

BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI

**“ASFALTAREA DRUMURILOR DE INTERES LOCAL IN
COMUNA VALEA ARGOVEI, JUDETUL CALARASI”**



**DOCUMENTATIE DE AVIZARE
A LUCRARILOR DE INTERVENTIE**

PROIECT NR. 26/2021

ELABORATOR: S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.

LISTA DE SEMNATURI

Denumire Lucrare:

**" ASFALTAREA DRUMURILOR DE INTERES LOCAL IN COMUNA VALEA
ARGOVEI, JUDETUL CALARASI "**

Beneficiar: COMUNA VALEA ARGOVEI

Faza de proiectare: DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE
INTERVENTIE

Anul: 2021

Proiect nr. 26/2021

SEF PROIECT: ing. Catalin Negrea

PROIECTANT DRUMURI: Dr.ing. Costin Bichir

DESENAT: teh. Lucian Draghici



Denumire Lucrare:

**“ ASFALTAREA DRUMURILOR DE INTERES LOCAL IN COMUNA VALEA
ARGOVEI, JUDETUL CALARASI ”**

Beneficiar:	COMUNA VALEA ARGOVEI
Faza de proiectare:	DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTIE
Anul:	2021
Proiect nr.	26/2021

BORDEROU

A. PIESE SCRISE

1. Lista de semnaturi
2. Borderou lucrare
3. Memoriu tehnic lucrare
4. Deviz general
5. Dimensionare sistem rutier

B. PIESE DESENATE

1. Plan de incadrare in zona
2. Plan de ansamblu – scara 1:5.000
3. Plan de situatie – scara 1:500
4. Profil longitudinal – scara 1:500/1:50
5. Profil transversal tip – scara 1:50
6. Detalii de executie - scara 1:20/1:10

Intocmit,

ing. Catalin Negrea



A. PIESE SCRISE

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

1.1. Denumirea obiectului de investitii

“ Asfaltarea drumurilor de interes local in comuna Valea Argovei, judetul Calarasi”

1.2. Ordonator principal de credite / investitor

Comuna Valea Argovei, Judetul Calarasi

1.3. Ordonator de credite (secundar / tertiar)

Nu este cazul.

1.4. Beneficiarul investitiei

Comuna Valea Argovei, Judetul Calarasi

1.5. Elaboratorul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventie

S.C. ERICONS SERVICES S.R.L., Strada Mitropolitul Veniamin Costache, nr.21, Sector 5, Bucuresti.

2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZarii LUCRARILOR DE INTERVENTIE

2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare

Drumurile ce fac obiectul prezentei documentatii, sunt amplasate pe raza administrativa a Comunei Valea Argovei si apartin domeniului public al Comunei Valea Argovei.

Drumurile propuse modernizarii in prezenta documentatie fac parte din trama stradala a Comunei Valea Argovei si asigura legatura riveranilor spre drumul judetean DJ 303 si DJ 201B si catre principalele obiective socio-economice ale comunei .

Lucrarile proiectate se incadreaza in prevederile subprogramului „Drumuri de interes local si drumuri de interes judetean” – Consolidarea infrastructurii pentru dezvoltare echilibrată prin crearea infrastructurii necesare dezvoltării socio-economice și susținerii accesibilității inter-modale, asigurarea unei infrastructuri adecvate creșterii competitivității în agricultură și dezvoltare rurală.

2.2. Analiza situatiei existente si identificarea necesitatilor si a deficientelor

Valea Argovei (în trecut, Obileștii Noi, I.I.C. Brătianu și I.C. Frimu) este o comună în județul Călărași, Muntenia, România, formată din satele Lunca, Ostrovu, Siliștea, Valea Argovei (reședința) și Vlădiceasca.

Comuna se află în centrul județului Calarasi, pe malul stâng al râului Mostiștea și pe malurile afluentului acestuia, Argova. Este traversată de șoseaua județeană DJ303, care duce spre nord-vest la Gurbănești, Sărulești și Tămădău Mare (unde se termină în DN3), și spre sud la Frăsinet și Mănăstirea (unde se termină în DN31). Din acest drum, la Valea Argovei se ramifică șoseaua județeană DJ201B care duce spre nord la Lehliu Gară (unde se intersectează cu DN3 și DN3A) și mai departe în județul Ialomița la Sălcioara și Ciochina.

În momentul actual drumurile ce fac obiectul prezentei documentatii prezinta o suprafata de rulare alcatuita din pamant, ce nu poate constitui fundatie pentru noua structura rutiera. Suprafata de rulare pe drumurile studiate prezinta degradari (gropi, tasari), motiv pentru care pe timp nefavorabil circulatia se desfasoara anevoios. Acostamentele drumurilor sunt inierbate iar lipsa unei sistematizari pe verticala face ca apele meteorice sa stagneze pe partea carosabila.

Aceste drumuri nu mai corespund exigentelor necesare unei circulatii rutiere civilizate din cauza starii actuale a suprafetei de rulare.

Drumurile ce fac obiectul documentatiei, vor fi tratate in proiect ca drumuri de categoria IV, avand urmatoarele caracterisitici:

Nr. Crt.	Denumire strada	Lungime strada [ml]	Latime parte carosabila [m]
1	Str. Saculeului	199.00	4.50
2	Str. Bibea TR1	111.00	4.50
3	Str Bibea TR2	175.00	4.50
4	Str Bibea TR3	130.00	4.50
5	Str Scolii TR2	133.00	4.50
6	Str Baltii TR1	85.00	4.50
7	Str Bisericii TR2	87.00	4.50
8	Str Barcilor	330.00	4.50
9	Str Cazanului TR2	246.00	4.50

10	Str Caramidarilor TR2	172.00	4.50
11	Str Caramidarilor TR3	182.00	4.50
12	Str Primariei	74.00	4.50
13	Str Neagului TR1	174.00	4.50
14	Str Neagului TR2	240.00	4.50
15	Str Sperantei TR2	190.00	4.50
16	Str Canalului	105.00	4.50
17	Str Mijlocie TR3	90.00	4.50
18	Str Prelungirea Marginii	314.00	4.50
19	Str Pescarului TR3	120.00	4.50
20	Str Pescarului TR2	82.00	4.50
21	Str Baciului TR2	59.00	4.50
22	Str Tufanelor TR2	63.00	4.50
23	Str Pompierului TR2	243.00	4.50
24	Str Veterinarului	225.00	4.50
25	Str Moldovenilor TR2	306.00	4.00-4.50
26	Str Tamplarului	187.00	4.50
27	Str Postasului	707.00	4.50
28	Str Magazionerului TR2	110.00	4.50
29	Str Magazionerului TR3	105.00	4.50
30	Str Caisilor TR2	110.00	4.50
31	Str Caisilor TR3	109.00	4.50
32	Str Florilor	210.00	4.50
33	Str Batozei	145.00	4.50

34	Str Pictorului	647.00	4.50
35	Str Centrului	628.00	4.50
36	Str Scolii	603.00	4.50
37	Str Centurii TR1	312.00	4.00
38	Str Orhideelor	113.00	4.00
39	Str Caramidarilor TR1	139.00	4.00
40	Str Domnului TR1	137.00	4.00
41	Str Domnului TR2	183.00	4.00
42	Str Profesoarei	114.00	4.00
43	Str Combiului	182.00	4.00
44	Str Pirel	298.00	4.00
45	Str Baltii	150.00	3.50-4.00
46	Str Caminului TR2	87.00	4.00
47	Str Turcului	199.00	4.00
48	Str Delenilor	270.00	4.00
49	Str Cazanului	60.00	4.00
50	Str Islazului	102.00	4.00
51	Str Sperantei TR1	204.00	4.00
52	Str Mijlocie	104.00	4.00
53	Str Luncasilor TR2	104.00	4.00
54	Str Ulecea	396.00	4.00
55	Str FN 3	52.00	4.00
56	Str FN 1	90.00	4.00
57	Str FN 4	69.00	4.00

58	Str Campului TR1	86.00	4.00
59	Str Campului TR2	235.00	4.00
60	Str Miciurin TR1	225.00	4.00
61	Str Miciurin TR2	233.00	4.00
62	Str Frizerului TR1	218.00	4.00
63	Str Preotului	528.00	3.00
64	Str Tineretului	508.00	3.00
65	Str Capitanului TR1	145.00	3.00
66	Str Teiului TR2	265.00	3.00
67	Str Scolii	343.00	3.00
68	Str Baltii TR2	80.00	3.50
69	Str Capitanului TR2	89.00	3.50
70	Str Inchisa	222.00	3.50
71	Str Baba Ana 1	243.00	3.50
72	Str Baba Ana 2	132.00	3.50
73	Str Baba Ana 3	50.00	3.50
74	Str FN 2	110.00	3.50

Drumurile au o lungime totala de **14,870 m** si prezinta o suprafata de rulare alcatuita din pamant ce nu poate constitui fundatie pentru noua structura rutiera proiectata.

