A)}$
- încărcătoare Wolla $L_w \approx 112 \text{ dB(A)}$
- excavatoare $L_w \approx 117 \text{ dB(A)}$
- screpere $L_w \approx 110 \text{ dB(A)}$
- autogredere $L_w \approx 112 \text{ dB(A)}$
- compactoare $L_w \approx 105 \text{ dB(A)}$
- finisoare $L_w \approx 115 \text{ dB(A)}$
- basculante $L_w \approx 115 \text{ dB(A)}$

Aceste evaluări se referă în general la utilaje de construcții uzate fizic sau moral, specifice parcului românesc ale firmelor de construcții autohtone dinaintea anului 1989. Aceste estimări pot fi folosite în mod acoperitor, întrucât este foarte frecventă utilizarea în prezent a aceluiași tipuri de utilaje.

Utilizarea unor utilaje moderne cu nivel redus de zgomot care încep să ocupe o pondere tot mai mare în lucrările actuale de construcții, constituie în sine un factor determinant în reducerea efectelor negative comparativ cu evaluările uzuale privind nivelul zgomotului. Deci o măsură semnificativă de reducere atât a zgomotului cât și a noxelor emise de utilaje în cadrul lucrărilor de asfaltare a străzilor o reprezintă evaluarea foarte atentă a utilajelor din dotare (sau cu posibilități de închiriere) ale ofertanților pentru lucrările de construcții, putându-se prevedea de către proiectant în documentația de licitație obligativitatea utilizării în timpul lucrărilor de asfaltare numai a utilajelor și echipamentelor care corespund anumitor norme de poluare acustică și cu noxe.

Pe baza datelor privind puterile acustice ale surselor de zgomot, se estimează că în șantier, în zona fronturilor de lucru vor putea exista niveluri de zgomot de până la 90 dB(A), pentru anumite intervale de timp.

Rezultă evident că trebuie să se limiteze pe cât posibil traficul pentru șantier prin localități căutându-se rute care prin topografia lor să afecteze din punct de vedere al zgomotelor un număr cât mai mic de persoane.

Valorile de trafic caracteristice perioadei de construcție sunt mai mici comparativ cu valorile de trafic prognozate pentru perioada de operare (după finalizarea lucrărilor). Aprecierea globală că impactul sonor al drumului în timpul operării este superior celui din timpul execuției trebuie considerată orientativă. Astfel o posibilitate de reducere a poluării fonice în perioada de după finalizarea lucrărilor o reprezintă limita accesului pe anumite străzi a vehiculelor cu gabarit mare care pe lângă poluarea fonică, are și un impact negativ asupra duratei de exploatare a drumurilor.

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

În cadrul proiectului se vor avea în vedere orice măsuri necesare de protecție a populației împotriva zgomotului produs de trafic (mai ales după finalizarea lucrărilor), în măsura în care în astfel de măsuri vor fi fezabile sub aspect tehnic și financiar. În zone critice, în funcție de rezultatul estimărilor privind zgomotul, vor putea fi propuse măsuri speciale de reducere a efectelor zgomotului, vor putea fi propuse măsuri speciale de reducere a efectelor zgomotului în situația în care nivelul de zgomot actual și cel prognozat este ridicat prin comparație cu reglementările în domeniu.

Echipele sau măsuri de protecție împotriva zgomotului în timpul construcției.

Măsurile de protecție împotriva zgomotului pot fi următoarele:

- Limitarea la minimum posibil a deplasării prin localități a utilajelor aparținând șantierului și a autobasculantelor ce deservește șantierul, care efectuează numeroase curse și au mase mari și emisii sonore importante.
- Pentru amplasamentele din localitate, se recomandă lucrul numai în perioada de zi (6.00 – 22.00), respectându-se perioada de odihnă a localnicilor.
- Pentru protecția antizgomot, amplasarea unor construcții ale șantierului se va face în așa fel încât să constituie ecrane între șantier și localități.
- Depozitele de materiale utile trebuie realizate în sprijinul constituirii unor ecrane între șantier și localități.
- Întreținerea permanentă a drumurilor căilor temporare de transport contribuie la reducerea impactului sonor.
- Întreținerea corespunzătoare a instalațiilor de prepararea betoanelor și mixturilor asfaltice contribuie la reducerea nivelului de zgomot în zona de influență a acestora.

În cazul unor reclamații din partea populației se pot modifica traseele de circulație.

Menținerea utilajelor în stare de bună funcționare, întreținerea acestora conform cărților tehnice.

Utilizarea unor utilaje care prin funcționare să producă un nivel redus de vibrații.

Protecția împotriva radiațiilor

Nu este cazul. Nu se vor utiliza generatoare de radiații.

Protecția solului și a subsolului

Lucrările proiectate ocupă o suprafață de 32436mp proprietate a domeniului public.

Lucrările proiectate se desfășoară în actuala ampriză a drumurilor și nu necesită ocuparea de suprafețe suplimentare sau exproprieri de terenuri.

Sursele posibile de poluare ale solului și subsolului în perioada de execuție sunt:

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

- pierderi accidentale de produse petroliere de la autovehiculele ce asigură operații de transport-încărcare sau alte lucrări;
- depozitare necorespunzătoare a deșeurilor rezultate din activitățile de șantier;
- pierderi accidentale de ape uzate;
- poluarea accidentală poate apărea cu ocazia accidentelor de circulație ale vehiculelor ce transporta materiale de construcție, alte produse toxice sau corozive care pot produce degradări ale solului, ale apelor de suprafață și subterane, ale vegetației.

Măsuri de diminuare a poluării și a impactului asupra solului:

- depozitarea provizorie a pământului excavat se va face pe suprafețe cât mai reduse. Se va delimita fizic, cu exactitate, ampriza, astfel încât să nu se producă distrugerii inutile ale terenurilor adiacente;
- se va dispune pământul excavat astfel încât să nu fie antrenat de ape de ploaie;
- solul va fi reutilizat pentru taluzuri și va fi reînsămânțat;
- deșeurile rezultate în timpul execuției lucrărilor precum și cele provenite de la organizările de șantier vor fi depozitate în gropi special amenajate, avizate de către Agenția de Protecția Mediului Gorj;
- se recomandă epurarea apelor meteorice care vor spăla platforma organizării de șantier, realizarea de bazine de decantare și separare a grăsimilor, care să rețină particulele în suspensie și uleiurile pentru a împiedica infiltrarea în stratul freatic;
- apele uzate menajere provenite de la utilitățile organizării de șantier vor fi epurate înainte de deversare, nefiind permisă deversarea lor în albiile naturale, decât în condițiile prevăzute de normativele de specialitate (NTPA);
- constructorul va trebui să ia măsuri pentru evitarea descărcării materialelor excavate în albiile de râu deoarece aceasta poate să ducă la poluarea solului, subsolului, apei și a florei și faunei acvatice, sau/și la modificarea morfologiei albiilor respective.

Exceptând ocuparea definitivă a unor suprafețe de teren, afectarea solului și subsolului prin lucrările proiectate este nesemnificativă.

Lucrările ce fac obiectul proiectului au, în ansamblu, efecte pozitive privind protecția solului și a subsolului. Lucrările de colectare și evacuare a apelor din precipitații repartiție și decolmatare a podețelor și șanțurilor pereate și cele de apărare vor reduce eroziunea solului și vor elimina pierderile de teren datorate eroziunilor; de asemenea vor elimina stagnarea apelor din precipitații colectate de pe ampriza drumurilor și înmlăștinarea unor terenuri riverane drumurilor.

Nu sunt factori de poluare a solului și subsolului în perioada de funcționare a obiectivului cu excepția impactului traficului rutier normal.

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

Protecția ecosistemelor terestre și acvatice

Lucrările proiectate de consolidare și amenajare drumurile analizate se încadrează în actuala ampriză a drumurilor; nu sunt necesare expropieri și ocuparea definitivă a unor suprafețe suplimentare de teren.

Se vor ocupa temporar suprafețe de teren pentru organizările de șantier. Amplasamentele vor fi avizate de autoritatea de mediu. În final, aceste suprafețe vor fi amenajate conform folosinței anterioare șantierului.

Sunt prevăzute cheltuieli pentru amenajări prin plantarea vegetației corespunzătoare. Zonele se vor reamenaja astfel încât să conducă la influențe favorabile asupra factorilor de mediu.

Va exista un impact negativ mediu, temporar, de mică amploare asupra florei – suprafețe verzi care vor fi dezafectate temporar, precum și asupra faunei locale care va fi perturbată pe parcursul execuției lucrărilor ca urmare a nivelelor de zgomot ridicate și a prezenței umane.

Se poate aprecia că prin asfaltarea drumurilor vor fi efecte benefice asupra zonei prin refacerea sistemului de colectare și evacuare a apelor de șiroire, prin fluentizarea circulației rutiere și reducerea riscului poluării accidentale. Prin aceste măsuri ce se vor lua, vor apărea unele influențe favorabile asupra factorilor de mediu, cum ar fi:

- scăderea gradului de poluare a aerului;
- diminuarea volumului de praf.

Impactul asupra factorului uman în timpul execuției și exploatării obiectivului

Nu sunt obiective de interes public sau așezări umane care să fie direct afectate de către lucrare.

Va exista un impact negativ, de scurta durata, în perioada de execuție prin îngustarea căii de circulație auto, prin mărirea traficului greu în zonă, prin zgomotul produs de lucrările de dezafectare.

Pe parcursul lucrărilor se va urmări ca circulația să se desfășoare pe cât posibil în bune condiții.

În perioada de execuție se vor lua următoarele măsuri pentru protejarea mediului social-uman:

- supravegherea și controlarea modului de expunere a lucrătorilor în mediul în care acestea își desfășoară activitatea;
- instruirea lucrătorilor pentru locul de muncă privind normele de securitate;
- verificarea stării instalațiilor și utilajelor;
- precizarea în planuri de prevenire și combatere a poluărilor accidentale a punctelor critice;
- asigurarea depozitelor, magaziiilor de materii prime încuiate, sigilate;

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

- stabilirea de posturi de pază;
- execuția de platforme de acces provizorii care se vor desființa la terminarea lucrărilor;
- protejarea cablurilor, conductelor și rețelelor de gaze, electrice și de telecomunicații existente pe durata executării lucrărilor.

Prin realizarea lucrărilor proiectate, în principal prin fluentizarea circulației rutiere în zonă, se asigură condiții corespunzătoare de trafic și condiții mai bune de deplasare, aprovizionare și activitate.

Refacerea carosabilului drumurilor este benefică pentru locuitorii acestei comune și pentru cei din localitățile apropiate, condițiile de deplasare urmând a se îmbunătăți semnificativ.

Gospodărirea deșeurilor

În perioada de execuție a obiectivului, deșeurile ce vor rezulta sunt cele specifice activității din domeniul construcțiilor. Deșeurile ce vor rezulta din resturi de materiale (balast, nisip, beton, asfalt, etc.). Toate aceste deșeuri se încadrează în categoria deșeurilor inerte.

Deșeurile rezultate vor fi de tip Deșeuri rezultate din construcții și demolări, cod 17: beton cod 17 01 01, asfalturi cod 17 03 02, fier și oțel cod 17 04 05, amestecuri metalice cod 17 04 07, pământ și pietre cod 17 05 04, resturi de balast cod 17 05 08.

Deșeurile rezultate în timpul execuției lucrărilor precum și cele provenite de la organizările de șantier vor fi depozitate în gropi special amenajate, avizate de către Agenția de Protecția Mediului Gorj.

Deșeurile menajere provenite din activitatea personalului ce se desfășoară în incinta șantierului se colectează (pe tipuri de deșeuri-selectiv) într-un container metalic amplasat în loc special, care se golește periodic la rampa de salubritate.

Activitățile de colectare și evacuare periodică a deșeurilor provenite din activitățile de șantier reduc la minim posibilitatea de poluare.

În categoria deșeurilor sunt cuprinse și anvelope uzate, acumulatori, tuburi fluorescente, piese de schimb, etc. Acestea vor fi colectate și evacuate separat prin unități de salubritate specializate în colectarea acestor tipuri de deșeuri.

Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase

Prin specificul lucrărilor, cantitățile de produse potențial toxice și periculoase necesare execuției și întreținerii obiectivului sunt ne semnificative. Se vor folosi cantități reduse de vopsele, adezivi, diluanți, etc. Se vor respecta normele de depozitare, folosire și evacuare/neutralizare în vigoare.

