BENEFICIAR	**COMUNA ALBEȘTI** **CONSILIUL LOCAL ALBEȘTI**

Denumirea obiectivului de investitii :	**„ASFALTARE DC49A ÎN COMUNA ALBEŞTI, JUDEŢUL IALOMIŢA”**
PROIECT NUMARUL:	**53/2022**
Faza:	**PROIECT TEHNIC DE EXECUTIE SI DETALII DE EXECUTIE – P.T.E +DDE**
Volumul:	**D - LUCRARI DE DRUMURI**

PROIECTANT GENERAL	**P.F.A. TRIFAN I NARCIS FLORIN**

PROIECTANT DE SPECIALITATE

P.F.A. TRIFAN I NARCIS FLORIN

DECEMBRIE 2022

BORDEROU

A. PARTI SCRISE

FOAIE DE PREZENTARE 3

LISTA SI SEMNATURILE PROIECTANTILOR: 3

I. MEMORIU TEHNIC GENERAL 4

1. Informatii generale privind obiectivul de investitii 4

1.1. Denumirea obiectivului de investiţii 4

1.2. Amplasamentul 4

1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobata, în condiţiile legii, documentaţia de avizare a lucrărilor de intervenţii 4

1.4. Ordonatorul principal de credite 4

1.5. Investitorul 4

1.6. Beneficiarul investiţiei 4

1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de execuţie 4

2. Prezentarea scenariului/opţiunii aprobate în cadrul documentaţiei de avizare a lucrărilor de intervenţii 5

2.1. Particularităţi ale amplasamentului, cuprinzând 5

a) descrierea amplasamentului 5

b) topografia 6

c) clima și fenomenele naturale specifice zonei 6

d) geologia, seismicitatea 7

e) devierile și protejările de utilităţi afectate 10

f) sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii 10

g) căile de acces permanente, căile de comunicaţii și altele asemenea 10

h) căile de acces provizorii 10

i) bunuri de patrimoniu cultural imobil 10

2.2. Soluţia tehnică cuprinzând 11

a) caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiţii 11

b) varianta constructivă de realizare a investiţiei 11

c) trasarea lucrărilor 12

d) protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier 12

e) organizarea de șantier 12

II. Memorii tehnice pe specialităţi - drumuri 13

PROGRAMUL DE CONTROL AL CALITATII LUCRARILOR 24

III. Breviare de calcul 25

Stabilirea categoriei de importanta 29

IV. Caiete de sarcini .....

PIESE DESENATE

DENUMIRE PLANSA	NUMEROTARE PLANSE	SCARA
1. Plan de amplasare in zona	PA1	scara 1 :5.000
2. Plan de situatie	PS1–PS5	scara 1:1000
3. Profil transversal tip	PTT1	scara 1:50
4. Detaliu de executie podete	DET1	scara 1:10 ; 1 :20
4. Profile longitudinale	PRL1–PRL5	scara 1:100; 1:1000
5. Profile transversale curente	PTRC1–PTRC7	scara 1:100

FOAIE DE PREZENTARE

Denumirea obiectivului de investitii :	**„ASFALTARE DC49A ÎN COMUNA ALBEŞTI, JUDEŢUL IALOMIŢA"**
Elaborator :	**P.F.A. TRIFAN I NARCIS FLORIN**
	Adresa: Amara, strada Primaverii, nr.263, jud. Ialomita, tel. 0754905874
Persoana juridica achizitoare (beneficiar):	**COMUNA ALBEȘTI/ CONSILIUL LOCAL ALBEȘTI**

LISTA DE SEMNATURI

Sef proiect (coordonator proiect):	**ing. Florin TRIFAN**
Proiectant (C.F.D.P.)	

PROIECT NR. 53/2022
Faza: P.T.E + DDE

I. MEMORIU TEHNIC GENERAL

1. Informatii generale privind obiectivul de investitii

1.1 Denumirea obiectivului de investitii :	„ASFALTARE DC49A ÎN COMUNA ALBEŞTI, JUDEŢUL IALOMIŢA”
1.2 Amplasamentul:	Comuna Albești, Sat Bataluri – intravilan-extravilan
1.3 Actul administrativ prin care a fost aprobatadocumentația de avizare a lucrărilor de intervenții	-
1.4 Ordonatorul principal de credite	Consiliul Local Albești/COMUNA ALBEȘTI
1.5 Investitorul	Consiliul Local Albești/COMUNA ALBEȘTI
1.6 Beneficiarul investitiei	Consiliul Local Albești/ COMUNA ALBEȘTI
1.7 Elaboratorul Proiectului tehnic de executie	**P.F.A. TRIFAN I NARCIS FLORIN**, Amara, str. Primaverii, nr.263, jud. Ialomita, telefon **0754905874** număr de înregistrare în Registrul Comerțului **F21/322/2017**, CUI **38071076**

PERSOANA FIZICA AUTORIZATA TRIFAN I. NARCIS-FLORIN

TODERASCU C. CIPRIAN ROMANIA MDRAP NR. 09573 A4, B2, D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

2. Prezentarea scenariului/optiunii aprobate in cadrul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii

Prin proiectul tehnic de executie s-a propuns pentru DC49A un sistem rutier si un profil transversal corespunzator categoriei de functionare a drumurilor si clasei tehnice V.

Pentru realizarea unui confort optim si cresterea sigurantei in exploatare si din punct de vedere urbanistic a zonei, se considera ca traseul drumului comunal studiat prin prezenta documentatie este traseul cel mai avantajos de mentinut, modificarea traseului existent implicand costuri suplimentare pentru exproprieri si refacere a terenului, precum si intarzieri mari in realizarea si implementarea investitiei.

Lungimea traseului: lungimea totala a tronsonului propus spre asfaltare L = 1,872 km

Viteza de proiectare: 50 km/h

Latimea partii carosabile: 4,00m - latimea partii carosabile a drumului comunal DC49A si acostamente din piatra sparta de 2x0,50m.

Panta in profil transversal: 2,5% profil tip acoperis

Dimensionarea sistemului rutier s-a realizat in conformitate cu prevederile ,,Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple si semirigide (metoda analitica)" indicativ PD177/2001, utilizand programul de calcul Calderom 2000, pentru o perioade de perspectiva de 10 ani si de 15 ani, rezultand urmatorul sistem rutier:

- **4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70 conform AND 605 / 2016;**
- **5 cm strat de legatura din BAD22.4 leg 50/70 conform AND 605 / 2016;**
- **15 cm strat de fundatie superior din piatra sparta conform SR EN 13242+A1:2008 si STAS 6400/84;**
- **20 - 25 cm strat de fundatie inferior alcatuit din pietruirea existenta dupa decapare ~ 5cm in functie de necesitati**

2.1. Particularităţi ale amplasamentului, cuprinzând

a) descrierea amplasamentul

Perimetrul cercetat pentru prezentul proiect tehnic este reprezentat de drumul comunal DC 49A din localitatea Albeşti, judeţul Ialomiţa.

Terenul pe amplasamentul studiat este cvasiorizontal si nu prezinta fenomene de instabilitate.

Tronsonul de drum comunal propus pentru asfaltare DC49A – pozitia 164 in Inventarul comeniului Public al comunei Albeşti – este situat in intravilanul si extravilanul comunei Albeşti – sat Bataluri, apartine domeniului public al UAT Albeşti, conform

Hotararii de Consiliul Local 3/2017 privind completarea atestarea domeniului public al comunei Albești.

Categoria de folosinta a suprafetelor de teren ocupate este de: strazi (intravilan), curti – constructii si drumuri (extravilan). Destinatia actuala a suprafetelor de teren ocupate este de: Zona pentru cai de comunicatii si constructii aferente (Cc).

b) Topografia

DC49A isi desfasoara traseul in intravilanul si extravilanul comunei Albești, sat Bataluri, la data (decembrie 2022) intocmirii prezentei documentatii fiind pietruit cu un strat de cca. 20/30 cm de piatra sparta calcaroasa concasata in amestec cu balast si avand multipe zone cu degradari accentuate.

Trasarea lucrarilor in plan se va realiza in functie de reperii existenti precizati in planul de situatie si coordonatele axului proiectat.

Pe verticala cota este precizata in profilul longitudinal si profilele transversale curente.

c) Clima şi fenomenele naturale specific

Din punct de vedere meteoclimatic, teritoriul comunei Albești, se încadrează în perimetrul sectorului de climă continentală, cu nuanţă de excesivitate.