Acostamentele drumurilor sunt inierbate, santurile existente colmatate, iar lipsa unei sistematizari pe verticala face ca apele meteorice sa stagneze pe partea carosabila.

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

Obiectivele principale ale investitiei sunt:

- imbunătățirea condițiilor de transport in zona studiata prin modernizarea drumurilor;
- aducerea sistemului rutier la parametri tehnici corespunzători categoriei străzilor, urmand a se asigura astfel condiții bune de confort pentru circulația rutiera;

- asigurarea scurgerii apelor pluviale în condiții cât mai bune;
- sistemul rutier adoptat sa poata fi usor refacut in cazul lucrarilor ulterioare la retelele edilitare existente;
- prin modernizarea drumurilor de interes local se va imbunatati calitatea mediului inconjurator prin reducerea de noxe si praf.

3. DESCRIEREA CONSTRUCTIEI EXISTENTE

3.1. Particularitati ale amplasamentului

a) Descrierea amplasamentului (localizare – intravilan /extravilan, suprafata terenului, dimensiuni in plan)

Drumurile ce fac obiectul prezentei documentatii, sunt amplasate pe raza administrativa a Comunei Valea Argovei, apartin domeniului public al Comunei Valea Argovei si au urmatoarele caracteristici tehnice:

Nr. Crt.	Denumire strada	Km	Longime tronson [ml]	Latime parte carosabila [m]	Acostamente beton [m]	Acostamente balast [m]	Sant din beton [ml]	Bordura 20x25 [ml]
1	Str. Saculeului	0+000-0+199	199.00	4.50	1.00		398.00	0.00
2	Str. Bibea TR1	0+000-0+111	111.00	4.50	1.00		222.00	0.00
3	Str Bibea TR2	0+000-0+175	175.00	4.50	1.00		350.00	
4	Str Bibea TR3	0+000-0+130	130.00	4.50	1.00		260.00	
5	Str Scolii TR2	0+000-0+133	133.00	4.50	1.00		266.00	
6	Str Baltii TR1	0+000-0+085	85.00	4.50	1.00		170.00	
7	Str Bisericii TR2	0+000-0+087	87.00	4.50	1.00		174.00	
8	Str Barcilor	0+000-0+330	330.00	4.50	1.00		660.00	
9	Str Cazanului TR2	0+000-0+246	246.00	4.50	1.00		492.00	
10	Str Caramidarilor TR2	0+000-0+172	172.00	4.50	1.00		344.00	
11	Str Caramidarilor TR3	0+000-0+182	182.00	4.50	1.00		364.00	
12	Str Primariei	0+000-0+074	74.00	4.50	1.00		148.00	

13	Str Neagului TR1	0+000-0+174	174.00	4.50	1.00		348.00	
14	Str Neagului TR2	0+000-0+240	240.00	4.50	1.00		480.00	
15	Str Sperantei TR2	0+000-0+190	190.00	4.50	1.00		380.00	
16	Str Canalului	0+000-0+105	105.00	4.50	1.00		210.00	
17	Str Mijlocie TR3	0+000-0+090	90.00	4.50	1.00		180.00	
18	Str Prelungirea Marginii	0+000-0+314	314.00	4.50	1.00		628.00	
19	Str Pescarului TR3	0+000-0+120	120.00	4.50	1.00		240.00	
20	Str Pescarului TR2	0+000-0+082	82.00	4.50	1.00		164.00	
21	Str Baciului TR2	0+000-0+059	59.00	4.50	1.00		118.00	
22	Str Tufanelor TR2	0+000-0+063	63.00	4.50	1.00		126.00	
23	Str Pompierului TR2	0+000-0+243	243.00	4.50	1.00		486.00	
24	Str Veterinarului	0+000-0+225	225.00	4.50	1.00		450.00	
25	Str Moldovenilor TR2	0+000-0+200	200.00	4.50	1.00		400.00	
		0+200-0+306	106.00	4.00	0.50	0.50	106.00	
26	Str Tamplarului	0+000-0+187	187.00	4.50	1.00		374.00	
27	Str Postasului	0+000-0+707	707.00	4.50	1.00		1,414.00	
28	Str Magazionerului TR2	0+000-0+110	110.00	4.50	1.00		220.00	
29	Str Magazionerului TR3	0+000-0+105	105.00	4.50	1.00		210.00	
30	Str Caisilor TR2	0+000-0+110	110.00	4.50	1.00		220.00	
31	Str Caisilor TR3	0+000-0+109	109.00	4.50	1.00		218.00	
32	Str Florilor	0+000-0+210	210.00	4.50	1.00		420.00	
33	Str Batozei	0+000-0+145	145.00	4.50	1.00		290.00	
34	Str Pictorului	0+000-0+647	647.00	4.50	1.00		1,294.00	
35	Str Centrului	0+000-0+628	628.00	4.50	1.00		1,256.00	

36	Str Scolii	0+000-0+603	603.00	4.50	1.00		1,206.00	
37	Str Centurii TR1	0+000-0+312	312.00	4.00	0.50	0.50	312.00	
38	Str Orhideelor	0+000-0+113	113.00	4.00	0.50	0.50	113.00	
39	Str Caramidarilor TR1	0+000-0+139	139.00	4.00	0.50	0.50	139.00	
40	Str Domnului TR1	0+000-0+137	137.00	4.00	0.50	0.50	137.00	
41	Str Domnului TR2	0+000-0+183	183.00	4.00	0.50	0.50	183.00	
42	Str Profesoarei	0+000-0+114	114.00	4.00	0.50	0.50	114.00	
43	Str Combiului	0+000-0+182	182.00	4.00	0.50	0.50	182.00	
44	Str Pirel	0+000-0+298	298.00	4.00	0.50	0.50	298.00	
45	Str Baltii	0+000-0+150	150.00	4.00	0.50	0.50	150.00	
		0+150-0+247	97.00	3.50	0.00	0.00		194.00
46	Str Caminului TR2	0+000-0+087	87.00	4.00	0.50	0.50	87.00	
47	Str Turcului	0+000-0+199	199.00	4.00	0.50	0.50	199.00	
48	Str Delenilor	0+000-0+270	270.00	4.00	0.50	0.50	270.00	
49	Str Cazanului	0+000-0+060	60.00	4.00	0.50	0.50	60.00	
50	Str Islazului	0+000-0+102	102.00	4.00	0.50	0.50	102.00	
51	Str Sperantei TR1	0+000-0+204	204.00	4.00	0.50	0.50	204.00	
52	Str Mijlocie	0+000-0+104	104.00	4.00	0.50	0.50	104.00	
53	Str Luncasilor TR2	0+000-0+104	104.00	4.00	0.50	0.50	104.00	
54	Str Ulecea	0+000-0+396	396.00	4.00	0.50	0.50	396.00	
55	Str FN 3	0+000-0+052	52.00	4.00	0.50	0.50	52.00	
56	Str FN 1	0+000-0+090	90.00	4.00	0.50	0.50	90.00	
57	Str FN 4	0+000-0+069	69.00	4.00	0.50	0.50	69.00	
58	Str Campului TR1	0+000-0+086	86.00	4.00	0.50	0.50	86.00	