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

Lucrări de refacere/restaurare a amplasamentului

Se apreciază că nu sunt necesare lucrări speciale de refacere a amplasamentului. Lucrările proiectate nu introduc efecte negative suplimentare față de situația existentă asupra solului, drenajului, microclimatului, apelor de suprafață, faunei. Dimpotrivă, efectul lucrărilor prevăzute este cu preponderență pozitiv prin amenajari care reduc poluarea mediului în zona drumurilor și vecinătatea acestora.

Prin refacerea drumurilor și prin lucrările proiectate se va reface mediul înconjurător afectat de alunecări prin lucrări de sprijinire, drenaje și scurgerea apelor de suprafață.

După realizarea amenajărilor, impactul asupra mediului va fi benefic, asigurându-se stabilitatea drumurilor și scurgerea controlată a apelor.

Prin proiect, au fost adoptate măsuri de diminuare, în unele cazuri de eliminare a impactului negativ asupra mediului – santurile asigură evacuarea rapidă și controlată a apelor de precipitații.

Trebuie avut în vedere că asfaltarea drumurilor asigură derularea în condiții corespunzătoare a traficului pe sectorul studiat.

Impactul asupra mediului pe perioada de execuție a lucrărilor este minim, având un caracter limitat în timp.

O serie de măsuri de protecție a mediului vor fi stabilite și adoptate în timpul execuției lucrărilor.

Pentru terenurile ocupate temporar de organizările de șantier este prevăzută, în final, amenajarea corespunzătoare a acestora. Beneficiarul va recepționa amenajarea ecologică și peisagistică a terenurilor riverane drumurilor.

Prevederi pentru monitorizarea mediului

Aspectele ce trebuie verificate sunt următoarele:

- derularea efectivă a lucrărilor;
- respectarea tehnologiei;
- respectarea calendarului lucrărilor;
- respectarea limitelor aprobate ale amprizei șantierului;
- respectarea cadrului social (condiții de evacuare a apelor, a deșeurilor menajere, etc).
- urmărirea impactului lucrărilor prin controlul strict al calității apelor evacuate în mediul natural;
- urmărirea impactului asupra mediului uman prin măsurători de zgomot produs pe șantier în special în intervalele rezervate odihnei locuitorilor din vecinătate.

Monitorizarea factorilor de mediu în perioada de funcționare a obiectivului, pentru confirmarea previziunilor, va urmări:

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

- impactul sonor;
- impactul asupra factorilor de mediu aer.

Se apreciază că, pentru perioada de exploatare, nu sunt probleme deosebite de monitorizare a mediului.

În perioada de execuție a lucrărilor este necesară, în principal, monitorizarea respectării proiectului și a normelor specifice activității de construcții.

Activitatea de monitorizare a execuției constă din supravegherea impactului produs asupra factorilor de mediu: aer, apă, sol, zgomot, pe baza măsurătorilor, prelevării probelor la emisie, imisie a analizelor de laborator. Datele acestor analize vor fi prezentate atât executantului și beneficiarului, cât și autorităților locale de protecția mediului pentru evaluarea impactului și stabilirea măsurilor de protecție.

Activitatea de monitorizare include organizările de șantier, fabricile de asfalt, carierele, fronturile de lucru, depozitele de materiale și carburanți etc.

Circulația va fi menținută, cu restricții, în perioada de execuție a lucrărilor. Se impun măsuri de dirijare și semnalizare a traficului pentru reducerea riscului accidentelor. Punctele de lucru trebuie semnalizate vizibil și limitate ca extindere; limitarea zonelor de lucru necesită concentrarea utilajelor pe spații reduse ceea ce poate genera depășirea limitelor admise pentru poluarea aerului și zgomot.

Nu se admite depășirea limitelor admise CMA de poluare a aerului; pentru zgomot, nu se admite depășirea valorii legale de 90 dB(A) pentru zgomot.

În timpul execuției se va monitoriza în perimetrul șantierului gospodărirea apelor uzate. Monitorizarea va urmări, cu prioritate, conținutul de particule în suspensie.

Monitorizarea lucrărilor în perioada de execuție pentru indicatorii aer, ape uzate și zgomot se va efectua prin unități abilitate.

La execuție se vor respecta normele de protecția muncii specifice fiecărei categorii de lucrări în parte, înscrise în normative și legislația în vigoare.

În timpul lucrărilor se va acoperi punctul de lucru cu semnale prevăzute în instrucțiuni.

Pentru asigurarea unei exploatare fără evenimente rutiere se va semnaliza corespunzător întregul tronson.

Estimarea impactului potential al proiectului asupra biodiversității si siturilor protejate

Drumurile de interes local din comuna Lelesti, judet Gorj nu se află in situri protejate.

Avand in vedere ca terenul pe care se vor executa lucrarile este utilizat in prezent ca drum de circulatie publica si nu isi va schimba destinatia, nu se va crea un impact asupra speciilor si habitatelor prezente in ariile naturale protejate.

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

Realizarea investitiei nu va reduce numarul de specii de interes comunitar, nu va afecta zonele de hranire, reproducere si migratie ale speciilor protejate si nu va produce externalitati care sa modifice ecosistemul.

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

Denumirea obiectivului de investitii: ”Modernizare drumuri comunale, satesti si vicinale in comuna Lelesti, judetul Gorj”

Specificarea perioadei de referință: investitia pentru realizarea obiectivului ”Modernizare drumuri comunale, satesti si vicinale in comuna Lelesti, judetul Gorj” se efectueaza in conformitate cu graficul de executie, in 30 luni.

Scenariul de referință este varianta 1 din scenariul 2 ce cuprinde:

A. PENTRU SECTOARE PIETRUITE

STRUCTURA TIP A1

- 4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70, conf. SR EN 13108-1;
- 6 cm strat de legatura din BAD22.4 leg 50/70, conf. SR EN 13108-1;
- 15 cm strat de piatra sparta, conform SREN 13242 si STAS 6400
- 25 cm strat de balast. conform SREN 13242 si STAS 6400;
- 15 cm strat de forma (pietruire existenta reprofilata cu adaos de balast) , confom STAS 12253 .

B. PENTRU TRONSOANELE ASFALTATE

STRUCTURA TIP B1

- 4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70 conf. SR EN 13108-1;
- 6 cm strat de legatura din BAD22.4 leg 50/70conf. SR EN 13108-1;
- membrana antifisura conform SR EN 13249:2001;
- 3-5 cm frezare si reparatii locale in conformitate cu Indicativ AND 547-2012

C. PENTRU TRONSOANELE ASFALTATE CU BURDUSIRI

STRUCTURA TIP C1

- 4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70, conf. SR EN 13108-1;
- 6 cm strat de legatura din BAD22.4 leg 50/70, conf. SR EN 13108-1;
- 15 cm strat de piatra sparta, conform SREN 13242 si STAS 6400
- 30 cm strat de balast. conform SREN 13242 si STAS 6400;

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

. 15 cm strat de forma (pietruire existenta stabilizata cu ciment sau pamant pat drum stabilizat cu durosol) , confom STAS 12253 .

D.PENTRU TRONSONUL EXISTENT DIN BETON DE CIMENT(TOTAL DEGRADAT)

STRUCTURA TIP D1

- . 4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70, conf. SR EN 13108-1;
- . 6 cm strat de legatura din BAD22.4 leg 50/70, conf. SR EN 13108-1;
- . 15 cm strat de piatra sparta, conform SREN 13242 si STAS 6400
- . 25 cm strat de balast. conform SREN 13242 si STAS 6400;
- . 15 cm strat de forma (pietruire existenta reprofilata cu adaos de balast) , confom STAS 12253 .

E. PENTRU SECTORUL DE PAMANT

STRUCTURA TIP E1

- . 4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70, conf. SR EN 13108-1;
- . 6 cm strat de legatura din BAD22.4 leg 50/70, conf. SR EN 13108-1;
- . 15 cm strat de piatra sparta, conform SREN 13242 si STAS 6400
- . 25 cm strat de balast. conform SREN 13242 si STAS 6400;
- . 15 cm strat de forma , confom STAS 12253 .

F. PENTRU AMENAJAREA DRUMURILOR LATERALE PIETRUITE

STRUCTURA TIP F1

- . 6 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70 conf. SR EN 13108-1;
- . 15 cm strat de piatra sparta, conform SREN 13242 si STAS 6400
- . 25 cm strat de balast. conform SREN 13242 si STAS 6400;
- . 15 cm strat de forma (pietruire existenta reprofilata cu adaos de balast) , confom STAS 12253 .

G. PENTRU AMENAJARE DRUMURI LATERALE ASFALTATE

STRUCTURA TIP G1

- . 6 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70 conf. SR EN 13108-1;
- . membrana antifisura conform SR EN 13249:2001;
- . 3-5 cm frezare si reparatii locale in conformitate cu Indicativ AND 547-2012.

H.PENTRU AMENAJAREA ACOSTAMENTELOR:

STRUCTURA TIP H1-PE TRONS. ADIACENTE SANTURILOR BETONATE:

- . 4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70 conf. SR EN 13108-1;
- . 12 cm strat fundatie piatra sparta de conf. SR EN 13242 si STAS 6400;
- . 20 cm strat fundatie din balast de conf. SR EN 13242 si STAS 6400.

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

STRUCTURA TIP H2-PE RESTUL TRONSOANELOR

- 12 cm strat fundatie din piatra sparta de conf. SR EN 13242 si STAS 6400;
- 20 cm strat fundatie din balast de conf. SR EN 13242 si STAS 6400.

Se va realiza compactarea corespunzătoare a acestora și cu asigurarea scurgerii laterale a apelor din precipitații de pe partea carosabilă, prin pante transversale adecvate, urmând ca în final cotele acostamentelor să fie la același nivel cu cele ale îmbrăcămintii rutiere.

Lucrari de amenajare a sistemelor de colectare si evacuare a apelor pluviale prin șanțuri pereate, ranforsate și podețe tubulare

Amenajarea acceselor la proprietăți

Ziduri de protecție

Amenajarea intersecțiilor cu drumuri laterale

Lucrări de siguranța circulației

B) Analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung

Prețurile adoptate în evaluarea investiției sunt prețurile pieței la nivelul lunii octombrie 2018 și se încadrează în costurile specifice conform standardului de cost Indicativ SCOST-06/MDRT din HG 363/2010 privind aprobarea standardelor de cost pentru obiective de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare

Costurile de operare și prognozele pe termen lung și mediu sunt prezentate în cap. 5.4.

C) Analiza financiară; sustenabilitatea financiară

Analiza financiara

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.

Analiza financiară a fost efectuată din punctul de vedere al beneficiarului investiției și a fost realizată pentru o perioadă de 30 de ani, în conformitate cu recomandările Comisiei Europene pentru investiții în infrastructura de transport. Rata de actualizare utilizată în cadrul analizei financiare este de 8%. În cadrul analizei, s-a utilizat metoda incrementală. Atunci când este dificil sau imposibil de a determina costurile și veniturile în situația “fără proiect”, Comisia Europeană recomandă ca scenariul fără proiect să fie considerat „fără nicio infrastructură”, adică veniturile și costurile de operare și întreținere să fie considerate pentru întreaga infrastructură propusă prin proiect.

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

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 – 6 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 50% din costul de investiție (nu există exproprieri), considerat în analiza cost – beneficiu, (în conformitate cu proiecte similare implementate în infrastructura aferentă comunităților rurale).

La elaborarea analizelor financiare, s-a adoptat un scenariu privind evoluția viitoare a ratei inflației de-a lungul perioadei de analiză conform „Prognozei pe termen lung 2008-2020, varianta de toamnă” Din anul 7 până la sfârșitul perioadei, se consideră aceeași rată medie a inflației.

Anul	1	2	3	4	5	6	7	8	9.....	30
Rata inflației	5%	4%	3%	3%	2.5%	2.3%	2%	2%	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 – beneficiu a proiectelor de investiții – CE/2006.

Calculul indicatorilor de performanță financiară:

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

Fluxul net de numerar (cash – flow) reprezintă o diferență între 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

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

C_t – cheltuieli din 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.