Temperatura medie anuală este de aproximativ +10.5°C; mediile lunii iulie sunt cuprinse între 22°C si 23°C, iar luna ianuarie înregistrează o medie de –2.5°C.

Îngheţul, în general, este cuprins între 95÷100 zile/an.

Precipitaţiile înregistrează medii anuale între 550 mm şi 600 mm. Media lunii iulie este de 95 mm. Durata medie anuală a stratului de zăpada este de aproximativ 40÷42 zile iar grosimea medie a stratului este variabilă, în zonele troienite putând ajunge şi la 50÷60 cm.

Adâncimea maximă la îngheţ este de 0,70-0,80 m, conf STAS 6054/77 (Zonarea României după adâncimea maximă de îngheţ).

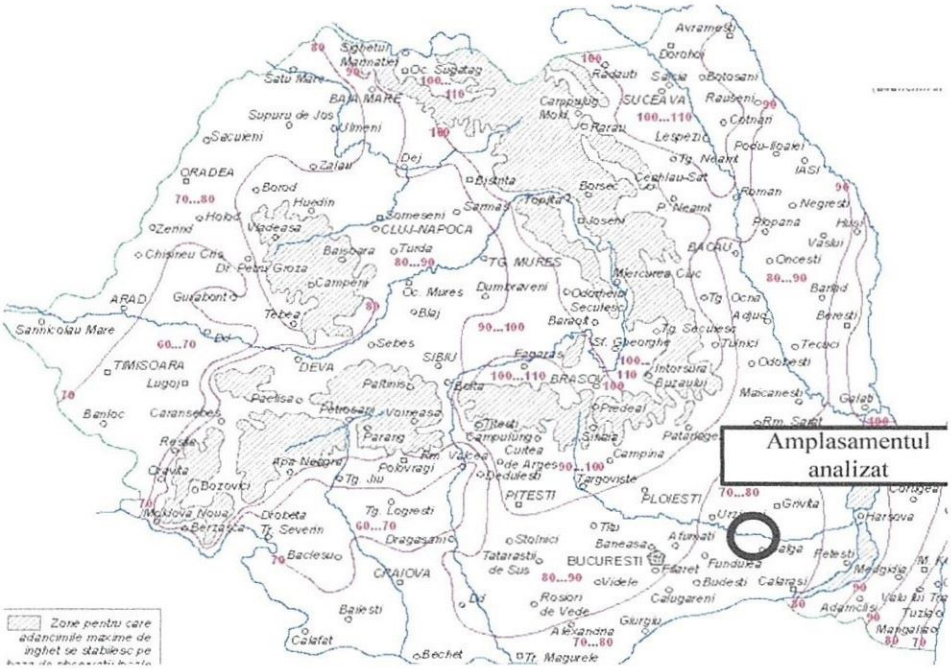

Figura 3: Zonarea teritoriului României după adâncimea de îngheţ, conform STAS 6054/77 „Adâncimi maxime de îngheţ"

d) Geologia şi seismicitatea

Din punct de vedere geomorfologic, comuna Albeşti, din judeţul Ialomiţa, se găseşte în cadrul Câmpiei Române, unitatea Câmpia Vlăsiei, subunitatea Câmpia Bărăganului Central (A. Roşu – Geografia fizică a României).

Din punct de vedere geomorfologic comuna Albeşti se găseşte pe terasa superioară a văii Ialomiţa.

Câmpia Română corespunde Platformei Moesice afundate spre nord şi în parte avanfosei carpatice.

Neregularităţile şi mai ales mobilitatea acestui soclu au influenţat nu numai caracterul cuverturilor sedimentare, ci şi morfologia de suprafaţă a acestei unităţi. Evenimentele paleogeografice care au dus la formarea Câmpiei Române se pot grupa în două cicluri: ciclul pleistocen şi ciclul holocen.

Ciclul pleistocen. Inălţările de la sfârşitul pliocenului ale Carpaţilor şi Balcanilor au înviorat eroziunea fluviatilă care concomitent cu retragerea « Lacului Getic » spre est, a îmbrăcat depresiunea dintre cele două catene muntoase într-o cuvertură de pietrişuri şi nisipuri fluviatile. Conurile de dejecţie villafranchiene ale râurilor ce coborau din Carpaţi (« Pietrişurile de Cândeşti ») şi Balcani (« Pietrişurile de Frăţeşti ») se îngemănau înaintând mult către axul depresiunii.

In pleistocenul mediu are loc o revenire a apelor şi depunerea unui complex de formaţiuni marnoase.

In pleistocenul superior continuă retragerea lacului getic către est, pe fondul unor înaintări şi retrageri succesive, iar în zona de subsidenţă a Siretului inferior afundarea devine mai intensă paralel cu extinderea arealului său.

Acestei vârste îi corespunde depunerea depozitelor de nisipuri, cunoscute sub numele de Complexul de Mostiştea, din zona centrală a câmpiei. Peste aceste nisipuri în etapa finală a pleistocenului se depun depozitele loessoide care încheie seria depozitelor continentale şi acoperă atât interfluviile cât şi terasele.

Ciclul holocen corespunde retragerii ultimelor resturi ale « Lacului Getic » şi evidenţierea în continuare a zonei de subsidenţă, care între timp îşi lărgise arealul prin extinderea sa sub forma unei prelungiri către vest, prin sudul colinelor subcarpatice şi a câmpiilor subcolinare (Câmpia de subsidenţă Titu-Gherghiţa-Sărata).

Relieful perimetrului cercetat este în strânsă legătură cu firele apelor care îl străbat şi cu fenomenele de dinamică geologică care se desfăşoară în zonă.

Relieful pe care se desfăşoară comuna Albeşti, este un relief de câmpie aluvială, acoperită cu o pătură de prafuri argiloase-argile prăfoase nisipoase, galben cafenii.

Această câmpie s-a format structural în Cuaternar, mai precis în Pleistocenul mediu şi superior prin depuneri sedimentare aluvial-eoliene având o grosime medie de 5-8 m. Aceste depuneri sunt constituite în general din prafuri argiloase - argile prăfoase, cu intercalaţii de nisipuri fine-medii, cu pietrişuri mici, cu concreţiuni calcaroase. Aceste depozite stau peste un strat de nisipuri fine, cu o structură încrucişată de vârstă Pleistocen mediu – aparţinând formaţiunii Nisipurile de Mostiştea, sub care se găsesc stratele de Frăţeşti (orizont de pietrişuri şi bolovănişuri).

Sistem *System*	Serie *Series*	Etaj *Level*	Indice *Index*	Grosime* *Thickness**	Caracter lito-stratigrafic *Lithological-stratigraphical description*	Macrostraturi de calcul *Computation macro-layers*
Cuaternar *Quaternary*	Holocen *Holocene*	Superior *Superior*	qh_2	0.60-0.80	Umplutun *Infills*	Macrostrat I - coeziv Complex coeziv superior *Macro-layer I - cohesive* *The superior cohesive layer*
		Inferior *Inferior*	qh_1	0.80-1.10	Depozite loessoide *Loessial masses*	
	Pleistocen *Pleistocene*	Superior *Superior*	qp^3_3	0.90-1.90	**Campul Vlasici:** depozite loessoide ***Vlasia field:*** *loessial masses*	
			qp^3_2	0.80-2.20	**Pietrisuri de Colentina** ***Colentina gravels***	Macrostrat II - necoeziv Complex necoeziv *Macro-layer II - uncohesive* *The uncohesive layer*
			qp^3_1	4.60-7.00	**Nisipuri de Mostistea** ***Mostistea sands***	
		Mediu *Middle*	qp^2_2	1.30-1.60	**Campul Burnas:** depozite loessoide ***Burnas field:*** *loessial masses*	Macrostrat III - coeziv Complex coeziv inferior *Macro-layer III - cohesive* *The inferior cohesive layer*
			qp^2_1	>8.40	**Complex marnos:** marne si argile cu intercalatii de nisipuri** ***Marle complex:*** *marles and clays with sand intercalations***	
		Inferior *Inferior*	qp^1_1		**Straturi de Fratesti:** pietrisuri si nisipuri cu lentile de argila*** ***Fratesti layers:*** *gravels and sands with clay lenses****	

* Grosime determinata din forajele geotehnice — *The thickness was obtained from the geotechnical boreholes*
** Grosime din literatura de specialitate - minim 10m — *The thickness was obtained from the literature - 10/ 120m*
*** Grosime din literatura de specialitate - minim 15m — *The thickness was obtained from the literature - 25/ 250m*

Figura 2: Structurarea stratigrafică în macrostraturi de calcul

Din punct de vedere macroseismic perimetrul cercetat este încadrat în zona seismică 81 (Conform hărţii macrozonelor seismice de pe teritoriul României, anexa la SR 11100/1-93, Fig. 1), fiind caracterizat de parametrii seismici de calcul ag= 0,30g şi Tc = 1.0 sec. conform normativului P100-1/2013.