59	Str Campului TR2	0+000-0+235	235.00	4.00	0.50	0.50	235.00	
60	Str Miciurin TR1	0+000-0+225	225.00	4.00	0.50	0.50	225.00	
61	Str Miciurin TR2	0+000-0+233	233.00	4.00	0.50	0.50	233.00	
62	Str Frizerului TR1	0+000-0+218	218.00	4.00	0.50	0.50	218.00	
63	Str Preotului	0+000-0+528	528.00	3.00	0.50	0.50	528.00	
64	Str Tineretului	0+000-0+508	508.00	3.00	0.50	0.50	508.00	
65	Str Capitanului TR1	0+000-0+145	145.00	3.00	0.50	0.50	145.00	
66	Str Teiului TR2	0+000-0+265	265.00	3.00	0.50	0.50	265.00	
67	Str Scolii	0+000-0+343	343.00	3.00	0.50	0.50	343.00	
68	Str Baltii TR2	0+000-0+080	80.00	3.50	0.000	0.000		560.00
69	Str Capitanului TR2	0+000-0+089	89.00	3.50	0.000	0.000		623.00
70	Str Inchisa	0+000-0+222	222.00	3.50	0.000	0.000		1,554.00
71	Str Baba Ana 1	0+000-0+243	243.00	3.50	0.000	0.000		1,701.00
72	Str Baba Ana 2	0+000-0+132	132.00	3.50	0.000	0.000		924.00
73	Str Baba Ana 3	0+000-0+050	50.00	3.50	0.000	0.000		350.00
74	Str FN 2	0+000-0+110	110.00	3.50	0.000	0.000		770.00

b) Relatiile cu zone invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile

Drumurile propuse modernizarii in prezenta documentatie fac parte din reseaua stradala a Comunei Valea Argovei: Saculetului, Bibea TR1, Bibea TR2, Bibea TR3, Scolii TR2, Baltii TR1, Bisericii TR2, Barcilor, Cazanului TR2, Caramidarilor TR2, Caramidarilor TR3, Primariei, Neagului TR1, Neagului TR2, Sperantei TR2, Canalului, Mijlocie TR3, Prelungirea Marginii, Pescarului TR3, Pescarului TR2, Baciului TR2, Tufanelor TR2, Pompierului TR2, Veterinarului, Moldovenilor TR2, Tamplarului, Postasului, Magazionerului TR2, Magazionerului TR3, Caisilor TR2, Caisilor TR3, Florilor, Batozei, Pictorului, Centrului, Scolii, Centrui TR1, Orhideelor, Caramidarilor TR1, Domnului TR1, Domnului TR2, Profesoarei, Combiului, Pirel, Baltii, Caminului TR2, Turcului, Delenilor, Cazanului, Islazului, Sperantei TR1, Mijlocie, Luncasilor TR2, Ulecea, FN 3, FN 1, FN 4, Campului TR1, Campului TR2, Miciurin TR1, Miciurin TR2, Frizerului TR1, Preotului, Tineretului,

Capitanului TR1, Teiului TR2, Scolii, Baltii TR2, Capitanului TR2, Inchisa, Baba Ana 1, Baba Ana 2, Baba Ana 3, accesul pe aceste drumuri facandu-se din drumul judetean DJ 303, DJ 201B si din celelalte drumuri cu care se intersecteaza.

c) Datele seismice si climatice

Din punct de vedere seismic Comuna Valea Argovei face parte din zona seismica de gradul 81(1 - perioada de revenire $1 = 50$ ani) pe scara MSK., conform STAS nr.111/1-1993, iar conform normativului P 100/2013 se incadreaza in zona "C", avand coeficientul de acceleratie $a_g = 0,25g$ si perioada de colt $T_s = 1,0$ sec.

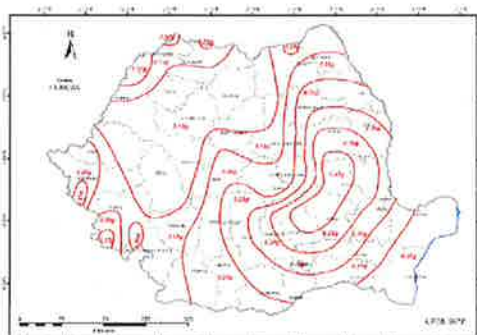


Figura 1 - Zonarea teritoriului Romaniei in termeni de valori de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g pentru cutremure avand intervalul mediu de recurentă IMR = 100 ani.

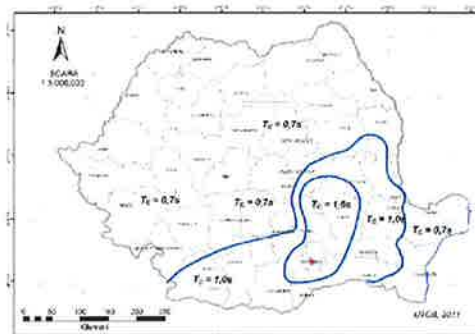


Figura 2 - Zonarea teritoriului Romaniei în termeni de perioada de control (colț), T_C a spectrului de raspuns.

Clima este temperat continentală cu regim omogen, ca urmare a uniformității reliefului de câmpie, caracterizat prin veri foarte calde și ierni relativ reci. În extremitatea sudică a județului se individualizează topoclimatul specific al Luncii Dunării, cu veri mai calde și ierni mai blânde decât în restul câmpiei.

În anul 2016, temperatura medie anuală a fost de 12,70 C, maxima anuală de 37,70 C (în data de 1 august 2016), iar minima anuală de -19,10 C (în data de 25 ianuarie 2016). Temperatura maximă absolută înregistrată până în prezent pe teritoriul județului a fost de 44 C la Valea Argovei (10 august 1957), iar minima absolută a fost înregistrată la Călărași, pe 9 ianuarie 1938 (-30 C).

Rețeaua hidrografică se compune din două bazine hidrografice, al Dunării și al Argeșului și dintr-un subbazin, cel al Mostiștei. Fluviul Dunărea, care delimitează teritoriul județului în sud și sud-est de la km 300 (Cernavodă) la km 450 (Gostinu), se desparte în două brațe - Borcea pe stânga și Dunărea Veche pe dreapta - care închid între ele Balta Ialomiței . Râul Argeș traversează zona de sud-vest a județului, pe o lungime de 37 km, vărsându-se în

Dunăre la vest de municipiul Oltenița, după confluența cu Dâmbovița, în dreptul orașului Budești.

Alte râuri, cu izvoare de câmpie, ce brăzdează teritoriul județului sunt: Valea Berza, Furciturii, Cucuveanu, Vânăta, Argova, Călnău, Colceag, Milotina, Rasa, Jegălia, Belciugatele, râuri cu luciu de apă permanent, care au amenajate pe ele mici acumulări piscicole.

În afara acestora, există și câteva mari acumulări de apă, destinate atenuării viiturilor, irigațiilor și pisciculturii, cu un volum permanent de apă de circa 580 milioane mc. Acestea sunt: Iezer-Mostiștea, Frăsinet, Gălățui, Gurbănești, Fundulea și Măriuța.

d) Studii de teren

Diversitatea topografiei din zona Comunei Valea Argovei, nu este foarte mare și se datorează faptului că terenul este constituit într-o zonă de câmpie (câmpia Romană), zona studiată propriu-zis desfășurându-se între 22 m și 47 m altitudine.

I. Studiul geotehnic

Studiul geotehnic se anexează prezentei documentații.

II. Studiul topografic

Studiul topografic s-a realizat în sistemul de coordonate STEREO 70 și s-a executat cu stația totală. Prin realizarea studiului topografic s-au cules toate detaliile privind cotele și pozițiile necesare pentru alcătuirea planului de situație.

e) Situația utilitatilor tehnico-edilitare existente

În prezent pe drumurile propuse pentru modernizare există următoarele rețele edilitare:

- iluminat public – rețea supraterană
- rețea alimentară cu curent electric – rețea supraterană
- rețea telefonie – rețea supraterană

În cazul în care există și alte rețele edilitare subterane și sunt amplasate la adâncimi stabilite prin normativele în vigoare, prin soluția adoptată în prezenta documentație de către proiectant, rețele edilitare subterane existente în perimetrul proiectului nu vor fi afectate.

Deoarece cele mai multe degradări ale sistemelor rutier au loc în zonele în care se execută lucrări edilitare sau intervenții asupra acestora, proiectantul recomandă ca toate lucrările propuse privind modernizarea sistemului rutier al carosabilului să se execute după realizarea eventualelor lucrări la rețelele edilitare.

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

Nu este cazul.

- g) Informatii privind posibile interferente cu monumentele istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasamentul sau in zona imediat anvecinata; existenta conditiilor specifice in cazul existentei unor zone protejate

Nu este cazul.

3.2. Regimul juridic

- a) Natura proprietatii sau titlul asupra constructiei existente, inclusiv servituti, drept de preemptiune

Drumurile ce face obiectul prezentei documentatii fac parte din domeniul public al Comunei Valea Argovei si sunt amplasate in intravilanul acesteia.