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

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 unități de măsură 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:

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

unde:

CF_t - cash – flowul generat de proiect în anul t – diferența dintre veniturile și cheltuielile aferente;

VR_n – valoarea reziduală a investiției în ultimul an al analizei (50% din valoare investiției);

I_0 - investiția necesară pentru implementarea proiectului.

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

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

$$\text{VANF} = \text{VTA} - \text{CTA}$$

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) reprezintă rata de actualizare la care VAN este egală cu zero. Altfel spus, acea 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.

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

Raportul Cost / Beneficii (RCB)

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

$$\text{RCB} = \frac{VP(O)_0}{VP(I)_0}$$

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 8%.

Valorile incluse în analiza financiară sunt calculate în lei și nu includ TVA.

ANALIZA FINANCIARA A PROIECTULUI

TABEL 3

Anul	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Venituri de la buget	0	84626	84289	83953	83953	83784	357956	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855
Valoare reziduala	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Venituri	0	84626	84289	83953	83953	83784	357956	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855
Cheltuieli cu investitia	4929409.12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli cu intretinerea	0	84626	84289	83953	83953	83784	357956	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855
Total cheltuieli	4929409.12	84626	84289	83953	83953	83784	357956	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855
Flux de numerar	-4929409.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flux net cumulat		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RIRF																
VANF																
COST/BENEFICI																

Anul	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Venituri de la buget	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855
Valoare reziduala	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2464705
Total Venituri	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	2822560
Cheltuieli cu investitia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli cu intretinerea	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855
Total cheltuieli	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855
Flux de numerar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2464705
Flux net cumulat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2464705
RIRF	-2.28% (pentru intreaga perioada de 30 de ani)														
VANF	-4337476 (pentru intreaga perioada de 30 de ani)														
COST/BENEFICI	0.83 (pentru intreaga perioada de 30 de ani)														

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

Rezultatele au fost centralizate în tabelul 3.

Raportul cost / beneficii este subunitar ($0,83 < 1$) pentru toți anii luați în considerare.

RIR financiară se situează mult sub pragul de rentabilitate de 5% (de fapt, procedura de calcul nu reușește să ofere valoarea tangibilă acestui indicator), iar VNA are o valoare negativă. Acest lucru arată că rentabilitatea financiară a capitalului investit este negativă. Analiza financiară demonstrează necesitatea acordării unui grant care să susțină obținerea unui cash – flow pozitiv al proiectului și, implicit, indicatori de rentabilitate pozitivi.

Sustenabilitatea financiară este verificată dacă fluxul de numerar cumulat, în fiecare an, este mai mare sau egal cu zero. Conform calculelor efectate, reiese că proiectul va avea suficiente resurse pentru desfășurarea fără probleme a tuturor operațiunilor.

Concluzii privind indicatorii de performanță ai investiției

Profitabilitatea financiară a investiției în proiect se determină cu indicatorii VAN și RIR. Total valoare investiție include totalul costurilor eligibile și neeligibile din Devizul de cheltuieli.

Indicatorii calculați în cadrul analizei financiare trebuie să se încadreze în următoarele limite:

- Valoarea actualizată netă (VAN) trebuie să fie < 0 ;
- Rata internă de rentabilitate (RIR) trebuie să fie $<$ rata de actualizare (8%);
- Fluxul de numerar cumulat trebuie să fie pozitiv în fiecare an al perioadei de referință;
- Raportul cost/beneficii < 1 , unde costurile se referă la costurile de exploatare pe perioada de referință iar beneficiile se referă la veniturile obținute din exploatarea investiției.

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) = - 43337476;
- Rata internă de rentabilitate (RIR) = -2.28%;
- Fluxul de numerar cumulat pozitiv în fiecare an din cei 30 de ani ai previzionării.

D) Analiza economică; analiza cost-eficacitate

Nu este cazul, intrucat aceasta investiție publică nu este majoră: costul total al acestei investiții publice nu depășește echivalentul a 50 milioane euro. Realizarea analizei economice este obligatorie doar în cazul investițiilor publice majore.

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

E) Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Riscuri tehnice

Proiectul este adaptat normelor tehnologice și măsurilor recomandate de Uniunea Europeană și legislația națională. În vederea prevenirii riscurilor, s-au efectuat studii geotehnice, topografice în vederea :

- stabilirii soluțiilor tehnice și a valorii investiției de către specialiști cu experiență, pe baza folosirii unor metode moderne de proiectare, în conformitate cu legislația în vigoare;
- obținerea avizelor prevăzute în certificatul de urbanism;
- societatea de proiectare este atestată pe linia calității.

Din punct de vedere al realizării efective a investiției de reabilitare, reprezentantul proiectantului va fi prezent pe șantier de câte ori este necesară modificare soluției prevăzute inițial în documentația tehnică a lucrării pentru a se verifica necesitatea modificării solicitate și adaptarea la condițiile de amplasament a lucrărilor noi de executat.

Inspekția în Construcții este instituția de control din fiecare județ care are dreptul și obligația de a verifica stadiul de execuție a lucrărilor și modul în care se respectă condițiile de calitate ale acestora. Constructorul are obligația de a numi pentru fiecare lucrare, un specialist responsabil tehnic cu execuția lucrărilor – autorizat, care va avea sarcina să asigure condițiile necesare ca fiecare etapă de execuție să se facă cu respectarea condițiilor de calitate a lucrărilor dar și respectarea graficului de execuție al lucrărilor contractate, implicit cu respectarea termenilor de execuție.

Din aceste considerente, apreciem aceste riscuri ca fiind minime.

Riscuri instituționale și politice

Adoptarea unei strategii nefavorabile (ex. În domeniul impozitului pe profit și salarii) ce descurajează investițiile, inițiativele antreprenoriale, motivarea forței de muncă și toate acestea conduc la scăderea nivelului de trai.

Din acest punct de vedere, riscul este redus.

Riscuri interne

Riscurile interne sunt direct legate de proiect și pot apărea în timpul și/sau ulterior fazei de implementare:

- executarea defectuoasă a lucrărilor;
- întreținere și lucrări de intervenție defectuoase;
- supradimensionarea personalului de intervenție și de întreținere;
- incapacitatea financiară a beneficiarului de a susține costurile de întreținere;

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

- nerespectarea cerințelor cuprinse în autorizația de mediu;
- nerespectarea programului de întreținere și reparații;
- nerespectarea graficului de implementare;
- nerespectarea graficului de plăți, respectiv întârzierea plăților;
- nerespectarea termenelor de finalizare a lucrărilor.

Riscurile interne pot fi atenuate sau prevenite prin intermediul unor măsuri cu caracter administrativ, cum ar fi:

- selectarea unei societăți performante pentru lucrări;
- respectarea termenelor de execuție prevăzute;
- introducerea unui contract strict, riguros, cu termene și responsabilități clare.

În cazul materializării acestor riscuri pe perioada de implementare a proiectului, se impune identificarea și adoptarea de către Beneficiar, proiectant și Constructor a unor soluții adecvate.

Riscuri externe

Riscurile externe sunt acele riscuri aflate în strânsă legătură cu mediul socio – economic, având o influență considerabilă asupra proiectului propus:

- riscuri economice: creșterea inflației, deprecierea monedei naționale, scăderea veniturilor populației;
- riscuri sociale: creșterea costurilor forței de muncă.

În timp ce riscurile interne pot fi atenuate sau prevenite prin intermediul măsurilor de natură administrativă, riscurile externe sunt greu de anihilat, cu atât mai mult cu cât sunt independente de acțiunile întreprinse în cadrul proiectului.

Tosugi, probabilitatea producerii unor riscuri externe economice și politice este foarte scăzută. Astfel, „aderarea la Uniunea Europeană aduce beneficii importante pentru România în ce privește creșterea economică, schimburile comerciale, investițiile și susținerea financiară din partea UE”, estimează Institutul pentru studii economice din Viena. Aceeași sursă estimează că din punct de vedere economic, pentru România este prognozată o creștere de 5-6% în mod permanent până în anul 2020, în timp ce, din punct de vedere politic, aderarea aduce o stabilizare a care s-ar putea extinde la întreaga regiune a Balcanilor.

Măsuri de administrare a riscurilor

Manifestarea factorilor de risc identificați, deși cu grad redus de probabilitate, poate conduce la anumite situații de criză, dar mai ales în faza de realizare propriu-zisă (execuție) a proiectului. În acest caz sunt prevăzute măsuri speciale de administrare a crizei. Astfel, activități de evaluare,

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

monitorizare și actualizare a proiectului vor fi realizate pe tot parcursul realizării proiectului în raport direct cu indicatorii stabiliți pentru intervalul de execuție și finisare a obiectivelor.

Va exista o evaluare initiala, realizata de catre personalul proiectului pentru a identifica necesitatile pentru crearea conditiilor necesare in vederea definirii planului de interventie pentru abordarea factorilor de risc. Planul de interventie va include masurile necesare pentru a aborda cu succes situatiile de risc. Planul de interventie va fi elaborat in 60 de zile de la inceperea proiectului. Există riscuri financiare numai pentru cheltuielile necesare implementării proiectului, contribuția Comunei, dacă nu se aprobă finanțarea solicitată (cheltuieli pentru documentație de finanțare - Studiu de Fezabilitate, Consultanță economică). Riscurile care pot afecta premisele avute in vedere la intocmirea diferitelor rapoarte si studii, inclusiv influenta variatiilor de pret, rata dobanzii pentru creditele bancare, rata de schimb etc. Impactul intarzierii in implementarea proiectului - se poate reflecta in impactul asupra mediului, sau impact social si economic-financiar cauzate de eventuale intarzieri in finalizarea proiectului. Deoarece executia lucrarilor se poate etapiza in tronsoane independente, un risc major il constituie numai o calamitate naturala.

Pentru a cunoaște limitele minime și maxime (exprimate procentual) între care pot varia diferiți factori sau variabile ce stau la baza calculului veniturilor și costurilor astfel încât profitul să fie nul, se poate calcula **indicele de sensibilitate** pe baza următoarelor relații de calcul:

$$C(\%) = \frac{V_a - C_a}{C_a} \times 100 \quad \text{si} \quad V(\%) = \frac{V_a - C_a}{V_a} \times 100, \quad \text{unde:}$$

C(%) - variația procentuală a costurilor (de investiție și exploatare) la care profitul devine egal cu zero;

V(%) - variația procentuală a veniturilor la care profitul proiectului devine egal cu zero;

C_a - suma costurilor actualizate;

V_a - suma veniturilor actualizate.

Valorile relativ mici ale celor doi indici financiari semnifica faptul ca la o crestere mica a costurilor, respectiv la o scadere mica a veniturilor activitatea rezultata prin implementarea proiectului poate ajunge in situatia de a inregistra profit egal cu zero.

Situatia este semnificativ favorabila pentru analiza economica, acesti indicatori au valori mari si permit o variatie comoda si fara riscuri a costurilor si veniturilor fara ca veniturile economice sa egaleze costurile economice.

Pentru proiectul de investiții analizat variabilele avute în vedere în realizarea previziunilor sunt:

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

- volumul beneficiilor cuantificate ca si venituri;
- nivelul salariilor plătite angajaților;
- costurile materiale.

Sintetizand aceste elementele vom defini ca factor de risc:

- Costurile de operare

Pentru a cunoaste modul in care factorii de risc actioneaza asupra principalilor indicatori financiari si economici ai proiectului vom aplica o variatie liniara de +10% asupra costurilor de operare si -10% asupra beneficiilor (veniturilor) din exploatare si vom calcula valorile corespunzatoare pentru rata interna de rentabilitate (RIR) si pentru valoarea actualizata neta (VAN) in tabelele 4 si 5.

Asa cum este de asteptat situatia financiara nu permite variatii ale costurilor sau veniturilor, acest lucru a fost anticipat si prin calculul indicilor de sensitivitate financiara. Orice modificare conduce la obtinerea unui cash-flow negativ pe tot orizontul de timp, RIR-ul inregistreaza valori pozitive si VAN-ul inregistreaza valori negative.

Prin rezultatele obținute în urma analizei financiare apreciem că, din punct de vedere financiar, proiectul nu se poate autosustine, nu genereaza venituri directe pentru acoperirea costurilor operationale, dar asigura obtinerea de beneficii de utilitate social-economica si protectie a mediului, pentru recuperarea investitiei initiale. Valoarea Actualizată Netă inregistreaza valori pozitive și Rata Internă de Rentabilitate înregistrează valori negative, ceea ce fac imposibilă finanțarea investitiei prin surse private (surse proprii sau credite bancare), singura posibilitate fiind finanțarea sa prin fonduri nerambursabile.