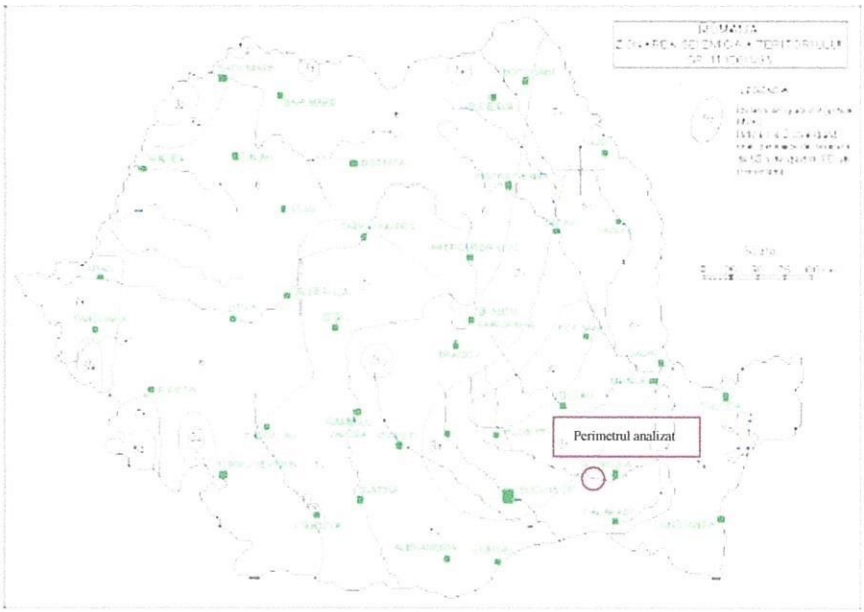

Fig. 4 – Romanian Seismic Map (Macrozone) - Conform hărţii macrozonelor seismice de pe teritoriul României, anexa la SR 11100/1-93 (Fig. 1).

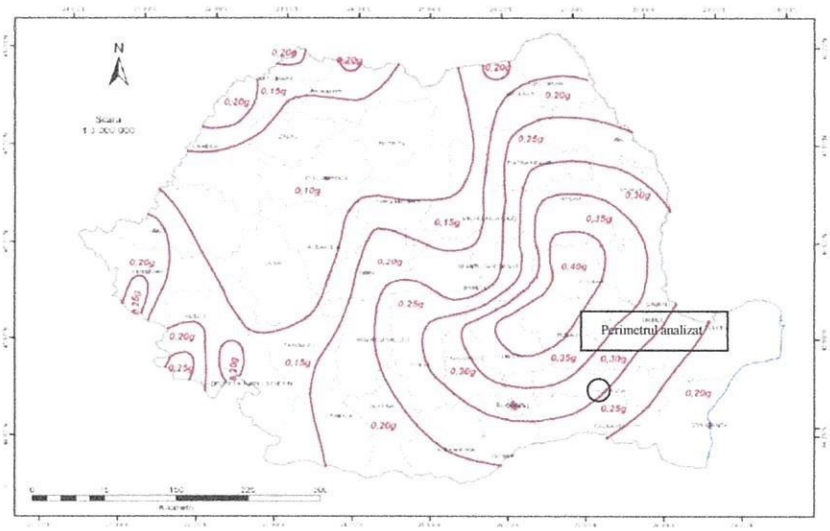

Fig. 5 – Zonarea teritoriului României în privinţa valorii de vârf de accelerare a terenului pentru proiectare ***ag*** în cazul cutremurelor cu un interval mediu de recurenţă *IMR=100 de ani*

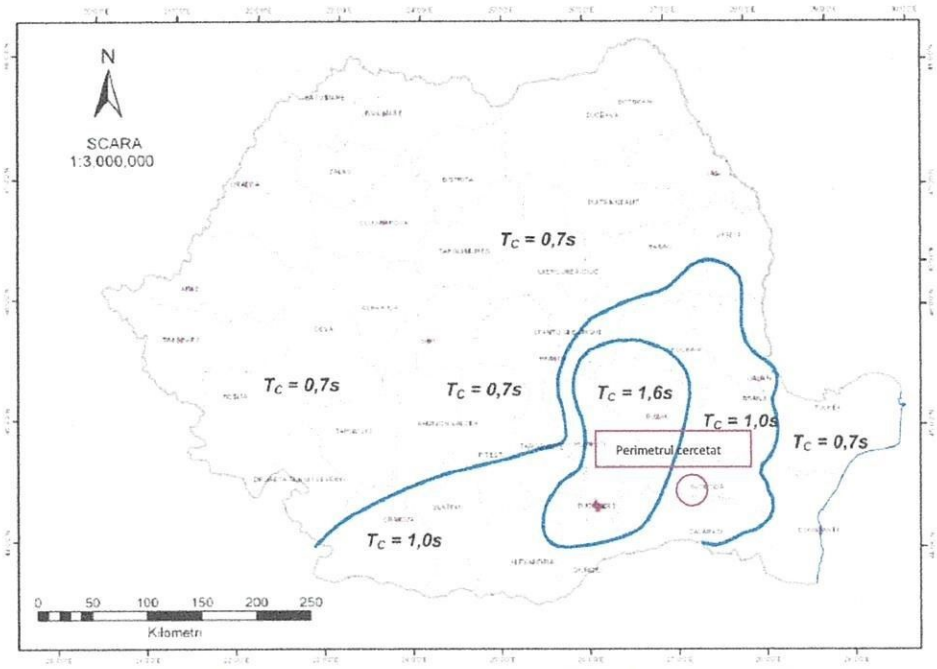

Figura 3.2. Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colț), T_C a spectrului de răspuns

Fig. 6 - Zonarea teritoriului României în privinţa perioadei de control (colţ) a spectrului de răspuns *TC*

e) devierile și protejările de utilități afectate – nu este cazul

f) sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii

Se vor obtine de catre antreprenor din surse locale, cu acordul furnizorului.

g) căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea- accesul la DJ306

h) căile de acces provizorii – nu este cazul

i) bunuri de patrimoniu cultural imobil

Drumul comunal DC49A traverseaza satul Bataluri din comuna Albești, iar la pozitia 0+650 fiind situat la o distanță de 24m din ax, repectiv 21m din marginea drumului, față de Crucea de Piatră a Jugănăriței COD LMI IL-IV-m-B-14174.

În cazul prezentei investiții privind asfaltarea DC49A nu exista factori de risc pentru monumentul istoric aflat în vecinătate.

2.2. Soluția tehnică cuprinzând

a) caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții

Proiectarea lucrarilor de asfaltare s-a realizat tinand cont de:

- Tema de proiectare stabilita de catre beneficiar.
- Necesitatea executiei lucrarii pentru imbunatatirea parametrilor de circulatie.
- Cresterea capacitatii portante a drumului si prelungirea duratei de exploatare.
- Corectarea si imbunatatirea elementelor geometrice ale drumului comunal.

Tinand cont de starea tehnica a drumului comunal DC49A si de posibilitatile de dezvoltare urbana, s-a propus asfaltarea obiectivului de constructii dupa cum urmeaza:

- Imbunatatirea elementelor gemetrice ale drumului comunal tinand cont de: standardele si normativele in vigoare care reglementeaza proiectarea drumurilor privind desfasurarea in plan - profile longitudinale si transversale, Planul Urbanistc General si topografia locala.
- Proiectarea unei structuri rutiere suple, corespunzatoare traficului actual, care sa permita imbunatatirea parametrilor de trafic in perspectiva.