- b) Destinatia constructiei existente

Conform OMT nr. 1296/2017 - Ordin pentru aprobarea Normelor privind incadrarea in categorii a drumurilor, străzile din localitatile urbane se clasifica in raport de intensitatea traficului si funcțiile pe care le îndeplinesc. Astfel drumurile ce fac obiectul prezentei documentatii sunt drumuri de categoria a IV-a - de folosință locală - asigura accesul la locuințe și servicii curente sau ocazionale din zonele cu trafic foarte redus.

- c) Includerea constructiei existente in listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum si zonele de protectie ale acestora si in zone construite pretejate, dupa caz

Nu este cazul.

- d) Informatii/obligatii/constrangeri extrase din documentatiile de urbanism, dupa caz

Nu este cazul.

3.3. Caracteristici tehnice si parametri specifici

- a) Categoria si clasa de importanta

Categoria de importanta a lucrarii in conformitate cu HG 766/1997 (Anexa 3) este "C" lucrari de importanta normala.

Conform prevederilor STAS 10100/0-75 "Principii generale de verificare a siguranței construcțiilor", lucrările acestei documentații se încadrează în clasa de importanță III – construcții de importanță normala a construcțiilor" din "Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor" aprobat cu Ordinul MLPAT nr. 31/N din 2 oct. 1995.

b) **Cod in lista monumentelor istorice**

Nu este cazul.

c) **An/ani/perioada de constructie pentru fiecare corp de constructie**

Lucrarile se vor realiza in 21 luni (18 luni executie si 3 luni proiectare).

d) **Suprafata construita**

Suprafata construita – apoximativ 96,100 m²

e) **Suprafata construita desfasurata**

Suprafata desfasurata – apoximativ 96,100 m²

f) **Valoarea de inventar a constructiei**

Nu este cazul.

g) **Alti parametri, in functie de specificul si natura constructiei existente**

Nu este cazul.

3.4. Analiza starii constructiei, pe baza concluziilor expertizei tehnice si/sau ale auditului energetic

Conform expertizei tehnice efectuate, avand in vedere starea de degradare a partii carosabile care in prezent este profund afectata de actiunea factorilor climatici si de trafic, rezulta ca necesara modernizarea acestor drumuri pentru a permite o circulatie in siguranta si confort.

3.5. Starea tehnica, inclusiv sistemul structural si analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurarii cerintelor fundamentale aplicabile, potrivit legii

Conform Normativului pentru evaluarea starii de degradare a imbracamintii biruminoase pentru drumuri cu structuri rutiere suple si semirigide indicativ AND 540 -2003 calificativele sunt atribuite in functie de suprafata totala a degradarilor si sunt:

bun	<10%
mediu	10-30%
rau	>30%

Astfel pentru drumurile ce face obiectul prezentei documentatii, conform expertizei tehnice efectuate, calificativul starii de degradare este – **RAU**.

3.6. Actul doveditor al fortei majore

Nu este cazul.

4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE SI, DUPA CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIULUI DE DIAGNOSTICARE

a) Clasa de risc seismic

Nu este cazul.

b) Solutii de interventie

In cadrul expertizei tehnice efectuate s-au prevazut doua solutii (scenarii) dupa cum urmeaza:

Scenariul 1

In cadrul acestui scenariu solutia de modernizare a carosabilului este:

- 4 cm strat de uzura BA16 conform AND 605 (BA 16 rul 50/70 conform SR EN 13108);
- 6 cm strat de legatura BAD22.4 conform AND 605 (BAD 22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108);
- 20 cm strat superior de fundatie din piatra sparta 0-63 conform SR EN 13242+A1;
- 30 cm fundatie din balast conform SR EN 13242+A1;

Scenariul 2

In cadrul acestui scenariu solutia de modernizare a carosabilului este:

- 22 cm strat de uzura din beton de ciment rutier BCR 4.5;
- 2 cm strat de poza din nisip;
- 15 cm strat superior de fundatie din piatra sparta;
- 25 cm fundatie din balast.

Pe partea cu santul, carosabilul va fi incadrat de acostamente din beton cu urmatoarea alcatuire: 10 cm beton de ciment de clasa C30/37, 50 cm balast iar pe partea opusa acostamentele vor fi realizate doar din balast, avand o fundatie de 60 cm.

Drumurile laterale se vor amenaja pe o lungime de 10 m cu acelasi sistem rutier cu cel al drumului ce se va moderniza.

In cazul drumurilor incadrate doar de borduri, panta partii carosabile este unica cu inclinatia de 2.5%, ajutand la scurgerea apelor la marginea bordurii. Apele vor fi conduse catre capetele drumului prin intermediul pantei longitudinale, unde vor fi golite in santurile proiectate sau existente.

Bordurile sunt prefabricate cu dimensiunile de 20x25 cm pozate pe fundatii din beton de ciment clasa C16/20 asezate decalat fata de marginea carosabilului cu 12 cm (lumina la bordura).

Se va asigura accesul riveranilor catre proprietati prin modernizarea acceselor : 15 cm beton de ciment de clasa C30/37 armat cu plasa de Buzau 04 mm si 15 cm fundatie de balast. Pentru asigurarea accesului catre proprietatile situate dupa santurile din beton de ciment s-au prevazut tuburi corugat Ø 300 mm peste care se va realiza o placa din beton de ciment de clasa C30/37 cu grosimea de 15 cm (conform plansei de detaliu).

In dreptul acceselor la proprietati bordurile se vor monta ingropate pentru a facilita accesul autovehiculelor si locatarilor.

Pentru asigurarea scurgerii apelor pluviale s-au prevazut santuri trapezoidale din beton de ciment de clasa C30/37 pozitionate pe o parte sau pe ambele parti ale drumurilor functie de latimea partii carosabile si panta transversala. Pe drumurile incadrate cu borduri, prin pantele longitudinale si transversale, apele vor fi conduse si deversate in santurile proiectate sau existente.

Pentru descarcarea apelor meteorice, asigurarea continuitatii santurilor in dreptul drumurilor laterale sau in punctele de „minim” s-au prevazut podete tubulare din beton de ciment armat cu diametrul de 400 mm.

Circulatia pe drumurile proiectate se va face pe un singur sens deoarece latimea acestora este cuprinsa intre 3.5 - 4.5 m.

c) Solutiile tehnice si masurile propuse de catre expertul tehnic si, dupa caz auditorul energetic spre a fi dezvoltate in cadrul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii

Din punct de vedere tehnic si economic se recomanda Solutia 1. Aceasta solutie se preteaza materialelor din zona si solutiilor tehnice aplicate in ultima perioada pe lucrari similare. Totodata solutia are o viteza mai mare de executie iar din experienta ultimilor contracte similare este mai economica din punct de vedere financiar. Avantajul solutiei propuse este ca structura rutiera flexibila prezinta solicitari reduse la nivelul patului drumurilor, fapt ce conduce la o asigurare sporita la tasarile inegale ale structurii.

Solutia tehnica propusa prin expertiza tehnica este aceea de a indeparta sistemul rutier existent si realizarea unei structuri rutiere noi cu urmatoarea alcatuire:

- 4 cm strat de uzura BA16 conform AND 605 (BA 16 rul 50/70 conform SR EN 13108);
- 6 cm strat de legatura BAD22.4 conform AND 605 (BAD 22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108);
- 20 cm strat superior de fundatie din piatra sparta 0-63 conform SR EN 13242+A1;
- 30 cm fundatie din balast conform SR EN 13242+A1;

In dreptul acceselor la proprietati, bordurile se vor monta ingropate pentru a facilita accesul autovehiculelor.

Se va evita blocarea accesului la proprietati.

d) **Recomandarea interventiilor necesare pentru asigurarea functionarii conform cerintelor si conform exigentelor de calitate**

Se vor respecta prevederile expertizei tehnice.