In ambele ipoteze pe care le-am luat in calcul pentru analiza financiara, indicatorii analizati inregistreaza valori:

$$RIR = -2,28\% \quad VAN = -4346070 \text{ lei.}$$

Indicatorii obtinuti sustin realizarea investitiei deoarece prin implementarea proiectului se obtin beneficii economico-sociale mult mai mari decât cele financiare, care justifică finanțarea investitiei prin fonduri nerambursabile.

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

ANALIZA FINANCIARA A PROIECTULUI CHELTUIELI MAJORATE CU 10%

TABEL 4

Anul	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Venituri de la buget	0	84626	84289	83953	83953	83784	357956	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855
Valoare reziduala	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Venituri	0	84626	84289	83953	83953	83784	357956	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855
Cheltuieli cu investitia	4929409.12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli cu intretinerea	0	93089	92718	92348	92348	92162	393752	393641	393641	393641	393641	393641	393641	393641	393641	393641
Total cheltuieli	4929409.12	93089	92718	92348	92348	92162	393752	393641	393641	393641	393641	393641	393641	393641	393641	393641
Flux de numerar	-4929409.12	-8463	-8429	-8395	-8395	-8378	-35796	-35786	-35786	-35786	-35786	-35786	-35786	-35786	-35786	-35786
Flux net cumulat		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RIRF																
VANF																
COST/BENEFICII																

Anul	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Venituri de la buget	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855
Valoare reziduala	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2464705
Total Venituri	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	2822560
Cheltuieli cu investitia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli cu intretinerea	393641	393641	393641	393641	393641	393641	393641	393641	393641	393641	393641	393641	393641	393641	393641
Total cheltuieli	393641	393641	393641	393641	393641	393641	393641	393641	393641	393641	393641	393641	393641	393641	393641
Flux de numerar	-35786	-35786	-35786	-35786	-35786	-35786	-35786	-35786	-35786	-35786	-35786	-35786	-35786	-35786	2428919
Flux net cumulat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2428919
RIRF	-2.28% (pentru intreaga perioada de 30 de ani)														
VANF	-4346070 (pentru intreaga perioada de 30 de ani)														
COST/BENEFICII	0.78 (pentru intreaga perioada de 30 de ani)														

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

ANALIZA FINANCIARA A PROIECTUL VENITURI DIMINUATE CU 10%

TABEL 5

Anul	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Venituri de la buget	0	76163	75860	7556	75558	75406	322160	322070	322070	322070	322070	322070	322070	322070	322070	322070
Valoare reziduala	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Venituri	0	76163	75860	7556	75558	75406	322160	322070	322070	322070	322070	322070	322070	322070	322070	322070
Cheltuieli cu investitia	4929409.12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli cu intretinerea	0	84626	84289	83953	83953	83784	357956	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855
Total cheltuieli	4929409.12	84626	84289	83953	83953	83784	357956	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855
Flux de numerar	-4929409.1	-8463	-8429	-76397	-8395	-8378	-35796	-35785	-35785	-35785	-35785	-35785	-35785	-35785	-35785	-35785
Flux net cumulat		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RIRF																
VANF																
COST/BENEFICII																

Anul	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Venituri de la buget	322070	322070	322070	322070	322070	322070	322070	322070	322070	322070	322070	322070	322070	322070	322070
Valoare reziduala	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2464705
Total Venituri	322070	322070	322070	322070	322070	322070	322070	322070	322070	322070	322070	322070	322070	322070	2786775
Cheltuieli cu investitia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli cu intretinerea	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855
Total cheltuieli	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855	357855
Flux de numerar	-35785	-35785	-35785	-35785	-35785	-35785	-35785	-35785	-35785	-35785	-35785	-35785	-35785	-35785	2428920
Flux net cumulat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2428920
RIRF	-2.28% (pentru intreaga perioada de 30 de ani)														
VANF	-4346070 (pentru intreaga perioada de 30 de ani)														

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

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

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

SCENARIUL 2 - MODERNIZAREA DRUMURI DE INTERES LOCAL PRIN O.G.

28/2013 pentru aprobarea Programului Național de Dezvoltare Locală.

Această variantă informează cetățenii comunei și obligă comunitatea locală sa-și asume responsabilități prin hotărâri ale Consiliului Local:

- introducerea investiției în bugetul local;
- aprobarea indicatorilor tehnico – economici ai investiției;
- asigurarea mentenanței și gestionarea investiției;
- asigurarea condițiilor de exploatare a drumului în conformitate cu reglementările în vigoare privind condițiile de exploatare a drumurilor.

Pe termen scurt, scenariul 2 este costisitor dar, pe termen mediu și lung, sunt avantaje economice, sociale și de mediu care duc la micșorarea decalajului între satul românesc și cele din UE.

Avantaje din punct de vedere economic, social și de mediu:

- creșterea vitezei de transport;
- reducerea consumului de carburanți, lubrifianți, piese de schimb, prelungirea duratei de viață a autovehiculelor;
- reducerea costurilor de operare a transportului;
- reducerea costurilor de exploatare;
- reducerea ratei accidentelor prin adoptarea de măsuri de siguranță;
- îmbunătățirea accesibilității pe teritoriul comunei;
- asigurarea măsurilor pentru protecția mediului prin reducerea prafului, zgomotului, noxelor, preluarea și descărcarea apelor pluviale;
- impact direct și indirect asupra dezvoltării economice, sociale și culturale;
- creșterea nivelului investițional și atragerea de noi investitori autohtoni și străini care să dezvolte zona;
- stoparea sau diminuarea migrației populației din zona rurală către mediul urban sau alte țări;
- atragerea și stabilirea specialiștilor necesari în administrație, sănătate, învățământ;
- crearea de noi locuri de muncă;

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

- creșterea veniturilor populației și sporirea contribuției la bugetul de stat prin impozite și taxe pe baza dezvoltării economice;
- asigurarea condițiilor optime pentru deplasarea copiilor către instituțiile publice în condiții de confort și siguranță;
- creșterea implicit a calității vieții în mediul rural;
- reducerea nivelului de sărăcie, a numărului persoanelor asistate social.

Soluțiile de alcătuire a structurii rutiere vor asigura rezistență și stabilitate și conduc la creșterea durabilității.

Se va realiza o evacuare mai rapidă a apelor pluviale, se va diminua fenomenul de acvaplanare și va crește rezistența la îngheț – dezgheț.

Pentru stabilirea structurii rutiere s-au studiat două variante de alcătuire:

VARIANTA 1:

A. PENTRU SECTOARE PIETRUITE

STRUCTURA TIP A1

- 4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70, conf. SR EN 13108-1;
- 6 cm strat de legatura din BAD22.4 leg 50/70, conf. SR EN 13108-1;
- 15 cm strat de piatra sparta, conform SREN 13242 si STAS 6400
- 25 cm strat de balast. conform SREN 13242 si STAS 6400;
- 15 cm strat de forma (pietruire existenta reprofilata cu adaos de balast) , conform STAS 12253 .

B. PENTRU TRONSOANELE ASFALTATE

STRUCTURA TIP B1

- 4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70 conf. SR EN 13108-1;
- 6 cm strat de legatura din BAD22.4 leg 50/70 conf. SR EN 13108-1;
- membrana antifisura conform SR EN 13249:2001;
- 3-5 cm frezare si reparatii locale in conformitate cu Indicativ AND 547-2012.

C. PENTRU TRONSOANELE ASFALTATE CU BURDUSIRI

STRUCTURA TIP C1

- 4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70, conf. SR EN 13108-1;
- 6 cm strat de legatura din BAD22.4 leg 50/70, conf. SR EN 13108-1;
- 15 cm strat de piatra sparta, conform SREN 13242 si STAS 6400
- 30 cm strat de balast. conform SREN 13242 si STAS 6400;

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

. 15 cm strat de forma (pietruire existenta stabilizata cu ciment sau pamant pat drum stabilizat cu durosol) , confom STAS 12253 .

D.PENTRU TRONSONUL EXISTENT DIN BETON DE CIMENT(TOTAL DEGRADAT)

STRUCTURA TIP D1

- 4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70, conf. SR EN 13108-1;
- 6 cm strat de legatura din BAD22.4 leg 50/70, conf. SR EN 13108-1;
- 15 cm strat de piatra sparta, conform SREN 13242 si STAS 6400
- 25 cm strat de balast. conform SREN 13242 si STAS 6400;
- 15 cm strat de forma (pietruire existenta reprofilata cu adaos de balast) , confom STAS 12253 .

E. PENTRU SECTORUL DE PAMANT

STRUCTURA TIP E1

- 4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70, conf. SR EN 13108-1;
- 6 cm strat de legatura din BAD22.4 leg 50/70, conf. SR EN 13108-1;
- 15 cm strat de piatra sparta, conform SREN 13242 si STAS 6400
- 25 cm strat de balast. conform SREN 13242 si STAS 6400;
- 15 cm strat de forma , confom STAS 12253 .

F. PENTRU AMENAJAREA DRUMURILOR LATERALE PIETRUITE

STRUCTURA TIP F1

- 6 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70 conf. SR EN 13108-1;
- 15 cm strat de piatra sparta, conform SREN 13242 si STAS 640
- 25 cm strat de balast. conform SREN 13242 si STAS 6400;
- 15 cm strat de forma (pietruire existenta reprofilata cu adaos de balast) , confom STAS 12253 .

G. PENTRU AMENAJARE DRUMURI LATERALE ASFALTATE

STRUCTURA TIP G1

- 6 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70 conf. SR EN 13108-1;
- membrana antifisura conform SR EN 13249:2001;
- 3-5 cm frezare si reparatii locale in conformitate cu Indicativ AND 547-2012.

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

H. PENTRU AMENAJAREA ACOSTAMENTELOR:

STRUCTURA TIP H1-PE TRONS. ADIACENTE SANTURILOR BETONATE:

- 4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70 conf. SR EN 13108-1;
- 12 cm strat fundatie piatra sparta de conf. SR EN 13242 si STAS 6400;
- 20 cm strat fundatie din balast de conf. SR EN 13242 si STAS 6400.

STRUCTURA TIP H2-PE RESTUL TRONSOANELOR

- 12 cm strat fundatie din piatra sparta de conf. SR EN 13242 si STAS 6400;
- 20 cm strat fundatie din balast de conf. SR EN 13242 si STAS 6400.

VARIANTA 2:

A. PENTRU SECTOARE PIETRUITE

STRUCTURA TIP A2

- 18 cm bet.ciment BcR 4,5 conf Indicativ NE 014-2002 si SR183/1;
- 15 cm strat de piatra sparta, conform SREN 13242 si STAS 6400;
- 25 cm strat de balast. conform SREN 13242 si STAS 6400;
- 15 cm strat de forma (pietruire existenta reprofilata cu adaos de balast) , conform STAS 12253 .

B. PENTRU TRONSOANELE ASFALTATE

STRUCTURA TIP B2

- 4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70 conf. SR EN 13108-1;
- 6 cm strat de legatura din BAD22.4 leg 50/70conf. SR EN 13108-1;
- 8 cm strat de baza din AB31.5 baz 50/70conf. SR EN 13108-1;
- membrana antifisura conform SR EN 13249:2001;
- 3-5 cm frezare si reparatii locale in conformitate cu Indicativ AND 547-2012.
- membrana antifisura conform SR EN 13249:2001;

C. PENTRU TRONSOANELE ASFALTATE CU BURDUSIRI

STRUCTURA TIP C2

- 18 cm bet.ciment BcR 4,5 conf Indicativ NE 014-2002 si SR183/1;
- 15 cm strat de piatra sparta, conform SREN 13242 si STAS 6400;
- 25 cm strat de balast. conform SREN 13242 si STAS 6400;
- 15 cm strat de forma (pietruire existenta stabilizata cu ciment sau pamant pat drum stabilizat cu durosol) , conform STAS 12253 .

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

D.PENTRU TRONSONUL EXISTENT DIN BETON DE CIMENT(TOTAL DEGRADAT)

STRUCTURA TIP D2

- 18 cm bet.ciment BcR 4,5 conf Indicativ NE 014-2002 si SR183/1;
- 15 cm strat de piatra sparta, conform SREN 13242 si STAS 6400;
- 25 cm strat de balast. conform SREN 13242 si STAS 6400;
- 15 cm strat de forma (pietruire existenta reprofilata cu adaos de balast) , confom STAS 12253 .