Datele tehnice ale investitiei

- Categoria de importanta a lucrarii	**C – normala**
- Lungimea drumului propusa pentru asfaltare	**1,872 km**
- Viteza de proiectare	**50 km/h**
- Latime parte carosabila	**4,00m**
- Pante transversale parte carosabila	**2,5%**
- Latime acostamente din piatra sparta	**2x0,50m**

Dimensionarea sistemului rutier s-a realizat in conformitate cu prevederile ,,Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple si semirigide (metoda analitica)'' indicativ PD177/2001, utilizand programul de calcul Calderom 2000, pentru o perioade de perspectiva de 10 ani.

b) varianta constructivă de realizare a investiției

Conform pevederilor raportului de expertiza tehnica si a Documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii – DALI, varianta constructiva pentru realizarea investitiei este:

Solutia I

- **4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70 conform AND 605 / 2016;**
- **5 cm strat de legatura din BAD22.4 leg 50/70 conform AND 605 / 2016;**
- **15 cm strat de fundatie superior din piatra sparta conform SR EN 13242+A1:2008 si STAS 6400/84;**
- **20 - 25 cm strat de fundatie inferior alcatuit din pietruirea existenta dupa decapare ~ 5cm in functie de necesitati**

Se vor executa casete din balast cu latimea de 0,50m si grosimea de 20cm, pe ambele parti ale drumului communal DC49A.

Casetele vor avea urmatoarea structura rutiera pe partea carosabila:

- **4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70 conform AND 605 / 2016**
- **5 cm strat de legatura din BAD22.4 leg 50/70 conform AND 605 / 2016**
- **15 cm strat de fundatie superior din piatra sparta conform SR EN 13242+A1:2008 si STAS 6400/84**
- **20 cm strat inferior de fundatie din balast**

Acostamentele se vor executa din piatra sparta, pe latimea de 2 x 0,50m.

c) trasarea lucrărilor

Trasarea lucrarilor in plan se va realiza in functie de reperii existenti precizati in planul de situatie si coordonatele axului proiectat (anexa 3).

Pe verticala, cota este precizata in profilul longitudinal, si profilele transversale curente. In dreptul acceselor se va face lagatura intre drumul proiectat si zona de acces la proprietate.

d) protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier

– nu este cazul

e) organizarea de șantier

Executantului ii revine in exclusivitate responsabilitatea modului cum isi organizeaza santierul. Contractantul este responsabil si are obligatia sa asigure constituirea spatiilor necesare activitatii de supraveghere a executiei, realizarii lucrarilor de constructii-montaj, precum si pentru depozitarea materialelor necesare realizarii prezentei investitii. Amplasamentul va fi stabilit de catre constructor si va fi supus aprobarii beneficiarului.

II. Memorii pe specialităţi - drumuri

Categoria de importanţă a obiectivului:

Conform Hotararii nr.766/1997 din 21/11/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii – metodologia de stabilire a categoriei de importanta a constructiei se realizeaza in baza Regulamentului privind ,,Stabilirea categoriei de importanta a constructiei", astfel incat obiectivul se incadreaza in categoria lucrarilor de importanta ,,C"-normala - Anexa A.

Descrierea lucrarilor – drumuri

Conform Ordinului nr. 1295/2017 pentru aprobarea Normelor tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice, tronsonul de **drum comunal propus pentru asfaltare este incadrat in clasa tehnica V.**

Prin asfaltarea drumului comunal DC49A se va asigura continuitatea imbracamintii asfaltice pe toata lungimea drumului si accesul in satul Bataluri, imbunatatind semnificativ conditiile de trafic rutier atat din punct de vedere al confortului, reducerea consumului de carburanti, a timpilor de deplasare si implicit reducerea noxelor precum si imbunatatirea conditiilor din punct de vedere al sigurantei circulatiei.

Domeniul specific al investitiei la care se incadreaza prezentul proiect este ,,construirea/ modernizarea/ reabilitarea drumurilor publice clasificate si incadrate in conformitate cu prevederile legale in vigoare ca drumuri comunale" si prevede urmatoareale categorii de lucrari: aducerea structurii rutiere la parametri tehnici corespunzatori categoriei drumului; corectia si imbunatatirea elementelor geometrice ale drumului comunal – profiluri transversale si longitudinale, curbe, suprainaltari; amenajarea acostamentelor, amenajarea intersectiilor cu drumurile laterale; realizarea de lucrari pentru colectarea si dirijarea apelor pluviale.

DC49A are multiple degradari, refulari de material pietros, fagase si gropi in care stagneaza apa, avand o structura din balast amestecat cu piatra sparta contaminata partial cu pamant, fapt ce genereaza disconfort si conditii de circulatie improprii.

Cadrul legislativ aplicabil: documentatiile tehnice se vor intocmi cu respectarea urmatoarelor acte normative, fara a se limita la acestea:

- H.G. nr.907/2016 cu modificările şi completările ulterioare, privind etapele de elaborare şi conţinutul-cadru al documentaţiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiţii finanţate din fonduri publice;
- Legea nr.10/1995, privind calitatea în construcţii - cu modificata ulterior prin OUG 6/2018; OUG 84/2018; L 97/2019; OG 18/2019; L 7/2020;
- Legea 50/1991 privind autorizarea lucrărilor de construcții, republicată - cu completările și modificările ulterioare aduse prin OUG 122/2004; L 52/2006; L 376/2006; L 117/2007; L 101/2008; OUG 228/2008; OUG 214/2008; L 261/2009; OUG 85/2011; L 269/2011; OG 6/2010; L 133/2012; L 154/2012; L 81/2013; OUG 121/2011; L 255/2013; L 187/2012; OUG 22/2014; L 82/2014; OUG 41/2015; OUG 7/2016; L 53/2016; L 148/2016; L 159/2016; OUG 83/2016; OUG 100/2016; L 86/2017; OUG 40/2017; L 147/2017; OUG 84/2018; L 292/2018; L 117/2019; L 193/2019; L 7/2020;
- Ordinul 839/2009 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii 50/1991- cu completările și modificările ulterioare aduse prin Ordinul nr.3454/2019;
- Hotărârea Guvernului nr. 766/1997, pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții - modificata ulterior prin : HG 675/2002; HG 102/2003; HG 1231/2008; HG 750/2017;
- Ordonanţa Guvernului nr. 43/1997, privind regimul drumurilor – cu completările şi modificările ulterioare;
- Standardele în vigoare la data întocmirii documentaţiilor de proiectare şi execuţie a lucrărilor;
- HG nr. 925/1995 modificata prin HG 742/2018 pentru aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor cu completările și modificările ulterioare;
- ORDIN 1296 - NORME TEHNICE din 30 august 2017 privind proiectarea, construirea şi modernizarea drumurilor;
- STAS 863 – 85 – Elemente geometrice ale traseelor;
- STAS 6400 – 84 – Straturi de baza si de fundatie;
- Reglementarea tehnică "Normativ privind mixturile asfaltice executate la cald. Condiții tehnice de proiectare, preparare și punere în operă a mixturilor asfaltice". Indicativ AND 605-2016, din 29.11.2017;

Studii de teren

La baza intocmirii documentatiei in faza de **PROIECT TEHNIC SI DETALII DE EXECUTIE** au stat studiile topografice, geotehnice, verificarile realizate in teren, Documentatia de Avizare a Lucrarilor de Interventii – D.A.L.I. si Raportul de expertiza tehnica elaborat de catre ing. Florica M. PADURE, expert tehnic atestat M.D.R.T. nr. 08783 pentru domeniile A_4, B_2 si D.

Studii topografice

Pentru elaborarea documentatiei tehnice si intocmirea prezentului proiect s-au efectuat studii si ridicari topografice, cu statie totala in sitem STEREO 70 cu cota de referinta la Marea Neagra, masuratorile topografice fiind avizate OCPI.

Au fost materializate si reperate pe teren borne la inceputul si la sfarsitul sectorului de drum, in vederea folosirii acestora la trasarea lucrarilor proiectate.

Studii geotehnice

Conform Studiului geotehnic realizat de catre reprezentantii societatii S.C. PAZYGEO PROIECT S.R.L. nr 575/2022, au rezultat cele prezentate în continuare.

La data cercetărilor traseul drumului comunal DC 49A era închis cu o umplutură din piatră spartă de calcar, groasă de cca. 20-30 cm.

Sub sistemul rutier existent a fost interceptată o argilă, cafenie, plastic vârtoasă, cu rare concreţiuni calcaroase, insensibilă la umezire, groasă de cca. 20/30 cm.

Terenul natural este reprezentat de un strat preponderent prăfos (siltic – praf argilos), galben, sensibil la umezire tip A, gros de cca. 4-8 m. Acest strat a fost interceptat începând cu adâncimea de 0.50-0.60 m şi este încadrat în clasa pământurilor dificile de fundare, conform NP074/2014.

Sub stratul loesoid în literatura de specialitate sunt prezentate nisipuri fine, cu rar pietriş mic (formaţiunea « Nisipurilor de Mostiştea ») – formaţiune încadrată în clasa terenurilor bune de fundare.