**5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO – ECONOMICE
(MINIMUM DOUA) SI ANALIZA DETALIATA A ACESTORA**

5.1. Solutia tehnica, din punctul de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, functional – arhitectural si economic

a) **Descrierea principalelor lucrari de interventie**

Prezentul proiect propune modernizarea drumurilor : Saculeului, Bibea TR1, Bibea TR2, Bibea TR3, Scolii TR2, Baltii TR1, Bisericii TR2, Barilor, Cazanului TR2, Caramidarilor TR2, Caramidarilor TR3, Primariei, Neagului TR1, Neagului TR2, Sperantei TR2, Canalului, Mijlocie TR3, Prelungirea Marginii, Pescarului TR3, Pescarului TR2, Baciului TR2, Tufanelor TR2, Pompierului TR2, Veterinarului, Moldovenilor TR2, Tamplarului, Postasului, Magazinerului TR2, Magazinerului TR3, Caisilor TR2, Caisilor TR3, Florilor, Batozei, Pictorului, Centrului, Scolii, Centrui TR1, Orhideelor, Caramidarilor TR1, Domnului TR1, Domnului TR2, Profesoarei, Combiului, Pirel, Baltii, Caminului TR2, Turcului, Delenilor, Cazanului, Islazului, Sperantei TR1, Mijlocie, Luncasilor TR2, Ulecea, FN 3, FN 1, FN 4, Campului TR1, Campului TR2, Miciurin TR1, Miciurin TR2, Frizerului TR1, Preotului, Tineretului, Capitanului TR1, Teiului TR2, Scolii, Baltii TR2, Capitanului TR2, Inchisa, Baba Ana 1, Baba Ana 2, Baba Ana 3.

Aceste drumuri se afla pe domeniul public al Comunei Valea Argovei.

Elementele geometrice ale drumurilor, dupa realizarea lucrarilor de modernizare, vor avea urmatoarele caracteristici:

Nr. Crt.	Denumire strada	Km	Lungime tronson [ml]	Latime parte carosabila [m]	Acostamente beton [m]	Acostamente balast [m]	Sant din beton [ml]	Bordura 20x25 [ml]
1	Str. Saculeului	0+000-0+199	199.00	4.50	1.00		398.00	0.00
2	Str. Bibea TR1	0+000-0+111	111.00	4.50	1.00		222.00	0.00
3	Str Bibea TR2	0+000-0+175	175.00	4.50	1.00		350.00	
4	Str Bibea TR3	0+000-0+130	130.00	4.50	1.00		260.00	
5	Str Scolii TR2	0+000-0+133	133.00	4.50	1.00		266.00	
6	Str Baltii TR1	0+000-0+085	85.00	4.50	1.00		170.00	
7	Str Bisericii TR2	0+000-0+087	87.00	4.50	1.00		174.00	
8	Str Barcilor	0+000-0+330	330.00	4.50	1.00		660.00	
9	Str Cazanului TR2	0+000-0+246	246.00	4.50	1.00		492.00	
10	Str Caramidarilor TR2	0+000-0+172	172.00	4.50	1.00		344.00	
11	Str Caramidarilor TR3	0+000-0+182	182.00	4.50	1.00		364.00	
12	Str Primariei	0+000-0+074	74.00	4.50	1.00		148.00	
13	Str Neagului TR1	0+000-0+174	174.00	4.50	1.00		348.00	
14	Str Neagului TR2	0+000-0+240	240.00	4.50	1.00		480.00	
15	Str Sperantei TR2	0+000-0+190	190.00	4.50	1.00		380.00	
16	Str Canalului	0+000-0+105	105.00	4.50	1.00		210.00	
17	Str Mijlocie TR3	0+000-0+090	90.00	4.50	1.00		180.00	
18	Str Prelungirea Marginii	0+000-0+314	314.00	4.50	1.00		628.00	
19	Str Pescarului TR3	0+000-0+120	120.00	4.50	1.00		240.00	
20	Str Pescarului TR2	0+000-0+082	82.00	4.50	1.00		164.00	

21	Str Baciului TR2	0+000-0+059	59.00	4.50	1.00		118.00	
22	Str Tufanelor TR2	0+000-0+063	63.00	4.50	1.00		126.00	
23	Str Pompierului TR2	0+000-0+243	243.00	4.50	1.00		486.00	
24	Str Veterinarului	0+000-0+225	225.00	4.50	1.00		450.00	
25	Str Moldovenilor TR2	0+000-0+200	200.00	4.50	1.00		400.00	
		0+200-0+306	106.00	4.00	0.50	0.50	106.00	
26	Str Tamplarului	0+000-0+187	187.00	4.50	1.00		374.00	
27	Str Postasului	0+000-0+707	707.00	4.50	1.00		1,414.00	
28	Str Magazinerului TR2	0+000-0+110	110.00	4.50	1.00		220.00	
29	Str Magazinerului TR3	0+000-0+105	105.00	4.50	1.00		210.00	
30	Str Caisilor TR2	0+000-0+110	110.00	4.50	1.00		220.00	
31	Str Caisilor TR3	0+000-0+109	109.00	4.50	1.00		218.00	
32	Str Florilor	0+000-0+210	210.00	4.50	1.00		420.00	
33	Str Batozei	0+000-0+145	145.00	4.50	1.00		290.00	
34	Str Pictorului	0+000-0+647	647.00	4.50	1.00		1,294.00	
35	Str Centrului	0+000-0+628	628.00	4.50	1.00		1,256.00	
36	Str Scolii	0+000-0+603	603.00	4.50	1.00		1,206.00	
37	Str Centurii TR1	0+000-0+312	312.00	4.00	0.50	0.50	312.00	
38	Str Orhideelor	0+000-0+113	113.00	4.00	0.50	0.50	113.00	
39	Str Caramidarilor TR1	0+000-0+139	139.00	4.00	0.50	0.50	139.00	
40	Str Domnului TR1	0+000-0+137	137.00	4.00	0.50	0.50	137.00	
41	Str Domnului TR2	0+000-0+183	183.00	4.00	0.50	0.50	183.00	
42	Str Profesoarei	0+000-0+114	114.00	4.00	0.50	0.50	114.00	
43	Str Combiului	0+000-0+182	182.00	4.00	0.50	0.50	182.00	

44	Str Pirel	0+000-0+298	298.00	4.00	0.50	0.50	298.00	
45	Str Baltii	0+000-0+150	150.00	4.00	0.50	0.50	150.00	
		0+150-0+247	97.00	3.50	0.00	0.00		194.00
46	Str Caminului TR2	0+000-0+087	87.00	4.00	0.50	0.50	87.00	
47	Str Turcului	0+000-0+199	199.00	4.00	0.50	0.50	199.00	
48	Str Delenilor	0+000-0+270	270.00	4.00	0.50	0.50	270.00	
49	Str Cazanului	0+000-0+060	60.00	4.00	0.50	0.50	60.00	
50	Str Islazului	0+000-0+102	102.00	4.00	0.50	0.50	102.00	
51	Str Sperantei TR1	0+000-0+204	204.00	4.00	0.50	0.50	204.00	
52	Str Mijlocie	0+000-0+104	104.00	4.00	0.50	0.50	104.00	
53	Str Luncasilor TR2	0+000-0+104	104.00	4.00	0.50	0.50	104.00	
54	Str Ulecea	0+000-0+396	396.00	4.00	0.50	0.50	396.00	
55	Str FN 3	0+000-0+052	52.00	4.00	0.50	0.50	52.00	
56	Str FN 1	0+000-0+090	90.00	4.00	0.50	0.50	90.00	
57	Str FN 4	0+000-0+069	69.00	4.00	0.50	0.50	69.00	
58	Str Campului TR1	0+000-0+086	86.00	4.00	0.50	0.50	86.00	
59	Str Campului TR2	0+000-0+235	235.00	4.00	0.50	0.50	235.00	
60	Str Miciurin TR1	0+000-0+225	225.00	4.00	0.50	0.50	225.00	
61	Str Miciurin TR2	0+000-0+233	233.00	4.00	0.50	0.50	233.00	
62	Str Frizerului TR1	0+000-0+218	218.00	4.00	0.50	0.50	218.00	
63	Str Preotului	0+000-0+528	528.00	3.00	0.50	0.50	528.00	
64	Str Tineretului	0+000-0+508	508.00	3.00	0.50	0.50	508.00	
65	Str Capitanului TR1	0+000-0+145	145.00	3.00	0.50	0.50	145.00	
66	Str Teiului TR2	0+000-0+265	265.00	3.00	0.50	0.50	265.00	

67	Str Scolii	0+000-0+343	343.00	3.00	0.50	0.50	343.00	
68	Str Baltii TR2	0+000-0+080	80.00	3.50	0.000	0.000		560.00
69	Str Capitanului TR2	0+000-0+089	89.00	3.50	0.000	0.000		623.00
70	Str Inchisa	0+000-0+222	222.00	3.50	0.000	0.000		1,554.00
71	Str Baba Ana 1	0+000-0+243	243.00	3.50	0.000	0.000		1,701.00
72	Str Baba Ana 2	0+000-0+132	132.00	3.50	0.000	0.000		924.00
73	Str Baba Ana 3	0+000-0+050	50.00	3.50	0.000	0.000		350.00
74	Str FN 2	0+000-0+110	110.00	3.50	0.000	0.000		770.00

Din punct de vedere al traseului in plan s-a urmarit ca traseul proiectat sa se suprapuna cat mai mult peste traseul existent, incadrandu-se intre limitele de proprietate, astfel incat sa nu fie nevoie de exproprii. Astfel, traseul drumurilor supuse modernizarii a fost proiectat pentru viteza de 25 km/h – 40 km/h.