E. PENTRU SECTORUL DE PAMANT

STRUCTURA TIP E2

- 18 cm bet.ciment BcR 4,5 conf Indicativ NE 014-2002 si SR183/1;
- 15 cm strat de piatra sparta, conform SREN 13242 si STAS 6400;
- 25 cm strat de balast. conform SREN 13242 si STAS 6400;
- 15 cm strat de forma , confom STAS 12253 .

F. PENTRU AMENAJAREA DRUMURILOR LATERALE PIETRUITE

STRUCTURA TIP F2

- 18 cm bet.ciment BcR 4,5 conf Indicativ NE 014-2002 si SR183/1;
- 15 cm strat de piatra sparta, conform SREN 13242 si STAS 6400;
- 25 cm strat de balast. conform SREN 13242 si STAS 6400;
- 15 cm strat de forma (pietruire existenta reprofilata cu adaos de balast) , confom STAS 12253 .

G. PENTRU AMENAJARE DRUMURI LATERALE ASFALTATE

STRUCTURA TIP G2

- 4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70 conf. SR EN 13108-1;
- 6 cm strat de legatura din BAD22.4 leg 50/70conf. SR EN 13108-1;
- membrana antifisura conform SR EN 13249:2001;
- 3-5 cm frezare si reparatii locale in conformitate cu Indicativ AND 547-2012.
- membrana antifisura conform SR EN 13249:2001;

H.PENTRU AMENAJAREA ACOSTAMENTELOR:

STRUCTURA TIP H1-PE TRONS. ADIACENTE SANTURILOR BETONATE:

- 4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70 conf. SR EN 13108-1;
- 12 cm strat fundatie piatra sparta de conf. SR EN 13242 si STAS 6400;
- 20 cm strat fundatie din balast de conf. SR EN 13242 si STAS 6400.

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

STRUCTURA TIP H2-PE RESTUL TRONSOANELOR

- 12 cm strat fundatie din piatra sparta de conf. SR EN 13242 si STAS 6400;
- 20 cm strat fundatie din balast de conf. SR EN 13242 si STAS 6400.

Varianta recomandată este varianta 1 din scenariul al 2-lea, cu următoarea structură rutieră proiectată:

A. PENTRU SECTOARE PIETRUITE

STRUCTURA TIP A1

- 4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70, conf. SR EN 13108-1;
- 6 cm strat de legatura din BAD22.4 leg 50/70, conf. SR EN 13108-1;
- 15 cm strat de piatra sparta, conform SREN 13242 si STAS 6400
- 25 cm strat de balast. conform SREN 13242 si STAS 6400;
- 15 cm strat de forma (pietruire existenta reprofilata cu adaos de balast) , confom STAS 12253 .

B. PENTRU TRONSOANELE ASFALTATE

STRUCTURA TIP B1

- 4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70 conf. SR EN 13108-1;
- 6 cm strat de legatura din BAD22.4 leg 50/70conf. SR EN 13108-1;
- membrana antifisura conform SR EN 13249:2001;
- 3-5 cm frezare si reparatii locale in conformitate cu Indicativ AND 547-2012.

C. PENTRU TRONSOANELE ASFALTATE CU BURDUSIRI

STRUCTURA TIP C1

- 4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70, conf. SR EN 13108-1;
- 6 cm strat de legatura din BAD22.4 leg 50/70, conf. SR EN 13108-1;
- 15 cm strat de piatra sparta, conform SREN 13242 si STAS 6400
- 25 cm strat de balast. conform SREN 13242 si STAS 6400;
- 30 cm strat de forma (pietruire existenta stabilizata cu ciment sau pamant pat drum stabilizat cu durosol) , confom STAS 12253 .

D.PENTRU TRONSONUL EXISTENT DIN BETON DE CIMENT(TOTAL DEGRADAT)

STRUCTURA TIP D1

- 4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70, conf. SR EN 13108-1;
- 6 cm strat de legatura din BAD22.4 leg 50/70, conf. SR EN 13108-1;
- 15 cm strat de piatra sparta, conform SREN 13242 si STAS 6400

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

- 25 cm strat de balast. conform SREN 13242 si STAS 6400;
- 15 cm strat de forma (pietruire existenta reprofilata cu adaos de balast) , confom STAS 12253 .

E. PENTRU SECTORUL DE PAMANT

STRUCTURA TIP E1

- 4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70, conf. SR EN 13108-1;
- 6 cm strat de legatura din BAD22.4 leg 50/70, conf. SR EN 13108-1;
- 15 cm strat de piatra sparta, conform SREN 13242 si STAS 6400
- 25 cm strat de balast. conform SREN 13242 si STAS 6400;
- 15 cm strat de forma , confom STAS 12253 .

F. PENTRU AMENAJAREA DRUMURILOR LATERALE PIETRUITE

STRUCTURA TIP F1

- 6 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70 conf. SR EN 13108-1;
- 15 cm strat de piatra sparta, conform SREN 13242 si STAS 6400
- 25 cm strat de balast. conform SREN 13242 si STAS 6400;
- 15 cm strat de forma (pietruire existenta reprofilata cu adaos de balast) , confom STAS 12253 .

G. PENTRU AMENAJARE DRUMURI LATERALE ASFALTATE

STRUCTURA TIP G1

- 6 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70 conf. SR EN 13108-1;
- membrana antifisura conform SR EN 13249:2001;
- 3-5 cm frezare si reparatii locale in conformitate cu Indicativ AND 547-2012.

H. PENTRU AMENAJAREA ACOSTAMENTELOR:

STRUCTURA TIP H1-PE TRONS. ADIACENTE SANTURILOR BETONATE:

- 4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70 conf. SR EN 13108-1;
- 12 cm strat fundatie piatra sparta de conf. SR EN 13242 si STAS 6400;
- 20 cm strat fundatie din balast de conf. SR EN 13242 si STAS 6400.

STRUCTURA TIP H2-PE RESTUL TRONSOANELOR

- 12 cm strat fundatie din piatra sparta de conf. SR EN 13242 si STAS 6400;
- 20 cm strat fundatie din balast de conf. SR EN 13242 si STAS 6400.

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

Se va realiza compactarea corespunzătoare a acestora și cu asigurarea scurgerii laterale a apelor din precipitații de pe partea carosabilă, prin pante transversale adecvate, urmând ca în final cotele acostamentelor să fie la același nivel cu cele ale îmbrăcămintii rutiere.

Soluțiile proiectate au la bază Studiul geotehnic, Studiul Topografic, Expertiza Tehnică și legislația în vigoare;

În urma analizei rezultatelor obținute din calcul, atât din punct de vedere al Criteriului Deformației specifice de întindere admisibilă la baza straturilor bituminoase cât și din punct de vedere al Criteiului deformației specifice verticale la nivelul terenului de fundare, a rezultat că ambele structuri corespund parametrilor tehnici admisibili, dar varianta a doua este mai costisitoare.

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

Avand in vedere ca ambele structuri propuse corespund parametrilor tehnici admisibili s-a selectat varianta cu valoarea mai mica.

Varianta recomandată este varianta 1 din scenariul al 2-lea, cu următoarea structură rutieră proiectată:

A. PENTRU SECTOARE PIETRUITE

STRUCTURA TIP A1

- 4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70, conf. SR EN 13108-1;
- 6 cm strat de legatura din BAD22.4 leg 50/70, conf. SR EN 13108-1;
- 15 cm strat de piatra sparta, conform SREN 13242 si STAS 6400
- 25 cm strat de balast. conform SREN 13242 si STAS 6400;
- 15 cm strat de forma (pietruire existenta reprofilata cu adaos de balast) , confom STAS 12253 .

B. PENTRU TRONSOANELE ASFALTATE

STRUCTURA TIP B1

- 4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70 conf. SR EN 13108-1;
- 6 cm strat de legatura din BAD22.4 leg 50/70conf. SR EN 13108-1;
- membrana antifisura conform SR EN 13249:2001;
- 3-5 cm frezare si reparatii locale in conformitate cu Indicativ AND 547-2012.

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

C. PENTRU TRONSOANELE ASFALTATE CU BURDUSIRI

STRUCTURA TIP C1

- 4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70, conf. SR EN 13108-1;
- 6 cm strat de legatura din BAD22.4 leg 50/70, conf. SR EN 13108-1;
- 15 cm strat de piatra sparta, conform SREN 13242 si STAS 6400
- 30 cm strat de balast. conform SREN 13242 si STAS 6400;
- 15 cm strat de forma (pietruire existenta stabilizata cu ciment sau pamant pat drum stabilizat cu durosol) , confom STAS 12253 .

D.PENTRU TRONSONUL EXISTENT DIN BETON DE CIMENT(TOTAL DEGRADAT)

STRUCTURA TIP D1

- 4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70, conf. SR EN 13108-1;
- 6 cm strat de legatura din BAD22.4 leg 50/70, conf. SR EN 13108-1;
- 15 cm strat de piatra sparta, conform SREN 13242 si STAS 6400
- 25 cm strat de balast. conform SREN 13242 si STAS 6400;
- 15 cm strat de forma (pietruire existenta reprofilata cu adaos de balast) , confom STAS 12253 .

E. PENTRU SECTOR DE PAMANT

STRUCTURA TIP E1

- 4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70, conf. SR EN 13108-1;
- 6 cm strat de legatura din BAD22.4 leg 50/70, conf. SR EN 13108-1;
- 15 cm strat de piatra sparta, conform SREN 13242 si STAS 6400
- 25 cm strat de balast. conform SREN 13242 si STAS 6400;
- 15 cm strat de forma , confom STAS 12253 .

F. PENTRU AMENAJAREA DRUMURILOR LATERALE PIETRUITE

STRUCTURA TIP F1

- 6 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70 conf. SR EN 13108-1;
- 15 cm strat de piatra sparta, conform SREN 13242 si STAS 6400
- 25 cm strat de balast. conform SREN 13242 si STAS 6400;
- 15 cm strat de forma (pietruire existenta reprofilata cu adaos de balast) , confom STAS 12253 .

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

G. PENTRU AMENAJARE DRUMURI LATERALE ASFALTATE

STRUCTURA TIP G1

- 6 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70 conf. SR EN 13108-1;
- membrana antifisura conform SR EN 13249:2001;
- 3-5 cm frezare si reparatii locale in conformitate cu Indicativ AND 547-2012.

H.PENTRU AMENAJAREA ACOSTAMENTELOR:

STRUCTURA TIP H1-PE TRONS. ADIACENTE SANTURILOR BETONATE:

- 4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70 conf. SR EN 13108-1;
- 12 cm strat fundatie piatra sparta de conf. SR EN 13242 si STAS 6400;
- 20 cm strat fundatie din balast de conf. SR EN 13242 si STAS 6400.

STRUCTURA TIP H2-PE RESTUL TRONSOANELOR

- 12 cm strat fundatie din piatra sparta de conf. SR EN 13242 si STAS 6400;
- 20 cm strat fundatie din balast de conf. SR EN 13242 si STAS 6400.

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenti investitiei

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 totală a investiției $INV = 5856158,85$ lei (cu TVA),
 $= 4929409,12$ lei (fara TVA)

Din care valoarea de construcții-montaj $C+M = 5060615,78$ lei (cu TVA)
 $= 4252618,31$ lei (fara TVA)

(Valoarea totală a investiției este calculată la data de 14.12.2018 la cursul BNR, 1 euro = 4,6540 lei)

Dimensionarea pe sectoarele asfaltate si sectoarele betonate, se efectueaza conform Indicativ AND 550 – Normativ pentru dimensionarea straturilor bituminoase de ranforsare a structurilor suple sau semirigide, cu considerarea vechii imbracaminti ca strat de baza in structura rutiera noua.

Dimensionarea pe sectoarele pietruite s-a efectuat conform PD 177/2001 - Normativ pentru dimensionarea structurilor rutiere suple si semirigide (metoda analitica)

Se va realiza compactarea corespunzătoare a acestora și cu asigurarea scurgerii laterale a apelor din precipitații de pe partea carosabilă, prin pante transversale adecvate, urmând ca în final cotele acostamentelor să fie la același nivel cu cele ale îmbrăcămintii rutiere.