In general pământurile interceptate sub stratul de umplutură a drumului au moduli de deformaţie edometrici (M2-3) între 8333kPa şi 12500 kPa, ceea ce înseamnă că în patul drumului (între 0.50-2.00 m) există un strat cu compresibilitate medie-mare.

In sondajele geotehnice nu au fost interceptate infiltraţii de ape subterane până la adâncimea de 2.00 m.

Valorile parametrilor geotehnici obtinuţi în laboratorul geotehnic şi asimilate conform NP 112-14 si STAS 3300/1-85, pentru pământurile întâlnite în succesiunea terenului natural din amplasamentul cercetat sunt prezentate în tabelele de mai jos:

Parametrul geotehnic (denumire, simbol si unitate de masura)	**Succesiunea lito-geotehnică**
	Praf argilos, gălbui
Umiditatea naturala (w - %)	19-20
Limita inferioara de plasticitate (Wp - %)	17-20
Limita superioara de plasticitate (W_L - %)	34-38
Indice de plasticitate (Ip - %)	17-18
Indice de consistenta (I_C)	0.88-0.95

Greutate volumetrica naturala γ_n(kN/m3)	16.70-16.80
Greutate volumetrica uscata γ_d (kN/m3)	13.95-14.75
Porozitate (n - %)	45-48
Indicele porilor (e)	0.82-0.92
Gradul de saturare (Sr)	0.58-0.62
Modulul edometric stare naturala (M_{2-3} kPa)	9000-13500
Tasarea suplimentară la umezire (i_{m3}%)	2.6-4.6
Coeficient de frecare beton – roca (μ)	0.25
Unghiul de frecare interna (φ - °)	21-23
Coeziunea (c – kPa)	8-12

Pe baza rezultatelor obţinute în laboratorul geotehnic se pot face următoarele clasificări conform STAS 2914-84 (Lucrări de drumuri – Terasamente. Condiţii tehnice generale de calitate):

- terenul de fundaţie (între 20/30 cm şi 50/60 cm) este constituit din argile şi argile prăfoase, cafenii, încadrate în clasa 4b;
- calitatea ca material pentru terasamente a acestui strat este medie.
- materialul din terasament (materialul utilizat pentru realizarea platformei drumului) este constitut din piatră spartă de calcar, cu conţinut variabil de parte fină, fapt ce îl încadrează în categoria 1, foarte bune pentru terasamente.

Ca urmare a naturii litologice a materialului interceptat sub stratul de umplutură din piatră spartă care reprezintă sistemul rutier actual, a geometriei acestuia şi a condiţiilor de drenaj natural, în situaţia în care la realizarea lucrărilor de terasamente (excavaţii) nu vor fi luate măsuri de asigurare a drenajului apelor meteorice sau a celor rezultate din topirea zăpezilor, starea de consistenţă se poate modifica în sensul scăderii acesteia (plastic consistente la plastic moi), ceea ce va conduce la realizarea cu dificultate a lucrărilor de terasamente, ceea ce poate conduce la lucrări de îmbunătăţire a terenului de fundare.

Avându-se în vedere litologia terenului interceptată în sondaje se recomandă scarificare, completarea şi recompactarea stratului de umplutură din material necoeziv existent.

Pe fiecare strat de piatră spartă realizat se recomandă efectuarea de încercări cu Placa Lucas, domeniul de valori minime care urmează a fi atinse fiind E_{v1}=25 000 kPa, E_{v2}=50 000 kPa şi E_{v2}/E_{v1}< 2.3.

După verificarea gradului de compactare se poate trece la asfaltarea străzilor.

Presiunea convenţională de calcul a terenului natural la adâncimea de 1.00m este de 150 kPa conform NP112-14.

Pe tot parcursul lucrărilor de săpături şi umpluturi vor trebui urmărite şi consemnate în scris starea respectiv calitatea terenului de fundare şi parametrii referitor la umpluturi conform normelor tehnice în vigoare.

La realizarea săpăturilor sunt indicate a se lua următoarele măsuri:

- neprogramarea lucrărilor de săpături în perioade cu precipitaţii importante din punct de vedere cantitativ sau în perioade cu temperaturi negative;
- în funcţie de cotele reliefului se va organiza scurgerea gravitaţională a apelor din precipitaţii în afara zonei excavate şi împiedicarea afluxului de apă către interiorul săpăturilor;
- terenul din taluze şi din baza săpăturilor va trebui să fie ferit de orice tulburări (mecanice sau datorate condiţiilor climatice). In cazul unor eventuale inmuieri semnificative sau uscări excesive (exfolieri) ale materialului natural, acesta va trebui îndepărtat şi înlocuit cu material coeziv local;
- se recomandă ca înainte de începerea realizării terasamentelor, la cota finală a săpăturii, să fie realizată o verificare a terenului de fundare prin încercarea cu placa. Determinarea va trebui să indice parametrii de deformabilitate şi de capacitate portantă necesari în calculul de evaluare a terasamentelor.

În conformitate cu instrucţiunile din "Indicatorul de Norme de Deviz comasate pentru lucrări de terasamente Ts/1995 – Tabel 1", straturile de pământ întâlnite în săpături se vor încadra astfel:

Categoria de teren după modul de comportare la săpat

Denumirea pământului	***Manual*** (cu lopată,cazma etc.)	***Mecanic***	
		Excavator	Buldozer
Argilă,plastic vârtoasa (poziţia 26)	tare	II	II
Praf argilos,plastic vârtos (poziţia 16)	mijlociu	II	II
Piatră spartă(poziţia 33)	tare	II	II

O atenţie deosebită trebuie acordată evacuării apelor pluviale din zona drumurilor (platformei şi vecinătăţi), prin executarea de canalizări pentru ape pluviale.

La verificarea calităţii execuţiei drumurilor se va ţine seama şi de prevederile următoarelor reglementări tehnice:

- **STAS 2914-84** – Lucrări de drumuri. Terasamente. Condiţii tehnice generale de calitate,

- **STAS 9850-89**, Lucrări de îmbunătăţiri funciare. Verificarea compactării terasamentelor - tabel 2.
- **STAS 6400-84**, Lucrări de drumuri. Straturi de bază şi de fundaţie. Condiţii tehnice generale de calitate,
- **STAS 8840-83**, Lucrări de drumuri. Straturi de fundaţii din pământuri stabilizate mecanic. Condiţii tehnice generale de calitate,
- **NP 075/2002** - Normativ pentru utilizarea materialelor geosintetice la lucrările de construcţii
- **C182-87** - Normativ departamental privind executarea mecanizată a terasamentelor de drumuri.
- **AND 592** - Normativ privind "Utilizarea geosinteticelor la ranforsarea structurilor rutiere cu straturi asfaltice";
- **NP125/2010** –Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri sensibile la umezire.

Concluziile raportului de expertiza tehnica

Urmare verificarilor realizate in teren, corelarii si analizarii datelor din Studiul geotehnic, tinand cont si de factorii locali - posibilitati de preluare si scurgere a apelor meteorice si pluviale, latimi minime impuse de limitele proprietatilor si tronsoanele adiacente de drum, pentru imbunatatirea conditiilor de trafic, prin Raportul de expertiza tehnica se propun lucrari de asfaltare prin adoptarea unei solutii rutiere suple, cu imbracaminte asfaltica, in vederea imbunatatirii caracteristicilor si conditiilor de trafic.

Elementele geometrice

Elementele geometrice ale drumului s-au determinat in functie de viteza de proiectare si situatia existenta pe teren.

Viteza de proiectare

In conformitate cu prevederile Normelor tehnice privind proiectarea, construirea si modernizarea drumurilor, aprobate cu Ordinul ministrului transporturilor nr.1.296 din 30 august 2017, in Tabelul nr. 1 se precizeaza ca viteza de proiectare va fi de 30-60km/h.

Traseul in plan

Lucrarile de asfaltare ale drumului comunal DC49A pastreza traseul si amplasamentul pietruirii existente. Se vor respecta prevederile STAS 863/85, Elemente geometrice ale traseelor – prescriptii de proiectare - in masura in care limitele de proprietate permit acest aspect. Deoarece pe traseul drumului comunal DC49A propus pentru asfaltare nu sunt amplasate nici retea de canalizare, nici retea de gaze naturale, iar reteaua de energie electrica este supraterana, nu vor fi necesare lucrari de desfiintari de constructii sau retele edilitare existente.

Profilul longitudinal

Profilul longitudinal al drumului comunal se prezinta sub forma de rampe si pante, avand valori cuprinse in medie intre 0,00 % si 1,00 %.