În profil longitudinal, linia rosie proiectata va urmări linia terenului existent fără a se efectua corecții mari ale niveletei existente, linia rosie proiectata situindu-se deasupra sau sub nivelul terenului existent cu 0 – 20 cm. Elementele geometrice alese pentru geometrizarea profilului longitudinal corespund unei viteze de proiectare de 25-40 km/h.

Cele doua scenarii propuse in cadrul prezentei documentatii sunt diferite doar din punct de vedere al alcatuirii structurii rutiere, dupa cum urmeaza:

scenariul 1 – sistem rutier elastic

- 4 cm strat de uzura BA16 conform AND 605 (BA 16 rul 50/70 conform SR EN 13108);
- 6 cm strat de legatura BAD22.4 conform AND 605 (BAD 22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108);
- 20 cm strat superior de fundatie din piatra sparta 0-63 conform SR EN 13242+A1;
- 30 cm fundatie din balast conform SR EN 13242+A1;

scenariul 2 – sistem rutier rigid

- 22 cm strat de uzura din beton de ciment rutier BCR 4.5;
- 2 cm strat de poza din nisip;
- 15 cm strat superior de fundatie din piatra sparta;
- 25 cm fundatie din balast.

Pe partea cu santul, carosabilul va fi incadrat de acostamente din beton cu urmatoarea alcatuire: 10 cm beton de ciment de clasa C30/37, 50 cm balast iar pe partea opusa acostamentele vor fi realizate doar din balast, avand o fundatie de 60 cm.

Drumurile laterale se vor amenaja pe o lungime de 10 m cu acelasi sistem rutier cu cel al drumului ce se va moderniza.

In cazul drumurilor incadrate doar de borduri, panta partii carosabile este unica cu inclinatia de 2.5%, ajutand la scurgerea apelor la marginea bordurii. Apele vor fi conduse catre capetele drumului prin intermediul pantei longitudinale, unde vor fi golite in santurile proiectate sau existente.

Bordurile sunt prefabricate cu dimensiunile de 20x25 cm pozate pe fundatii din beton de ciment clasa C16/20 asezate decalat fata de marginea carosabilului cu 12 cm (lumina la bordura).

Se va asigura accesul riveranilor catre proprietati prin modernizarea acceselor : 15 cm beton de ciment de clasa C30/37 armat cu plasa de Buzau Ø4 mm si 15 cm fundatie de balast. Pentru asigurarea accesului catre proprietatile situate dupa santurile din beton de ciment s-au prevazut tuburi corugat Ø 300 mm peste care se va realiza o placa din beton de ciment de clasa C30/37 cu grosimea de 15 cm (conform plansei de detaliu).

In dreptul acceselor la proprietati bordurile se vor monta ingropate pentru a facilita accesul autovehiculelor si locatarilor.

Pentru asigurarea scurgerii apelor pluviale s-au prevazut santuri trapezoidale din beton de ciment de clasa C30/37 pozitionate pe o parte sau pe ambele parti ale drumurilor functie de latimea partii carosabile si panta transversala. Pe drumurile incadrate cu borduri, prin pantele longitudinale si transversale, apele vor fi conduse si deversate in santurile existente sau proiectate.

Pentru descarcarea apelor meteorice, asigurarea continuitatii santurilor in dreptul drumurilor laterale sau in punctele de „minim” s-au prevazut podete tubulare din beton de ciment armat cu diametrul de 400 mm.

Circulatia pe drumurile proiectate se va face pe un sens de mers deoarece latimea maxima a partii carosabile este de 4.5 m.

Pe strada Caramidarilor TR3 santul de beton de pe partea stanga va fi intrerupt la km 0+150 din lipsa spatiului, facandu-se legatura cu santul de pe partea dreapta printr-un podet tubular din beton de ciment armat cu diametrul de 400 mm.

Pe strada Miciurin TR1, intre km 0+050-0+100, acostamentul de balast va fi inlocuit cu borduri prefabricate de 20x25 cm.

Scurgerea apelor

Pentru asigurarea scurgerii apelor pluviale s-au prevazut santuri trapezoidale din beton de ciment de clasa C30/37 pozitionate pe o parte sau pe ambele parti ale drumurilor functie de latimea partii carosabile si panta transversala. Pe drumurile incadrate cu borduri, prin pantele longitudinale si transversale, apele vor fi conduse si deversate in santurile existente sau proiectate.

Pentru descarcarea apelor meteorice, asigurarea continuitatii santurilor in dreptul drumurilor laterale sau in punctele de „minim” s-au prevazut podete tubulare din beton de ciment armat cu diametrul de 400 mm.

Marcaje și semnalizare

În vederea realizarii unui trafic fluent si in siguranta, se vor realiza lucrări de semnalizare verticală și orizontală.

Lucrările de semnalizare verticală se vor face conform SR 1848-1 și constau în montarea de indicatoare după cum urmează:

- indicatoare de prioritate;
- indicatoare de interzicere sau restricție;
- indicatoare de obligare;
- indicatoare de informare.

Stâlpul de susținere pentru indicatoarele rutiere, indiferent de înălțimea sa va fi prevăzut a se executa dintr-o bucată. Fundațiile care se execută pentru prinderea sistemelor de susținere a semnalizării verticale vor fi executate la nivelul părții carosabile. Se va lua în considerare profilul transversal al drumului atunci când se propun sistemele de susținere a semnalizării verticale – respectiv stâlpi, în vederea asigurării vizibilității și percepției sporite a utilizatorului drumului.

Lucrările de semnalizare orizontală se vor face conform SR 1848-7/2015 și constau în efectuarea marcajelor longitudinale și transversale după cum urmează:

- marcaj longitudinal
- marcaj axial;
- marcaje de traversare pentru pietoni.
- marcaje transversale
- de oprire;
- de interzicere;
- săgeți direcționale;

Semnalizare rutieră pe timpul execuției

Semnalizarea punctului de lucru la lucrările de execuție a drumurilor propuse modernizării, precum și asigurarea siguranței circulației pe timpul execuției lucrărilor se vor face în conformitate cu „Normele metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instituire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public și/sau pentru protejarea drumului” – emise de Ministerul de Interne și Ministerul Transporturilor în octombrie 2000 și constau din măsuri privind siguranța și controlul circulației rutiere prin dirijarea temporară a traficului.

Semnalizarea rutieră temporară trebuie să informeze participanții la trafic asupra situației exacte pe care o vor întâlni (localizarea și amploarea lucrărilor, condițiile de circulație în zonă lucrărilor) și trebuie aplicată de o asemenea manieră încât să fie credibilă. Este necesar ca situația în zona lucrărilor să fie efectiv cea la care se așteaptă participantul la trafic, în urma perceperii mesajului presemnalizării și semnalizării temporare.

Aspectele care trebuie îndeplinite în acest scop sunt următoarele:

- semnalizarea să respecte prevederile legislației și prescripțiile tehnice în vigoare;
- semnificația indicatoarelor să corespundă într-adevar necesităților impuse de lucrare;
- semnalizarea să urmărească în timp și în spațiu desfășurarea lucrărilor;
- semnalizarea temporară să nu restricționeze circulația mai mult decât strictul necesar;
- semnalizarea temporară să fie demontată la terminarea lucrărilor;
- semnalizarea curentă să fie restabilită și completată în conformitate cu noile condiții apărute în urma execuției lucrării respective.