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

Scurgerea apelor

La stabilirea lucrarilor de amenajare a sistemelor de colectare si evacuare a apelor pluviale s-a avut in vedere urmatoarele:

- proiectarea dispozitivelor de scurgere a apelor de suprafata se face in conformitate cu situatia existenta, astfel incat apele sa fie colectate rapid de pe platforma si evacuate lateral, eventual spre canalele sau paraiele existente, prin locuri care permit acest lucru;

- protejarea peretilor dispozitivelor de scurgere a apelor de suprafata sau pastrarea lor din pamant se va efectua pe baza prevederilor normelor in vigoare, functie de valoarea declivitatiilor pe care le urmaresc aceste dispozitive si functie de modalitatile concrete de evacuare a apelor din zona drumurilor respective; se prevedea de lucrari de protejare a peretilor santurilor pentru declivitati mai mari de 4%;

- in zona intersectiilor cu drumurile sau strazile laterale se va asigura continuitatea scurgerii apelor de suprafata prin santurile proiectate, prevazandu-se podețe tubulare de dimensiuni adecvate sau dirijand apele in lungul drumurilor cu care se intersecteaza (dacă este posibil acest lucru);

- apele din santuri sau rigole se vor descarca transversal prin podețe tubulare de dimensiuni corespunzatoare, existente sau proiectate si modul de scurgere a acestora se va realiza transversal sau longitudinal drumului, urmarindu-se indepartarea lor din zonele constructiilor;

- s-a analizat posibilitatea pastrarii a podețelor existente, cu decolmatarea lor si cu prevederea lucrarilor de reparatii necesare (coronamente, aripi etc.);

- podețele subdimensionate hidraulic si gabaritic sau din materiale necorespunzatoare se vor demola si inlocui;

- adaptarea la teren a podețelor tubulare sau dalate utilizate se va efectua in conformitate cu prevederile Normativului P19-2003;

- evitarea introducerii apelor de suprafata colectate din zona drumurilor respective in curtile imobilelor situate lateral acestora.

Scurgerea apelor de pe partea carosabila este asigurata prin pantele transversale ale profilurilor iar in lungul drumului prin santurile existente ce vor fi aduse la profil si prin cele proiectate. Apele pluviale vor fi dirijate catre podețele existente si cele proiectate.

Santuri

Santurile perete au latimea variabila, conform detaliilor anexate. Santurile perete se vor proteja cu beton C25/30 in grosime de 10 cm, turnat in campuri la fata locului pe un strat de nisip de 5 cm. Lungimea totala a santurilor perete este de 5173,0 m.

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

Dren de fund de șant.

Pentru colectarea și evacuarea organizată a apelor din zona mlăștinoasă, se prevăd drenuri de fund de șanț pe L=415 m. Drenul se realizează din umplutură drenantă (pietriș 7-40 mm) și filtru din geotextil. Colectarea apelor se face prin tub riflat din PVC Ø110, amplasat pe radier din beton C16/20.

Santurile existente se vor curata, decolmata si se vor aduce la profil, acolo unde este cazul.

Podete

Apele din șanțuri se vor descarca transversal prin podețe tubulare de dimensiuni corespunzătoare, existente sau proiectate si se va studia modul de scurgere a acestora transversal sau longitudinal drumului, urmărindu-se îndepărtarea lor din zona construcției. Se vor înlocui podețele tubulare subdimensionate gabaritic si hidraulic și se vor prevedea lucrările de reparații necesare la celelalte podețe existente (coronamente, timpane, decolmatare etc.).

Adaptarea la teren a podețelor tubulare si dalate utilizate se va efectua în conformitate cu prevederile Normativului P19-2003 si se va avea in vedere evitarea introducerii apelor de suprafață colectate din zona drumurilor respective în curțile imobilelor situate lateral acestora.

Podetele tubulare proiectate sunt din elemente armate din beton precomprimat prefabricate, asezate pe radier de beton de 20 cm grosime din clasa de rezistenta C8/10 . Podetele vor fi prevazute cu timpane si coronamente din beton C25/30. Peste tuburi s-a prevazut o placa armata cu plasa sudata tip STNB Ø 8/100, beton C25/30, grosime de 15 cm.

S-au proiectat podete noi:

- Ø400 - 1 buc cu L = 5,0 m;
- Ø500 - 1 buc cu L = 7,5 m;
- Ø800 - 1 buc cu L = 10,0 m;
- Ø1200 - 1 buc cu L = 10,0 m.

Definitivare podete existente: se vor definitiva

- 2 podet Ø500.
- 2 podet Ø600.
- 2 podet Ø800.
- 1 podet Ø1500.
- 1 podete dalat cu lumina de 2 m;

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

Lucrari de aparare maluri :

Lucrarile de aparare maluri se realizeaza prin ziduri in lungime totala de 706 m, cu elevatia variabila, pe zonele unde ogașul este la marginea platformei drumului.Fundația zidurilor va fi din beton clasa C25/30 , cota de fundare fiind sub adâncimea de înghet. Elevația se va realiza din beton C25/30 si are h elevatie variabil. Scurgerea apelor din spatele elevatiei se va realiza printr-un dren din materiale granulare in grosime de 50 cm, care vor colecta si descarca apele, prin intermediul barbacanelor.

Amenajarea intersecțiilor cu drumurile laterale va lua în considerare evacuarea apelor din precipitații din zona acestora (proiectarea de podețe laterale pe drumul secundar sau dirijarea apelor prin șanțuri în lungul acestuia), racordarea corespunzătoare a marginilor părților carosabile ale drumurilor care se intersectează (raze de min. 6,00 m).Se vor amenaja 4 drumuri laterale in lungime totala de 60 m.

Accese la proprietati

Accesele la proprietati vor fi realizate din podete tubulare Ø400, L = 5,00 m din elemente armate din beton prefabricate. Peste tuburi s-a prevazut o placa armata cu plasa sudata tip STNB Ø 8/100, beton C25/30, grosime de 15 cm.

S-au prevazut un numar total de 141 accese la proprietati.

Siguranta circulatiei

Pentru siguranta circulatiei se vor respecta prevederile STAS 1948/1, STAS 1948/2 si Indicativului AND 593-2012 (Catalog de sisteme de protectie pentru siguranta circulatiei la drumuri si autostrazi) pentru amplasarea dispozitivelor de siguranta circulatiei, respectiv prevederile SR 1848/1-2011, SR 1848/2-2011, SR 1848/3-2008 si SR 1848/7-2015 pentru realizarea semnalizarii orizontale si verticale.

S-au proiectat

- montare table indicatoare - 39 buc.
- platforme de intalnire – 2 buc
- acostamente asfaltate S= 2543 mp
- marcaje rutiere longitudinale L = 7,882 km echiv.
- marcaje transversale S=129 mp

Pentru siguranta rutiera datorita latimii mici a partii carosabile(drumuri cu o banda de circulatie) s-au prevazut 2 platforme de intalnire, conform indicativ ST -022-1999 art.2.3 alin(2), realizate cu aceeasi structura rutiera ca si cea a drumurilor pietruite

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

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

Capacitati	In unitati fizice	In unitati valorice (mii lei inclusiv TVA)
Lucrari drum	- Structura rutiera L = 4,646km	2,873,210.17 lei
Santuri	- santuri pereate L = 5173m - dren de fund sant L = 415m	609,170.00 lei
Podete	podete noi: Ø400 - 1 buc cu L = 5,0 m; Ø500 - 1 buc cu L = 7,5 m; Ø800 - 1 buc cu L = 10,0 m; Ø1200 - 1 buc cu L = 10,0 m. definitivare podete existente - 2 podet Ø500. - 2 podet Ø600. - 2 podet Ø800. - 1 podet Ø1500. - 1 podete dalat cu lumina de 2 m;	33,629.50 lei
Lucrari de aparari de mal	Zid din beton he=1,20 – 655 m Zid din beton he=1,0 – 61 m	165,660.00 lei
Accese proprietati	141 buc	297,854.180 lei
Drumuri laterale	4 drumuri laterale	23,793.600 lei
Siguranta circulatiei	stalpi si table indicatoare – 39 buc.; - platforma de intalnire – 2 buc; - acostamente asfaltate – 2543 mp; - marcaje longitudinale – L=7,882 km echiv.; - marcaje transversale S=129 mp.	144,578,020 lei

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

Indicatorii financiari ai proiectului optim propus sunt:

Valoarea actualizată netă (VAN) = - 4337476

Rata internă de rentabilitate (RIR) = -2.28%

Fluxul de numerar cumulat pozitiv în fiecare an din cei 30 de ani ai previzionării

Raportul cost/beneficii $0,83 < 1$

Costurile si beneficiile economice ale proiectului sunt prezentate in Tabelele 1- 3

Fezabilitatea economica a proiectului se face pe baza economiilor la utilizatorii drumului, adica la costurile de exploatare dar si la cele sociale

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

Impactul social și cultural obținut după implementarea proiectului

- îmbunătățirea accesibilității pe teritoriul comunei;
- stoparea sau diminuarea migrației populației din zona rurală către oraș;
- atragerea și stabilirea specialiștilor necesari în sănătate, învățământ și administrație;
- asigurarea condițiilor de confort și siguranță pentru deplasarea elevilor, preșcolarii și personalului didactic către instituțiile de învățământ;
- creșterea interesului pentru personalul sanitar de a se stabili în zonă și reducerea numărului de probleme de sănătate;
- atragerea de investitori care să dezvolte zona (ex., în agricultură, unde terenurile și forța de muncă sunt ieftine iar terenurile sunt fertile);
- crearea de noi locuri de muncă;
- creșterea veniturilor populației și sporirea veniturilor la bugetul de stat prin impozite și taxe, pe baza dezvoltării economice;
- creșterea calității vieții în comunitate;
- reducerea sărăciei și implicit, a persoanelor asistate social.

Se estimează crearea unui număr de 20 de locuri de muncă pe perioada execuției.

În faza de operare se va crea un loc de muncă permanent pentru supervizarea necesară lucrărilor de întreținere a drumului.

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

Durata de realizare a investiției este de 30 luni.

Durata de realizare a lucrărilor C+M este de 24 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

Soluțiile de reabilitare a sistemului rutier cu îmbracaminte asfaltică sunt în conformitate cu Normele Europene și vor asigura rezistența și stabilitatea drumului și vor îmbunătăți caracteristicile de suprafață prin:

- sporirea stabilității la deformările permanente;
- stabilitatea corpului drumului;
- evacuarea mai rapidă a apelor pluviale;
- diminuarea fenomenului de acvaplanare;

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

- rezistența la îngheț-dezghet crescută.

Structura rutieră suplă cu amestecuri asfaltice conduce la creșterea durabilității prin:

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

Prin executarea lucrărilor propuse se vor îmbunătăți condițiile de circulație cerința esențială pentru îmbunătățirea calității vieții, care influențează direct dezvoltarea activităților economice, sociale culturale și implicit crearea de noi locuri de muncă.

Descrierea principalelor lucrări propuse

Drumurile propuse spre modernizare în lungime totală $L=4,646$ km, sunt drumuri de interes local aflate în administrarea comunei Lelești și sunt dispuse pe raza satelor Lelești, Fratești și Rasovita.

În conformitate cu legislația în vigoare, respectiv Legea nr.10/1995, HG 766/1997- anexa 3, P100-1/2013, PD177-2001, Ordin MT. nr.46/1998 pentru aprobarea Normelor tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice, Ordin MT. nr.50/1998 pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea și realizarea strazilor în localitățile rurale, STAS 10144/1, STAS 10144/3, STAS 17909/1-90 investiția se încadrează în următoarele date tehnice:

- clasa tehnică a drumului V;
- categoria de importanță "C";
- clasa de importanță III –medie;
- zona climaterică II;
- zona seismică de calcul E (grad 7,5); $ag=0,15g$;
- perioada de colț $T_c = 0,7$ sec;
- clasa de încărcare E (V80 – A30).

Drumurile propuse spre modernizare în lungime totală $L=4,646$ km, sunt drumuri de interes local aflate în administrarea comunei Lelești și sunt dispuse pe raza satelor Lelești, Fratești și Rasovita, astfel:

-DC 142 cu originea în drumul județean DJ672D km 4+214 partea dreaptă și punctul final DJ672B; Se desfășoară pe raza satelor Lelești și Fratești și se modernizează pe $L= 1,610$ km.