In vederea lucrarilor de asfaltare, se va decapa/scarifica zestrea existenta, se vor executa casete din balast pentru asigurarea latimii drumului comunal DC49A, se va completa pietruirea existenta cu un strat de fundatie superior din piatra sparta in grosime de 15cm, peste care se vor asterne cele doua straturi asfaltice – 5 cm strat de legatura din BAD22.4 leg 50/70 si 4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70.

Racordarile in plan vertical dintre liniile de panta ale profilului longitudinal se vor face prin intermediul arcelor de cerc. Acestea au raze minime de 350 m pentru racordarile concave si 500 m pentru racordarile convexe.

Profilul transversal

Lucrarile de asfaltare sunt necesare pentru rezolvarea problemelor privind durata de exploatare si degradarile aparute, aspecte de care depind siguranta, confortul si functionalitatea traficului auto actual si de perspectiva.

Pentru reazlizarea unui confort optim si cresterea sigurantei in exploatare si din punct de vedere urbanistic a zonei, consideram ca traseul drumului comunal DC49A studiat prin prezenta documentatie este traseul cel mai avantajos de mentinut, modificarea traseului existent implicand costuri suplimentare pentru exproprieri si refacere a terenului precum si intarzieri mari in realizarea si implementarea investitiei.

- se va pastra ampriza existenta, fara a depasi limitele proprietatilor si fara a fi necesare demolari sau exproprieri;
- elementele geometrice nu vor fi modificte semnificativ atat in profil longitudinal cat si in profil transversal, respectand prevederile tehnice în vigoare si tinand cont de cotele impuse din teren;
- se vor realiza in nivelment si plan intersectiile cu drumurile laterale adiacente conform normativelor în vigoare;
- prin lucrarile de construire nu vor fi afectate in nici un fel retelele de utilitati existente in zona si se vor respecta prevederile din avizele obtinute conform cerintelor Certificatului de Urbanism.

Sistemul rutier

Structura rutiera a fost adoptata astfel incat sa fie capabila sa preia solicitarile date de traficul estimat, sa asigure siguranta in exploatare si protectia impotriva zgomotelor pe durata de serviciu a strazilor, durata estimata la 10 ani.

Pentru respectarea prevederilor si a cerintelor din Raportul de expertiza tehnica s-a luat in calcul asfaltarea DC49A, prin realizarea unei structuri rutiere suple, fiind propusa pastrarea pietruirii existente si avand urmatorea alcatuire:

- **4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70 conform AND 605 / 2016;**
- **5 cm strat de legatura din BAD22.4 leg 50/70 conform AND 605 / 2016;**
- **15 cm strat de fundatie superior din piatra sparta conform SR EN 13242+A1:2008 si STAS 6400/84;**
- **20 - 25 cm strat de fundatie inferior alcatuit din pietruirea existenta dupa decapare ~ 5cm in functie de necesitati**

Se vor executa casete din balast cu latimea de 0,50m si grosimea de 20cm, pe ambele parti ale drumului communal DC49A.

Casetele vor avea urmatoarea structura rutiera pe partea carosabila:

- **4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70 conform AND 605 / 2016**
- **5 cm strat de legatura din BAD22.4 leg 50/70 conform AND 605 / 2016**
- **15 cm strat de fundatie superior din piatra sparta conform SR EN 13242+A1:2008 si STAS 6400/84**
- **20 cm strat inferior de fundatie din balast**

Acostamentele se vor executa din piatra sparta, pe latimea de 2 x 0,50m.

Lucrarile de interventii proiectate nu vor influenta in mod negativ structura drumului si a strazilor laterale existente (rezultatul acestora constand in imbunatatirea structurii rutiere).

Sistemul rutier adoptat este conform cu Raportul de expertiza tehnica elaborat de catre ing. Florica M. PADURE, expert tehnic atestat M.D.R.T. nr. 08783 pentru domeniile A4, B2 si D.

Scurgerea apelor

Scurgerea apelor se va realiza prin intermediul pantelor transversale si prin intermediul santurilor din pamant, in lungul DC49A propus pentru asfaltare. Datorita faptului ca drumul comunal DC49A propus pentru asfaltare este pe toata lungimea lui in rambleu, apele meteorice si pluviale vor fi colectate prin intermediul santurilor din pamant de la baza taluzului. Se recomanda beneficiarului executarea de masuri specifice lucrarilor de intretinere pentru asigurarea scurgerii apelor meteorice si pluviale, respectiv decolmatarea santurilor periodic, in functie de necestitati.

Pe traseul drumului comunal DC49A sunt amplasate trei podete tubulare de subtraversare cu lungimile cuprinse intre 10m si 12m si diametrul D=1000mm, si se va urmari asigurarea functionalitatii acestora.

La intersectia drumului comunal DC49A cu drumurile laterale, vor fi amplasate 6 podete de subtraversare din teava corugata cu diametrul D=300mm.

Drumurile laterale

Drumurile laterale se vor amenaja pe o lungime de 20 m cu un sistem rutier alcatuit din 12cm de balast si 12 cm din piatra sparta, pentru preluarea diferentelor de nivel dintre cota drumului proiectat si nivelul drumurilor laterale.

Intersectii

Drumul comunal DC49A, propus pentru asfaltare, se intersecteaza cu strazi interioare (strada Lacului, care se va asfalta in cadrul unui proiect finanțat prin Programul Național Anghel Saligny), cu 6 drumuri de exploatare, acestea urmând a fi semnalizate corespunzator, precum și cu Drumul Judetean DJ306 – drum judetean care este in proces de asfaltare la data intocmirii prezentei documentatii.

Accese la proprietati

In satul Bataluri se vor amenaja un numar total de 32 accese la proprietati (14 pe partea dreapta si 18 pe partea stanga).

Accesele la proprietati vor avea urmatoarea structura:

- 12 cm, beton de ciment C20/25,
- 15 cm strat din balast amestec optimal.

Pentru asigurarea continuitatii santurilor de pamant in dreptul acceselor la proprietati, se vor realiza podete tubulare din teava corugata cu diametrul D=300mm.

Semnalizarea lucrarilor

Semnalizarea definitiva se va realiza in conformitate cu SR1848-1-2/2011 – Semnalizarea rutiera – Indicatoare si mijloace de semnalizare rutiera si SR1848-7/2011 - Semnalizarea rutiera – marcaje rutiere. S-au prevazut a se monta 13 indicatoare rutiere. Marcajul longitudinal este marginal pe toata lungimea drumului comunal, L = 1872m.

Semnalizarea rutiera pe timpul executiei lucrarilor

Executia lucrarilor se va realiza pe cat posibil fara oprirea circulatiei in zona. Semnalizarea se va face prin delimitarea zonei cu balize de dirijare, semnul indicator de lucrari, drum ingustat si ocolire pe partea stanga. Constructorul va lua masuri ca in timpul executiei lucrarii sa ii fie semnalizate corespunzator fiecare punct de lucru respectand „Norme Metodologice - privind conditiile tehnice de inchidere a circulatiei si de instituire a restrictiilor de circulatie in vederea executarii de lucrari in zona drumului public si/sau pentru protectia drumului". Pentru buna desfasurare a circulatiei se prevad prin documentatie marcaje rutiere si montarea de indicatoare rutiere pentru prioritate si restrictionare a tonajului, acestea urmand sa se realizeze doar dupa obtinerea acordului prealabil din partea Politiei Rutiere. Se propune realizarea marcajelor longitudinale conform STAS 1848 – 7/2004, iar a indicatoare rutiere conform STAS 1848 – 1/2011.

Semnalizarea rutiera pe timpul executiei are rolul de a asigura siguranta circulatiei prin montarea de indicatoare de circulatie pentru presemnalizarea si semnalizarea zonelor de lucru. In cazul in care este necesara inchiderea temporara sau definitiva a unui tronson de drum, este necesara anuntarea din timp a factorilor din administrarea locala de care apartine tronsonul de drum inchis, se vor monta indicatoare rutiere de semnalizare a tronsonului închis cu precizarea intervalului de timp in care se va inchide si traseul ocolitor de urmat pentru depasirea acestuia.

Dupa execuţia lucrarilor de amenajare a partii carosabile este necesara realizarea marcajelor longitudinale, cat si montarea de indicatoare de circulatie. Se vor folosi indicatoare realizate pe suport de tabla de otel sau aluminiu cu folie reflectorizanta, executate de unitatile specializate, cu dotare tehnica corespunzatoare. Se vor executa marcaje rutiere longitudinale pe toată lungimea drumului comunal propus pentru

asfaltare. La solicitarea investitorului, lucrarile de semnalizare se pot realiza si in etapa a II-a de executie.