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

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

d) Informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasamente sau în zona imediat învecinată

Nu este cazul.

e) Caracteristicile tehnice si parametrii specifici investitiei rezultate in urma realizarii lucrarilor de interventie

Nr. Crt.	Denumire strada	Km	Lungime tronson [ml]	Latime parte carosabila [m]	Acostamente beton [m]	Acostamente balast [m]	Sant din beton [ml]	Bordura 20x25 [ml]
1	Str. Saculeului	0+000-0+199	199.00	4.50	1.00		398.00	0.00
2	Str. Bibea TR1	0+000-0+111	111.00	4.50	1.00		222.00	0.00
3	Str Bibea TR2	0+000-0+175	175.00	4.50	1.00		350.00	
4	Str Bibea TR3	0+000-0+130	130.00	4.50	1.00		260.00	
5	Str Scolii TR2	0+000-0+133	133.00	4.50	1.00		266.00	
6	Str Baltii TR1	0+000-0+085	85.00	4.50	1.00		170.00	
7	Str Bisericii TR2	0+000-0+087	87.00	4.50	1.00		174.00	
8	Str Barcilor	0+000-0+330	330.00	4.50	1.00		660.00	
9	Str Cazanului TR2	0+000-0+246	246.00	4.50	1.00		492.00	
10	Str Caramidarilor TR2	0+000-0+172	172.00	4.50	1.00		344.00	
11	Str Caramidarilor TR3	0+000-0+182	182.00	4.50	1.00		364.00	
12	Str Primariei	0+000-0+074	74.00	4.50	1.00		148.00	
13	Str Neagului TR1	0+000-0+174	174.00	4.50	1.00		348.00	
14	Str Neagului TR2	0+000-0+240	240.00	4.50	1.00		480.00	
15	Str Sperantei TR2	0+000-0+190	190.00	4.50	1.00		380.00	
16	Str Canalului	0+000-0+105	105.00	4.50	1.00		210.00	
17	Str Mijlocie TR3	0+000-0+090	90.00	4.50	1.00		180.00	
18	Str Prelungirea Marginii	0+000-0+314	314.00	4.50	1.00		628.00	
19	Str Pescarului TR3	0+000-0+120	120.00	4.50	1.00		240.00	
20	Str Pescarului TR2	0+000-0+082	82.00	4.50	1.00		164.00	

21	Str Baciului TR2	0+000-0+059	59.00	4.50	1.00		118.00	
22	Str Tufanelor TR2	0+000-0+063	63.00	4.50	1.00		126.00	
23	Str Pompierului TR2	0+000-0+243	243.00	4.50	1.00		486.00	
24	Str Veterinarului	0+000-0+225	225.00	4.50	1.00		450.00	
25	Str Moldovenilor TR2	0+000-0+200	200.00	4.50	1.00		400.00	
		0+200-0+306	106.00	4.00	0.50	0.50	106.00	
26	Str Tamplarului	0+000-0+187	187.00	4.50	1.00		374.00	
27	Str Postasului	0+000-0+707	707.00	4.50	1.00		1,414.00	
28	Str Magazinerului TR2	0+000-0+110	110.00	4.50	1.00		220.00	
29	Str Magazinerului TR3	0+000-0+105	105.00	4.50	1.00		210.00	
30	Str Caisilor TR2	0+000-0+110	110.00	4.50	1.00		220.00	
31	Str Caisilor TR3	0+000-0+109	109.00	4.50	1.00		218.00	
32	Str Florilor	0+000-0+210	210.00	4.50	1.00		420.00	
33	Str Batozei	0+000-0+145	145.00	4.50	1.00		290.00	
34	Str Pictorului	0+000-0+647	647.00	4.50	1.00		1,294.00	
35	Str Centrului	0+000-0+628	628.00	4.50	1.00		1,256.00	
36	Str Scolii	0+000-0+603	603.00	4.50	1.00		1,206.00	
37	Str Centurii TR1	0+000-0+312	312.00	4.00	0.50	0.50	312.00	
38	Str Orhideelor	0+000-0+113	113.00	4.00	0.50	0.50	113.00	
39	Str Caramidarilor TR1	0+000-0+139	139.00	4.00	0.50	0.50	139.00	
40	Str Domnului TR1	0+000-0+137	137.00	4.00	0.50	0.50	137.00	
41	Str Domnului TR2	0+000-0+183	183.00	4.00	0.50	0.50	183.00	
42	Str Profesoarei	0+000-0+114	114.00	4.00	0.50	0.50	114.00	
43	Str Combiului	0+000-0+182	182.00	4.00	0.50	0.50	182.00	

44	Str Pirel	0+000-0+298	298.00	4.00	0.50	0.50	298.00	
45	Str Baltii	0+000-0+150	150.00	4.00	0.50	0.50	150.00	
		0+150-0+247	97.00	3.50	0.00	0.00		194.00
46	Str Caminului TR2	0+000-0+087	87.00	4.00	0.50	0.50	87.00	
47	Str Turcului	0+000-0+199	199.00	4.00	0.50	0.50	199.00	
48	Str Delenilor	0+000-0+270	270.00	4.00	0.50	0.50	270.00	
49	Str Cazanului	0+000-0+060	60.00	4.00	0.50	0.50	60.00	
50	Str Islazului	0+000-0+102	102.00	4.00	0.50	0.50	102.00	
51	Str Sperantei TR1	0+000-0+204	204.00	4.00	0.50	0.50	204.00	
52	Str Mijlocie	0+000-0+104	104.00	4.00	0.50	0.50	104.00	
53	Str Luncasilor TR2	0+000-0+104	104.00	4.00	0.50	0.50	104.00	
54	Str Ulecea	0+000-0+396	396.00	4.00	0.50	0.50	396.00	
55	Str FN 3	0+000-0+052	52.00	4.00	0.50	0.50	52.00	
56	Str FN 1	0+000-0+090	90.00	4.00	0.50	0.50	90.00	
57	Str FN 4	0+000-0+069	69.00	4.00	0.50	0.50	69.00	
58	Str Campului TR1	0+000-0+086	86.00	4.00	0.50	0.50	86.00	
59	Str Campului TR2	0+000-0+235	235.00	4.00	0.50	0.50	235.00	
60	Str Miciurin TR1	0+000-0+225	225.00	4.00	0.50	0.50	225.00	
61	Str Miciurin TR2	0+000-0+233	233.00	4.00	0.50	0.50	233.00	
62	Str Frizerului TR1	0+000-0+218	218.00	4.00	0.50	0.50	218.00	
63	Str Preotului	0+000-0+528	528.00	3.00	0.50	0.50	528.00	
64	Str Tineretului	0+000-0+508	508.00	3.00	0.50	0.50	508.00	
65	Str Capitanului TR1	0+000-0+145	145.00	3.00	0.50	0.50	145.00	
66	Str Teiului TR2	0+000-0+265	265.00	3.00	0.50	0.50	265.00	

67	Str Scolii	0+000-0+343	343.00	3.00	0.50	0.50	343.00	
68	Str Baltii TR2	0+000-0+080	80.00	3.50	0.000	0.000		560.00
69	Str Capitanului TR2	0+000-0+089	89.00	3.50	0.000	0.000		623.00
70	Str Inchisa	0+000-0+222	222.00	3.50	0.000	0.000		1,554.00
71	Str Baba Ana 1	0+000-0+243	243.00	3.50	0.000	0.000		1,701.00
72	Str Baba Ana 2	0+000-0+132	132.00	3.50	0.000	0.000		924.00
73	Str Baba Ana 3	0+000-0+050	50.00	3.50	0.000	0.000		350.00
74	Str FN 2	0+000-0+110	110.00	3.50	0.000	0.000		770.00

5.2. Necesarul de utilitati rezultate, inclusiv estimari privind depasirea consumurilor initiale de utilitati si modul de asigurare a consumurilor suplimentare

Nu este cazul

5.3. Durata de realizare si etapele principale corelate cu datele prevazute in graficul orientativ de realizare a investitiei, detaliat pe etape principale

Lucrarile vor fi realizate intr-un termen de 21 de luni, dintre care 3 luni proiectare.