-DS 1 (Sălcuța), cu originea în DN 67 D km 6+000 partea stângă Se desfășoară pe raza satului Lelești și se modernizează pe $L= 0,127$ km.

-DS 4, cu originea în DJ672D km 3+046 partea stângă și punctul final DJ672D km 4+576 partea stângă ;Se desfășoară pe raza satului Lelești și se modernizează pe $L= 1,522$ km

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

-DS 5, cu originea în DS 4 km 1+308 partea dreapta si punctul final DJ672D km 4+3166 partea stanga ;Se desfasoara pe raza satului Lelesti si se modernizeaza pe L= 0,175 km.

-DS 9, cu originea în DN 67 D km.....partea dreapta si punctul final (Școala Primară Rasovița);Se desfasoara pe raza satului Rasovita si se modernizeaza pe L= 0,086 km.

-DV 2 (Găgani), cu originea în DN 67 D km 7+000 partea dreapta si punctul final DJ672D km 0+796 partea stanga ;Se desfasoara pe raza satului Lelesti si se modernizeaza pe L= 0,716 km

-DV 5 (Primărie-Agromec), cu originea în DN 672 D km 2+579 partea stanga Se desfasoara pe raza satului Lelesti si se modernizeaza pe L= 0,410 km

In plan și profil longitudinal, s-au proiectat elemente geometrice corespunzătoare unei viteze de proiectare de 25km/h, cu păstrarea în mare parte a traseului existent și cu calcularea și amenajarea racordărilor, conform STAS 863-85 și STAS 10144/1-90. În acest sens, toate racordările din plan cu raze mai mici de 250 m vor fi prevăzute cu supralărgirile necesare și toate racordările cu raze mai mici decât raza recomandabilă vor fi amenajate prin convertire sau supraînălțare, conform normelor în vigoare.

In profil transversal, având în vedere situația existentă din teren și importanța drumurilor analizate, s-au proiectat elemente geometrice corespunzătoare, conform "Ordinului nr. 66/N/2000 al M.L.P.A.T. pentru aprobarea specificației tehnice pentru proiectarea, execuția și exploatarea drumurilor cu o singură bandă de circulație din mediul rural, Indicativ ST-022-1999", "Normelor tehnice privind proiectare construirea si modernizarea drumurilor nr. 1296/2017 si Ordin MT nr. 50/1998 pentru aprobarea „Normelor tehnice privind proiectarea si realizarea strazilor in localitati rurale”, cu consultarea STAS 10144/1 si STAS 10144/3-elementele gabaritice specifice fiind cele pentru drumurile comunale;

Elementele geometrice in plan vertical cat si in plan orizontal vor fi calculate conform STAS 863/85 pentru V=25 km/h .

Pentru evitarea expropriilor de terenuri cat si de imobile, linia rosie (plan vertical) cat si traseul existent (plan orizontal) se vor respecta intocmai, curbele periculoase semnalizandu-se corespunzator.

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

Structura rutieră proiectată:

A. PENTRU SECTOARE PIETRUIITE pe $L_{tot} = 1,218$ km: DS1 $L = 0,127$ km; DS5 $L = 0,175$ km; DS9 $L = 0,086$ km; DV2 $L = 0,716$ km; DV5 $L = 0,114$ km;

- 4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70, conf. SR EN 13108-1;
- 6 cm strat de legatura din BAD22.4 leg 50/70, conf. SR EN 13108-1;
- 15 cm strat de piatra sparta, conform SREN 13242 si STAS 6400
- 25 cm strat de balast. conform SREN 13242 si STAS 6400;
- 15 cm strat de forma (pietruire existenta reprofilata cu adaos de balast) , confom STAS 12253 .

B. PENTRU TRONSOANELE ASFALTATE pe $L_{tot} = 2,614$ km: DC 142 $L = 1,040$ km ; DS 4 $L = 1,522$ km; DV 5 $L = 0,052$ km;

- 4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70 conf. SR EN 13108-1;
- 6 cm strat de legatura din BAD22.4 leg 50/70 conf. SR EN 13108-1;
- membrana antifisura conform SR EN 13249:2001;
- 3-5 cm frezare si reparatii locale in conformitate cu Indicativ AND 547-2012.

C.PENTRU TRONSOANELE ASFALTATE CU BURDUSIRI pe $L_{tot} = 0,570$ km: DC 142 $L = 0,570$ km ;

- 4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70, conf. SR EN 13108-1;
- 6 cm strat de legatura din BAD22.4 leg 50/70, conf. SR EN 13108-1;
- 15 cm strat de piatra sparta, conform SREN 13242 si STAS 6400
- 30 cm strat de balast. conform SREN 13242 si STAS 6400;
- 15 cm strat de forma (pietruire existenta stabilizata cu ciment sau pamant pat drum stabilizat cu durosol) , confom STAS 12253 .

D.PENTRU TRONSONUL EXISTENT DIN BETON DE CIMENT(TOTAL DEGRADAT) pe $L_{tot} = 0,071$ km: DV5 $L = 0,071$ km;

- 4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70, conf. SR EN 13108-1;
- 6 cm strat de legatura din BAD22.4 leg 50/70, conf. SR EN 13108-1;
- 15 cm strat de piatra sparta, conform SREN 13242 si STAS 6400
- 25 cm strat de balast. conform SREN 13242 si STAS 6400;
- 15 cm strat de forma (pietruire existenta reprofilata cu adaos de balast) , confom STAS 12253 .

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

E. PENTRU SECTORUL DE PAMANT pe Ltot =0,173 km: DV5 L= 0,173 km;

- 4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70, conf. SR EN 13108-1;
- 6 cm strat de legatura din BAD22.4 leg 50/70, conf. SR EN 13108-1;
- 15 cm strat de piatra sparta, conform SREN 13242 si STAS 6400
- 25 cm strat de balast. conform SREN 13242 si STAS 6400;
- 15 cm strat de forma , confom STAS 12253 .

F. PENTRU AMENAJAREA DRUMURILOR LATERALE PIETRUITE

STRUCTURA TIP F1

- 6 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70 conf. SR EN 13108-1;
- 15 cm strat de piatra sparta, conform SREN 13242 si STAS 6400
- 25 cm strat de balast. conform SREN 13242 si STAS 6400;
- 15 cm strat de forma (pietruire existenta reprofilata cu adaos de balast) , confom STAS 12253 .

G. PENTRU AMENAJARE DRUMURI LATERALE ASFALTATE

STRUCTURA TIP G1

- 6 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70 conf. SR EN 13108-1;
- membrana antifisura conform SR EN 13249:2001;
- 3-5 cm frezare si reparatii locale in conformitate cu Indicativ AND 547-2012.

H. PENTRU AMENAJAREA ACOSTAMENTELOR:

STRUCTURA TIP H1-PE TRONS. ADIACENTE SANTURILOR BETONATE:

- 4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70 conf. SR EN 13108-1;
- 12 cm strat fundatie piatra sparta de conf. SR EN 13242 si STAS 6400;
- 20 cm strat fundatie din balast de conf. SR EN 13242 si STAS 6400.

STRUCTURA TIP H2-PE RESTUL TRONSOANELOR

- 12 cm strat fundatie din piatra sparta de conf. SR EN 13242 si STAS 6400;
- 20 cm strat fundatie din balast de conf. SR EN 13242 si STAS 6400.

Dimensionarea pe sectoarele asfaltate si sectoarele betonate, se efectueaza conform Indicativ AND 550 – Normativ pentru dimensionarea straturilor bituminoase de ranforsare a structurilor suple sau semirigide, cu considerarea vechii imbracaminti ca strat de baza in structura rutiera noua.

Dimensionarea pe sectoarele pietruite se efectueaza conform PD 177/2001 - Normativ pentru dimensionarea structurilor rutiere suple si semirigide (metoda analitica)

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

Se va realiza compactarea corespunzătoare a acestora și cu asigurarea scurgerii laterale a apelor din precipitații de pe partea carosabilă, prin pante transversale adecvate, urmând ca în final cotele acostamentelor să fie la același nivel cu cele ale îmbrăcămintii rutiere.

Scurgerea apelor

La stabilirea lucrărilor de amenajare a sistemelor de colectare și evacuare a apelor pluviale s-a avut în vedere următoarele:

- proiectarea dispozitivelor de scurgere a apelor de suprafață se face în conformitate cu situația existentă, astfel încât apele să fie colectate rapid de pe platformă și evacuate lateral, eventual spre canalele sau pâraiele existente, prin locuri care permit acest lucru;

- protejarea pereților dispozitivelor de scurgere a apelor de suprafață sau păstrarea lor din pământ se va efectua pe baza prevederilor normelor în vigoare, funcție de valoarea declivităților pe care le urmăresc aceste dispozitive și funcție de modalitățile concrete de evacuare a apelor din zona drumurilor respective; se preved de lucrări de protejare a pereților șanțurilor pentru declivități mai mari de 4%;

- în zona intersecțiilor cu drumurile sau străzile laterale se va asigura continuitatea scurgerii apelor de suprafață prin șanțurile proiectate, prevăzându-se podețe tubulare de dimensiuni adecvate sau dirijând apele în lungul drumurilor cu care se intersectează (dacă este posibil acest lucru);

- apele din șanțuri sau rigole se vor descărca transversal prin podețe tubulare de dimensiuni corespunzătoare, existente sau proiectate și modul de scurgere a acestora se va realiza transversal sau longitudinal drumului, urmărindu-se îndepărtarea lor din zonele construcțiilor;

- s-a analizat posibilitatea păstrării a podețelor existente, cu decolmatarea lor și cu prevederea lucrărilor de reparații necesare (coronamente, aripi etc.);

- podețele subdimensionate hidraulic și gabaritic sau din materiale necorespunzătoare se vor demola și înlocui;

- adaptarea la teren a podețelor tubulare sau dalate utilizate se va efectua în conformitate cu prevederile Normativului P19-2003;

- evitarea introducerii apelor de suprafață colectate din zona drumurilor respective în curțile imobilelor situate lateral acestora.

Scurgerea apelor de pe partea carosabilă este asigurată prin pantele transversale ale profilurilor iar în lungul drumului prin șanțurile existente ce vor fi aduse la profil și prin cele proiectate. Apele pluviale vor fi dirijate către podețele existente și cele proiectate.

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

Santuri si rigole

Santurile si rigole pereate au latimea variabila, conform detaliilor anexate. Santurile pereate se vor proteja cu beton C25/30 in grosime de 10 cm, turnat in campuri la fata locului pe un strat de nisip de 5 cm. Lungimea totala a santurilor pereate este de 5173,0 m.

Dren de fund de șanț.

Pentru colectarea și evacuarea organizată a apelor din zona mlăștinoasă, se prevăd drenuri de fund de șanț pe L= 415 m Drenul se realizează din umplutură drenantă (pietriș 7-40 mm) și filtru din geotextil. Colectarea apelor se face prin tub riflat din PVC Ø110, amplasat pe radier din beton C16/20.

Santurile existente se vor curata, decolmata si se vor aduce la profil, acolo unde este cazul.