Verificarea tehnica a proiectului

Verificarea tehnică a calitatii proiectului se va efectua pentru cerintele fundamentale aplicabile A4 (rezistenţa mecanica si stabilitatea drumurilor), B2 (siguranta in exploatare) si D (igiena, sănatate si mediu inconjurator).

Verificarea se va efectua de catre un verificator autorizat M.L.P.A.T.

La cerintele C (siguranţa la foc), E (protecţia termică, hidrofugă si economia de energie) F (protecţia la zgomot) nu este necesară efectuarea verificării.

TODERASCU C. CIPRIAN
ROMANIA
MURAP
NR. 09573
A4, B2, D
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

PERSOANA FIZICA AUTORIZATA
TRIFAN I. NARCIS FLORIN
CUI: 38071015
AMARA-IALOMITA

PROGRAM DE CONTROL AL CALITATII

Privind investitia: **„Asfaltare DC49A în comuna Albești, județul Ialomița"**
Categoria de importanta: **„C" – normala**
Beneficiar: **Comuna Albești / Consiliul Local Albești**
Investitor: **Comuna Albești**
Proiectant de specialitate: **P.F.A. TRIFAN I NARCIS FLORIN** - proiect nr. 53/2022

In conformitate cu Legea nr. 10/1995, si H.G.R. nr. 925/1995, Hotararea nr. 492/2018, si H.G.R. nr. 273/1994 modificata prin HG 343/2017, de comun acord, se stabileste urmatorul program de control al calitatii lucrarilor:

Nr. crt.	Lucrari ce se contoleaza, se verifica sau se receptioneaza calitativ si pentru care trebuiesc intocmite documente scrise	Documentul scris care se intocmeste	Cine intocmeste si semneaza actul	Nr. si data actului incheiat
0	1	2	3	4
1	**Predare-primire amplasament**	**P-V**	**B,E,P**	
2	**Trasarea lucrarilor**	**P-VTR**	**B,E,P**	
3	**Receptie sapatura casete de largire**	**P-V LA**	**B,E,P**	
4	**Receptia stratului din balast**	**P-V LA**	**B,E,P**	
5	**Receptia stratului din piatra sparta**	**P-V FD**	**B,E,P,I**	
6	**Receptia stratului de legatura BAD22,4leg50/70**	**P-V FD**	**B,E,P,I**	
7	**Receptia stratului de uzura BA16rul50/70**	**P-V RC**	**B,E,P**	
8	**Receptia la terminarea lucrarilor**	**P-V RTL**	**B,P,E,I**	

P-V – proces-verbal
P-V LA – proces-verbal de lucrari ascunse
P-V R – proces-verbal de receptie
P-V FD – proces-verbal faza determinanta

B - beneficiar
P - proiectant
E - executant
I – Inspectoratul de stat in constructii - ISC

NOTA1: Constructorul va pune la dispozitia proiectantului caietul de dispozitii de santier, procesele-verbale de lucrari ascunse (PVLA), certificatele de calitate, buletinele de incercari, toate procesele-verbale (PV) ale organelor de control.

- Coloana 5 se completeaza la data incheierii actului respectiv.
- Executantul va anunta in scris pe toti participantii la fazele de control cu cel putin 3 zile inainte a datei stabilite.

PROIECTANT, EXECUTANT, INVESTITOR,

P.F.A. TRIFAN I NARCIS FLORIN

III. BREVIARE DE CALCUL

PERSOANA FIZICA AUTORIZATA TRIFAN I. NARCIS-FLORIN CUI: 38071076 AMARA-IALOMITA

DIMENSIONAREA STRUCTURILOR RUTIERE

STABILIREA TRAFICULUI DE CALCUL

In vederea dimensionarii structurii rutiere pe drumurile satestia fost stabilit traficul de perspectiva , conform "Normativ pentru determinarea traficului de calcul pentru proiectarea drumurilor din punct de vedere al capacitatii portante si al capacitatii de circulatie" AND584/2012.

La stabilirea traficului de perspectiva au fost luati in considerare coeficientii de evolutie pentru drumurile comunale in varianta medie.

Perioada de perspectiva pentru care a fost facuta dimensionarea este de 10 ani respectiv 15 ani de la darea in exploatare, respectiv anul 2021.

In functie de volumul de trafic de calcul exprimat in milioane osii standard (m.o.s) de 115 kN, drumul analizat se incadreaza in clasa de trafic :

S-a luat in considerare o valoare medie :

$Nc_{10\ ani}$ = 0.1 m.o.s USOR

DIMENSIONAREA STRATURILOR RUTIERE

Sectorul investigat este situat in tipul climateric 1. Tipul de pamant de fundare este P4, cu caracteristici de deformabilitate aferente tipului climateric 1 si anume E = 70 MPa; μ = 0.35

De asemenea caracteristicile de deformabilitate ale straturilor bituminoase sunt corespunzatoare tipului climateric 1.

Calculele de dimensionare au fost efectuate, conform tabelelor 1, in functie de modul de alcatuire a structurii rutiere existente, a starii de degradare si de volumul de trafic de calcul.

Tabelul nr.1

Straturi rutiere			Caracteristici straturi
	E [MPa]	μ	Structura supla Nc=0.1[m.o.s.]
Strat de uzura din beton asfaltic tip BA16	3600	0.35	4
Strat de legatura din beton asfaltic tip BAD22,4	3000	0.35	6
Strat superior de fundatie din piatra sparta	400	0.27	15
Strat inferior de fundatie din balast	182	0.27	30
Pamant	70	0.35	-

ε_r (microdefomatii)	-	-	248
ε_z (microdefomatii)	-	-	756
ε_{zadm} =600x$N_c^{-0.28}$(micro.def.)		-	1143
N_{adm}=24.5 x 10^8 x $\varepsilon_r^{-3.97}$(m.o.s.)	-	-	0,764
RDO= $\frac{Nc}{Nadm}$	-	-	0,131

Structura rutiera este rezistenta la solicitarile traficului dacă:

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

2) RDO= $\frac{Nc}{Nadm}$ <1.00

Sector omogen: 0+000 - 1+872

Parametrii problemei sunt

Sarcina..... 57.50 kN

Presiunea pneului 0.625 MPa

Raza cercului 17.11 cm

Stratul 1: Modulul 3600. MPa, Coeficientul Poisson .350, Grosimea 4.00 cm

Stratul 2: Modulul 3000. MPa, Coeficientul Poisson .350, Grosimea 5.00 cm

Stratul 3: Modulul 400. MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 15.00 cm

Stratul 4: Modulul 182. MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 20.00 cm

Stratul 5: Modulul 70. MPa, Coeficientul Poisson .350 si e semifinit

R E Z U L T A T E:		DEFORMATIE	DEFORMATIE
R	Z	RADIALA	VERTICALA
cm	cm	microdef	microdef
.0	-9.00	.248E+03	-.345E+03
.0	9.00	.248E+03	-.930E+03
.0	-44.00	.295E+03	-.435E+03
.0	44.00	.295E+03	-.756E+03

concluzii: **Drum comunal DC49A** se verifica la incarcarile din trafic pentru structura

- 4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70 conform AND 605 / 2016;
- 5 cm strat de legatura din BAD22.4 leg 50/70 conform AND 605 / 2016;

- 15 cm strat de fundatie superior din piatra sparta conform SR EN 13242+A1:2008 si STAS 6400/84;
- 20 - 25 cm strat de fundatie inferior alcatuit din pietruirea existenta dupa decapare ~ 5cm in functie de necesitati

VERIFICAREA STRUCTURILOR RUTIERE LA ÎNGHEŢ-DEZGHEŢ (STAS 1709/1-2/90)

Degradările produse de îngheţ – dezgheţ sunt defecţiuni ale complexului rutier datorate: fenomenului de umflare neregulată provocată de acumularea apei şi transformarea acesteia în lentile sau fibre de gheaţă în pământurile sensibile la îngheţ, situate până la adâncimea de pătrundere a îngheţului; diminuării capacităţii portante a pământului de fundare în timpul dezgheţului determinata de sporirea umidităţii prin topirea lentilelor şi fibrelor de gheaţă.

Degradările din timpul dezgheţului se produc când exista simultan următoarele condiţii: pământ de fundare sensibil la îngheţ; temperaturi negative pe o durată îndelungată care să permită migrarea şi acumularea apei în pământul de fundare; posibilitatea de alimentare cu apa a frontului de îngheţ în pământ (condiţii hidrologice mediocre şi defavorabile).

Circulaţia autovehiculelor grele în perioada de dezgheţ accentuează producerea degradărilor.

Gradul de asigurare la pătrunderea îngheţului în complexul rutier K, reprezintă raportul dintre grosimea echivalentă a sistemului rutier H_e şi adâncimea de îngheţ în complexul rutier – z_{cr}.

$$K = \frac{H_e}{Z_{cr}}$$

Z critic se stabileşte prin adăugarea la adâncimea de îngheţ în pământul de fundare (z) a unui spor al adâncimii de îngheţ Δz (determinat de capacitatea de transmitere a căldurii straturilor structurii rutiere): $\Delta z = H_{SR}-H_e$.

Adâncimea de îngheţ în pământ (z) se determină cu ajutorul diagramelor din fig.1 (STAS 1709/1-90).

Drumul se afla în zona climatica I (fig.2-STAS 1709/1-90).

Tipul pământului din fundaţia drumului este de tip: nisip prafos P4, foarte sensibil la îngheţ.

Condiţiile hidrologice ale complexului rutier în funcţie de posibilităţile de alimentare cu apă a frontului de îngheţ în pământul de fundare al drumului sunt favorabile (nivelul cel mai ridicat al apelor freatice faţă de patul drumului este la o adâncime mai mare decât cea critică h_{cr} (P4 - h_{cr} = 3.00 m).

Valorile indicelui de îngheţ conform STAS 1709/1-90 se determina astfel:

Conform studiului geotehnic,adâncimea de îngheţ este 70 ~ 80 cm, folosind valoarea de calcul z = 75 cm.

În tabelul următor sunt prezentate caracteristicile structurilor rutiere proiectate şi capacitatea lor de rezistenţă la îngheţ-dezgheţ.

Tabele centralizatoare pentru verificarea structurilor rutiere la îngheţ-dezgheţ

STAS 1709/1-2/90. Tabelul nr.2

	Alcatuirea structurii rutiere	COEF. TERM. (c_t)	SECTOR CU STRUCTURA SUPLA	
			$H_{str.}$ [cm]	H_e [cm]
1.	Strat de uzura	0,50	4	2.0
2.	Strat de legatura	0.60	5	3.00
3.	Strat din piatra sparta	0,75	15	11.25
4.	Strat din balast – pietruire existenta	0,90	20	18,00
TOTAL (cm)			44	34.25
$\Delta z=H_{str}-H_e$			9.75	
Zcr= z + Δz		-	84.75	
K= H_e/Z_{CR}		-	0.40	
$K_{admisibil}$ (STAS1709/2/90)		-	0.45	
Rezistenta la îngheţ-dezgheţ		-	**NU**	

In urma verificarii la inghet - dezghet rezulta ca structura rutiera propusa nu se verifica la actiunea fenomenului de inghet – dezghet, valoarea gradului de asigurare la patrunderea inghetului fiind mai mica decat valoarea admisibila (**k_{adm} = 0.45**) pentru tip de pamant P4, tip climatic I, structuri rutiere cu straturi bituminoase cu grosime mai mica de 15.0 cm – impunandu-se astfel montarea de indicatoare de limitare de tonaj.

Stabilirea categoriei de importanta pentru obiectivul
,,Asfaltare DC49A în comuna Albești, județul Ialomița"

Anexa. A

Nr. crt.	*Factori determinanti*	*Criterii asociate*	*Punctaj*	
1	Importanta vitala	a.) oamenii implicati in cazul unor disfunctii ale constructiei.	2	2
		b.) oameni implicati indirect in cazul unor disfunctii ale constructiei.	3	
		c.) caracterul evolutiv al efectelor periculoase in cazul unor disfunctii ale constructiei.	2	
2	Importanta social-economica si culturala	a.) marimea comunitatii care apeleaza la functiile constructiei si/sau valoarea bunurilor materiale adapostite de constructie.	3	3
		b.) ponderea pe care functiile constructiei o au in comunitatea respectiva.	3	
		c.) natura si importanta functiunilor respective	2	
3	Importanta ecologica	a.) masura in care realizarea si exploatarea constructiei intervin in perturbarea mediului natural si al mediului construit.	2	2
		b.) gradul de influenta nefavorabila asupra mediului natural si al mediului construit.	1	
		c.) rolul activ in protectia/refacerea mediului natural construit.	2	
4	Necesitatea luarii in considerare a duratei de utilizare	a.) durata de utilizare a constructiei.	2	2
		b.) masura in care performantele alcatuirilor constructive depind de cunoastere actiunilor (solicitarilor) pe durata de utilizare.	1	
		c.) masura in care performantele functionale depind de evolutia cerintelor pe durata de utilizare.	2	
5	Necesitatea adaptarii la conditiile locale de teren si mediu	a.) masura in care asigurarea solutiilor constructive este dependenta de conditiile locale de teren si mediu.	2	2
		b.) masura in care conditiile locale de teren si de mediu evolueaza nefavorabil in timp.	1	
		c.) masura in care conditiile locale de teren si de mediu determina activitati/masuri deosebite pentru exploatarea constructiei.	2	
6	Volumul de munca si de materiale necesare	a.) ponderea volumului de munca si de materiale inglobate.	4	4
		b.) activitati necesare pentru mentinerea constructiei.	3	
		c.) activitati deosebite in exploatarea constructiei.	4	
		TOTAL		15

In urma punctajului obtinut investitia se incadreaza in categoria de importanta ,,C" – normala

Intocmit
ing. Florin TRIFAN

PERSOANA FIZICA AUTORIZATA TRIFAN I. NARCIS-FLORIN CUI 38071075 AMARA-IALOMITA

ASFALTARE DC49A IN COMUNA ALBESTI, JUDETUL IALOMITA

Scurt memoriu justificativ

Obiectivul principal al proiectului este asfaltarea drumului comunal DC49A pe o lungime totala de 1872m.

DC49A isi desfasoara traseul in intravilanul si extravilanul comunei Albești, sat Bataluri, acesta fiind pietruit cu un strat de grosime medie de cca. 25 cm de piatra sparta calcaroasa concasata in amestec cu balast si avand multipe zone cu degradari.

Pietruirile se degradeaza relativ usor sub circulatie, in mod special prin dislocarea pietrelor - mai ales in perioadele de timp cu ploi/ ninsori abundente – prin slabirea coeziunii dintre agregate, producandu-se astfel degradari ca: gropi, fagase, valuriri, iar pe timp uscat circulatia desfasurandu-se in conditii improprii in mod special din cauza prafului care se creaza prin circulatia autovehiculelor, fapt pentru care rezulta ca pietruirile trebuie intretinute permanent prin completarea uzurii, plombarea gropilor, reprofilarea sectoarelor cu fagase sau valurite, completari cu adaus de material si cilindrare etc. Solutia optima pentru cresterea sigurantei circulatiei, a gradului de confort in trafic, protejarea impietruirilor, evitarea prafului generat de circulatia vehiculelor si reducerea consumului de carburanti, o reprezinta executia de imbracaminti moderne, asfaltice.

In vederea lucrarilor de asfaltare, se va decapa/ scarifica zestrea existenta, se vor executa casete din balast pentru asigurarea latimii drumului comunal DC49A, se va completa pietruirea existenta cu un strat de fundatie superior din piatra sparta in grosime de 15cm, peste care se vor asterne cele doua straturi asfaltice – 5 cm strat de legatura din BAD22.4 leg 50/70 si 4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70.

In vederea asigurarii finantarii prin sumele alocate prin Consiliul judetean Ialomita precum si din contributiile Bugetului local al comunei Albesti, Beneficiarul a impartit in 4 etape de executie – pe o perioada de 4 ani, astfel incat in primii 2 ani (2023 - 2024) sa se execute lucrarile prevazute prin proiect pentru intravilanul Comunei Albesti, sat Bataluri, iar in ultimii 2 ani (2025 - 2026) sa se execute lucrarile aferente extravilanului Comunei Albesti, sat Bataluri.

Etapa 1 cuprinde executia lucrarilor aferente sistemului rutier **pe o lungime de 295m** (km 1+503 – km 1+798) si prevede:

- Executia casetelor din balast cu latimea de 2x50cm si grosimea de 20cm;
- Scarificarea pietruirii existente pe lungimea de 295m;
- Asternerea unui strat din piatra sparta in grosime de 15cm – pe latimea medie de 5,50m;