S-au proiectat urmatoarele lucrari privind santurile:

Drum comunal DC 142 L= 2351m

- km 0+360 – 0+720 partea stanga, sant betonat
- km 0+497 – 0+708 partea dreapta, sant betonat
- km 0+726 – 1+493 partea dreapta si partea dreapta
- km 1+502 – 1+598 partea stanga, sant betonat
- km 1+500 – 1+598 partea dreapta, sant betonat
- km 1+630 – 1+662 partea dreapta, sant betonat
- zona podet km 0+145 – 10m sant betonat
- zona podet km 0+244 – 10m sant betonat
- km 0+940 – 1+140 partea stanga- dren de fund de sant

Drum satesc DS 1 L=153 m

- km 0+002 – 0+020 partea stanga, sant betonat
- km 0+002 – 0+127 partea dreapta, rigola betonata
- zona podet km 0+002 – 10m sant betonat

Drum satesc DS 4 L= 1666 m

- km 0+015 – 0+240 partea dreapta,sant betonat(inlocuieste pe cel deteriorat)
- km 0+252 – 1+138 partea stanga sant betonat
- - km 1+167 – 1+226 partea dreapta,sant betonat (inlocuieste pe cel deteriorat)
- - km 1+226 – 1+308 partea dreapta,sant betonat
- - km 1+314 – 1+546 partea dreapta,sant betonat (inlocuieste pe cel deteriorat)
- -km 1+364 – 1+546 partea stanga, sant betonat(inlocuieste pe cel deteriorat)

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

Drum satesc DS 5 L= 36 m

- km 0+004 – 0+040 partea stanga, sant betonat

Drum satesc DS 9 L= 76 m

-km 0+004 – 0+024 partea stanga, sant betonat

-km 0+029 – 0+085 partea stanga, sant betonat

Drum vicinal DV2 L=655 m

-km 0+015 – 0+270 partea stanga, sant betonat

-km 0+329 – 0+729 partea stanga, rigola betonata

-km 0+055 – 0+270 partea stanga,- dren de fund de sant

Drum vicinal DV5 L=236 m

-km 0+130 – 0+252 partea stanga sant betonat

-km 0+264 – 0+378 partea dreapta, sant betonat

Podete

Apele din șanțuri se vor descărca transversal prin podețe tubulare de dimensiuni corespunzătoare, existente sau proiectate și se va studia modul de scurgere a acestora transversal sau longitudinal drumului, urmărindu-se îndepărtarea lor din zona construcției. Se vor înlocui podețele tubulare subdimensionate gabaritic și hidraulic și se vor prevedea lucrările de reparații necesare la celelalte podețe existente (coronamente, timpane, decolmatare etc.).

Adaptarea la teren a podețelor tubulare și dalate utilizate se va efectua în conformitate cu prevederile Normativului P19-2003 și se va avea în vedere evitarea introducerii apelor de suprafață colectate din zona drumurilor respective în curțile imobilelor situate lateral acestora.

Podetele tubulare proiectate sunt din elemente armate din beton precomprimat prefabricate, asezate pe radier de beton de 20 cm grosime din clasa de rezistență C8/10. Podetele vor fi prevăzute cu timpane și coronamente din beton C25/30. Peste tuburi s-a prevăzut o placă armată cu plasa sudată tip STNB Ø 8/100, beton C25/30, grosime de 15 cm.

S-au proiectat următoarele lucrări privind podetele:

DC 142:

- km 0+145 podet tubular Ø600, se definitiveaza(decolmatare, camera amonte)
- km 0+244 podet tubular Ø1200, L=10 m (înlocuieste podetul existent spart, deteriorat)
- km 0+497 podet tubular Ø600, se definitiveaza(decolmatare, camera amonte)
- km 1+489 partea dreapta podet tubular Ø800 ,se inalta parapetul din beton
- km 1+497 podet tubular Ø800, se inalta parapetul din beton

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

DS1

- km 0+002 podet tubular Ø500, L=5m, se definitiveaza;

DS 4:

- km 0+252 podet dalat, L= 9, 5m, se inalta parapetul din beton

- km 0+650 partea stanga - podet tubular Ø400, L=5m;(inlocuieste teava metalica Ø300, subdimensionata)

- km 1+167 podet tubular Ø1500, se inalta parapetul din beton si se pereaza allbia amonte si aval pe L=10 m

DS5:

- km 0+004 podet tubular Ø500, L=5m, se definitiveaza

DS9:

- km 0+004 podet tubular Ø800, se inalta parapetul din beton

DV 2:

- km 0+015 podet tubular Ø800, L=10 m (inlocuieste podetul existent)

Drum vicinal DV5

- km 0+258 podet tubular Ø500, L= 7.5m,

Lucrari de aparare maluri :

Lucrarile de aparare maluri se realizeaza prin ziduri in lungime totala de 706 m, cu elevatia variabila, pe zonele unde ogașul este la marginea platformei drumului. Fundația zidurilor va fi din beton clasa C25/30 , cota de fundare fiind sub adâncimea de înghet. Elevația se va realiza din beton C25/30 si are h elevatie variabil. Scurgerea apelor din spatele elevatiei se va realiza printr-un dren din materiale granulare in grosime de 50 cm, care vor colecta si descarca apele, prin intermediul barbacanelor.

Drum satesc DS 4 L=645 m cu he= 1,20 m; L=61 m cu he=1,00 m

-km 0+015 – 0+242 partea stanga, he=1,20 m L= 227 m

-km 0+258– 0+350 partea dreapta, he=1,20 m L=92 m

-km 0+350– 1+167 partea dreapta, he=1,20 m reparatii si refacere zid pe L=326m

-km 1+167 – 1+228 partea stanga, he=1,00 m L=61 m

Amenajarea intersecțiilor cu drumurile laterale va lua în considerare evacuarea apelor din precipitații din zona acestora (proiectarea de podețe laterale pe drumul secundar sau dirijarea apelor prin șanțuri în lungul acestuia), racordarea corespunzătoare a marginilor părților carosabile ale

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

drumurilor care se intersectează (raze de min. 6,00 m).Se vor amenaja 4 drumuri laterale in lungime totala de 60 m.

Pe DC 142:

- km 0+723 partea stanga – drum lateral pietruit lpc=3 m
- km 1+489 partea dreapta – drum lateral asfaltat lpc=5 m
- km 1+497 partea stanga – drum lateral asfaltat lpc=5 m

pe DS 4

- km 0+650 partea stanga – drum lateral pietruit lpc=3 m

Accese la proprietati

Accesele la proprietati vor fi realizate din podete tubulare Ø400, L = 5,00 m din elemente armate din beton prefabricate. Peste tuburi s-a prevazut o placa armata cu plasa sudata tip STNB Ø 8/100, beton C25/30, grosime de 15 cm.

S-au prevazut un numar total de 141 accese la proprietati dispuse astfel.

Drum comunal DC142 - 20 buc

Drum satesc DS 1 - 3 buc

Drum satesc DS 4 - 102 buc

Drum satesc DS 5 - 4 buc

Drum satesc DS 9 - 1 buc

Drum vicinal DV2 - 5 buc

Drum vicinal DV5 - 6 buc

Siguranta circulatiei

Pentru siguranta circulatiei se vor respecta prevederile STAS 1948/1, STAS 1948/2 si Indicativului AND 593-2012 (Catalog de sisteme de protectie pentru siguranta circulatiei la drumuri si autostrazi) pentru amplasarea dispozitivelor de siguranta circulatiei, respectiv prevederile SR 1848/1-2011, SR 1848/2-2011, SR 1848/3-2008 si SR 1848/7-2015 pentru realizarea semnalizarii orizontale si verticale.

S-au proiectat

- montare table indicatoare - 39 buc.
- platforme de intalnire – 2 buc
- acostamente asfaltate S= 2543 mp
- marcaje rutiere longitudinale L = 7,882 km echiv.
- marcaje transversale S=129 mp

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

Pentru siguranta rutiera datorita latimii mici a partii carosabile(drumuri cu o banda de circulatie) s-au prevazut 2 platforme de intalnire, conform indicativ ST -022-1999 art.2.3 alin(2), realizate cu aceeasi structura rutiera ca si cea a drumurilor pietruite

Materialele si utilajele folosite in realizarea obiectivului de investitie sunt provenite din tari memebre ale U.E.

Complexul de lucrari propuse au ca scop asigurarea unor drumuri cu parametrii optimi pentru desfasurarea circulatiei in conditii de siguranta si confort.

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

Sursele de finantare a investitiei sunt:

- Bugetul de Stat: Investitia se depune spre finantare prin Programul National de Dezvoltare Locala, coordonat de Ministerul Dezvoltarii Regionale si Administratiei Publice;
- Bugetul Local al Comunei Lelesti.

7. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME

7.1. Certificatul de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire

7.2. Studiu topografic

7.3. Extras de carte funciara, cu exceptia cazurilor speciale, expres prevazute de lege

7.4. Avize privind asigurarea utilitatilor, in cazul suplimentarii capacitatii existente

NU ESTE CAZUL

7.5. Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului, masuri de diminuare a impactului, masuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, in documentatia tehnico-economica

7.6. Avize, acorduri si studii specifice, dupa caz, care pot conditiona solutiile tehnice

A) studiu privind posibilitatea utilizarii unor sisteme alternative de eficienta ridicata pentru cresterea performantei energetice – NU ESTE CAZUL

B) studiu de trafic si studiu de circulatie, dupa caz;

C) raport de diagnostic arheologic, in cazul interventiilor in situri arheologice- NU ESTE CAZUL

D) studiu istoric, in cazul monumentelor istorice – NU ESTE CAZUL;

E) studii de specialitate necesare in functie de specificul investitiei -

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

EXPERTIZA TEHNICA întocmita de expert tehnic Ciurica Ion atestat prin Certificatul seria D,
nr.09574, domeniile A4, B2, D.

STUDIUL GEOTEHNIC întocmit de PFA PATRU FLORENTIN.

Întocmit,
ing. Tica Valeria

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

STABILIREA CATEGORIEI DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI

1. Denumirea Obiectivului de investitie : ”Modernizare drumuri comunale, satesti si vicinale in comuna Lelesti, judetul Gorj”

2. Proiectant: S.C. ARTINF PROIECT S.R.L

3. Beneficiar: COMUNA LELESTI, jud Gorj.

4. Amplasamentul:

Drumurile propuse spre modernizare in lungime totala $L=4,646$ km, sunt drumuri de interes local aflate in administrarea comunei Lelesti si sunt dispuse pe raza satelor Lelesti, Fratesti si Rasovita, astfel:

-DC 142 cu originea in drumul judetean DJ672D km 4+214 partea dreapta si punctul final DJ672B; Se desfasoara pe raza satelor Lelesti si Fratesti si se modernizeaza pe $L= 1,610$ km.

-DS 1 (Sălcuța), cu originea în DN 67 D km 6+000 partea stanga Se desfasoara pe raza satului Lelesti si se modernizeaza pe $L= 0,127$ km.

-DS 4, cu originea în DJ672D km 3+046 partea stanga si punctul final DJ672D km 4+576 partea stanga ;Se desfasoara pe raza satului Lelesti si se modernizeaza pe $L= 1,522$ km

-DS 5, cu originea în DS 4 km 1+308 partea dreapta si punctul final DJ672D km 4+3166 partea stanga ;Se desfasoara pe raza satului Lelesti si se modernizeaza pe $L= 0,175$ km.

-DS 9, cu originea în DN 67 D km.....partea dreapta si punctul final (Școala Primară Rasovița);Se desfasoara pe raza satului Rasovita si se modernizeaza pe $L= 0,086$ km.

-DV 2 (Găgani), cu originea în DN 67 D km 7+000 partea dreapta si punctul final DJ672D km 0+796 partea stanga ;Se desfasoara pe raza satului Lelesti si se modernizeaza pe $L= 0,716$ km.

-DV 5 (Primărie-Agromec), cu originea în DN 672 D km 2+579 partea stanga Se desfasoara pe raza satului Lelesti si se modernizeaza pe $L= 0,410$ km.

SC ARTINF PROIECT SRL

Soseaua Mihai Bravu, nr. 394, bl. B1A, sc.1, et.4, ap.18, Sector 3, Bucuresti,
J40/731/2015, CUI 34010726, artinf_proiect@yahoo.com

CATEGORIA DE IMPORTANTA STABILITA Determinarea punctajului acordat

Nr. Crt.	Factorul Determinant		Criterii asociate			Punctaj total (tabel2)
			P(i)	P(ii)	P(iii)	
	K(n)	P(n)	Conform anexei1			
1	1	1	1	0	0	1
2	1	2	2	3	3	3
3	1	3	3	2	2	3
4	1	4	4	4	4	4
5	1	5	4	2	1	3
6	1	6	4	2	1	3
TOTAL						16
CATEGORIA DE IMPORTANTA						C

Nota: Calculul s-a facut in conformitate cu Buletinul Constructiilor 1/1996

Tabel 2

Nivel de influenta al criteriului	Punctaj
Inexistent	0
Redus	1
Mediu	2
Apreciabil	4
Ridicat	6

Cum se atribuie punctajul	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Prin medie	1	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	6	6

Nota : La tabelul cu punctaj, la total se trece media corespunzatoare celor trei p [p(i), p(ii), p(iii)]

Tabel 3

Categoria de importante a constructiei	Grupa de valori a punctajului total
Exceptionala	A >30
Deosebita	B 18...20
Normal	C 6...17
Redusa	D <5