5.4. Costurile estimative ale investitiei

Prezenta documentatie a fost întocmita în conformitate cu H.G. nr. 907/2016, privind aprobarea continutului – cadru al documentatiei tehnico – economice aferente investitiilor publice, precum si a Structurii si Metodologiei de elaborare a Devizului General.

a) Costurile estimate pentru realizarea investitiei, cu luarea in considerare a costurilor unor investitii similar

DEVIZUL GENERAL

conform H.G. 907/29.11.2016, privind cheltuielile necesare realizarii obiectivului:

“Asfaltarea drumurilor de interes local in Comuna Valea Argovei, Judetul Calarasi”

Faza de proiectare: DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTIE

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
-				
CAPITOLUL 1				
CHELTUIELI PENTRU OBTINEREA SI AMENAJAREA TERENULUI				
1.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0.00	0.00	0.00
1.4.	Cheltuieli pentru relocare/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 1		0.00	0.00	0.00

CAPITOLUL 2				
CHELTUIELI PENTRU ASIGURAREA UTILITATILOR NECESARE OBIECTIVULUI				
2.1	Constructii	0.00	0.00	0.00
2.2	Utilaje, echipamente	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 2		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 3				
CHELTUIELI PENTRU PROIECTARE SI ASISTENTA TEHNICA				
3.1.	Studii	0.00	0.00	0.00
3.1.1.	Studii de teren	0.00	0.00	0.00
3.1.2.	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
3.1.3.	Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2.	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	10,800.00	2,052.00	12,852.00
3.3.	Expertiza tehnica	0.00	0.00	0.00
3.4.	Certificarea performantei energetice si audit energetic al cladirilor	0.00	0.00	0.00
3.5.	Proiectare	608,910.15	115,692.93	724,603.08
3.5.1	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate / documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	70,000.00	13,300.00	83,300.00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor / acordurilor / autorizatiilor	67,363.77	12,799.12	80,162.89
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	22,454.59	4,266.37	26,720.96
3.5.6	Proiect tehnic si Detalii de executie	449,091.79	85,327.44	534,419.23
3.6.	Organizarea procedurilor de achizitie	50,000.00	9,500.00	59,500.00
3.7.	Consultanta	67,363.77	12,799.12	80,162.89
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	67,363.77	12,799.12	80,162.89
3.7.2	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8.	Asistenta tehnica	179,636.72	34,130.98	213,767.70
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	67,363.77	12,799.12	80,162.89
3.8.2	Dirigentie de santier	112,272.95	21,331.86	133,604.81
TOTAL CAPITOL 3		916,710.64	174,175.03	1,090,885.67

CAPITOLUL 4				
CHELTUIELI PENTRU INVESTITIA DE BAZA				
4.1.	Constructii si instalatii	22,454,589.66	4,266,372.04	26,720,961.70
4.1.1.	“Asfaltarea drumurilor de interes local in Comuna Valea Argovei, Judetul Calarasi”	22,454,589.66	4,266,372.04	26,720,961.70
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamante tehnologice si functionale care necesita montaj	0.00	0.00	0.00
4.4.	Utilaje, echipamante tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 4		22,454,589.66	4,266,372.04	26,720,961.70
CAPITOLUL 5				
ALTE CHELTUIELI				
5.1.	Organizare de santier	112,272.94	21,331.86	133,604.80
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier (0.5% din cap. 4.1 + 4.2 + 1.2 + 1.3) x 90%	101,045.65	19,198.67	120,244.32
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului (0.5% din cap. 4.1 + 4.2 + 1.2 + 1.3) x 10%	11,227.29	2,133.19	13,360.48
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	247,561.85	0.00	247,561.85
5.2.1.	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2.	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	112,272.95	0.00	112,272.95
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statutului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	22,454.59	0.00	22,454.59
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0.5% din valoarea de C+M)	112,834.31	0.00	112,834.31

5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire / desfiintare	0.00	0.00	0.00
5.3.	Cheltuieli diverse si neprevazute: 10% din [Cap1.2 + Cap1.3 + Cap.2 + Cap.3 + Cap.4]	2,337,130.03	444,054.71	2,781,184.74
5.4.	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 5		2,696,964.82	465,386.57	3,162,351.39
CAPITOLUL 6				
CHELTUIELI PENTRU PROBE TEHNOLOGICE SI TESTE				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	3,000.00	570.00	3,570.00
6.2	Probe tehnologice si teste	3,527.80	670.27	4,198.07
TOTAL CAPITOL 6		6,527.80	1,240.27	7,768.07
TOTAL GENERAL				
din care: C+M (Cap.1.2 + Cap.1.3 + Cap.1.4 + Cap.2 + Cap.4.1 + Cap.4.2 + Cap.5.1.1)		22,555,635.31	4,285,570.71	26,841,206.02

Comuna Valea Argovei

Intocmit,
SC ERICONS SERVICES SRL

b) Costurile estimative de operare pe durata normala de viata / amortizare a investitiei

Costurile de operare sunt costuri aditionale generate de utilizarea investitiei, dupa finalizarea investitiei. In cazul prezentat aceste costuri de operare constau in intretinerea partii carosabile si a santurilor, compusa din intretinere curenta si periodica (reabilitare);

Problematica starii tehnice a drumurilor si a lucrarilor de intretinere si reparatii a drumurilor se abordeaza in cadrul a doua norme tehnice, si anume:

- Instructiuni tehnice pentru Determinarea Stării Tehnice a drumurilor moderne, CD 155-2001;
- Normativ privind Intretinerea si Repararea drumurilor publice, AND 554-2010.

Costurile de întreținere și operare au fost estimate pe baza soluției tehnice propuse și a prognozelor de trafic, în conformitate cu Normativul AND 599-2010 și au fost analizate, împreună cu periodicitatea și cuantumul lucrarilor de intretinere, pentru Scenariul „Cu

Proiect”. Costurile unitare pentru fiecare operatie de intretinere au la baza estimarile proiectantului, utilizand studiile existente precum si referintele cu privire la lucrarile deja realizate, pentru care preturile au fost aduse la anul de baza 2021.

Tabelul urmator prezinta scenariile avute in vedere la stabilirea periodicitatii si volumelor de lucrari pentru lucrarile de intretinere, in scenariul Fara Proiect si respectiv Cu Proiect.

Periodicitatea lucrarilor de interventie:

Nr. crt.	Categorie	Tip lucrare	Periodicitate	Scenariul Fara proiect	Scenariul Cu proiect
1	Intretinere curenta	Colmatari fisuri si crapaturi	Anual, din anul 3 de exploatare, cu exceptia primilor 2 ani dupa ce se fac asterneri de covoare sau ranforsari	-	fisuri longitudinale axiale pe intreaga lungime a strazii si fisuri transversale
2		Badijonarea suprafetelor poroase	Anual, din anul 3 de exploatare, cu exceptia primilor 2 ani dupa ce se fac asterneri de covoare sau ranforsari	-	3% din suprafata strazii
3		Plombe	Anual, din anul 3 de exploatare, cu exceptia primilor 2 ani dupa ce se fac asterneri de covoare sau ranforsari	-	5% din suprafata strazii
4	Reabilitare	Intretinere periodica:covor asfaltic	Din 6 in 6 ani, incepand cu anul 8 de exploatare, tinand cont de momentul de interventie a ranforsarilor	-	Pe 100% din suprafata
5		Ranforsare	In anul de operare 15	-	Pe 100% din suprafata

Sursa: Estimările proiectantului

Tabelul urmator contine costurile unitare pentru fiecare operatiune de intretinere considerata, precum si cantatile de lucrari corespundente cele doua scenarii de analiza, conform ipotezelor corespunzatoare strategiilor definite anterior.

Costurile unitare si cantitatile totale ale lucrarilor de interventie

Nr. crt.	Categorie	Tip lucrare	Periodicitate	Preturi unitare	Cantitati	
					Scenariul Fara proiect	Scenariul Cu proiect
1	Intretinere curenta	Colmatari fisuri si crapaturi	Anual, din anul 3 de exploatare, cu exceptia primilor 2 ani dupa ce se fac asterneri de covoare sau ranforsari	37.89 lei/m	-	89.67
2		Badijonarea suprafetelor poroase	Anual, din anul 3 de exploatare, cu exceptia primilor 2 ani dupa ce se fac asterneri de covoare sau ranforsari	60.79 lei/mp	-	8.07
3		Plombe	Anual, din anul 3 de exploatare, cu exceptia primilor 2 ani dupa ce se fac asterneri de covoare sau ranforsari	62.93 lei/mp	-	13.45
4	Reabilitare	Intretinere periodica:covor asfaltic	Din 6 in 6 ani, incepand cu anul 8 de exploatare, tinand cont de momentul de interventie a ranforsarilor	58.36 lei/mp	-	269.00
5		Ranforsare	In anul de operare 15	130.24 lei/mp	-	269.00

5.5. Sustenabilitatea realizarii investitiei

a) Impactul social si cultural

Prin modernizarea drumurilor se vor imbunatati conditiile de transport in zona, drumurile realizand accesul riveranilor catre principalele artere ale comunei si catre principalele obiective culturale si sociale.

b) **Estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei: in faza de realizare, in faza de operare**

Avand in vedere ca obiectivul proiectat este componenta a retelei de drumuri a Comunei Valea Argovei, acesta nu va inregistra forta de munca angajata permanent in faza de realizare si in faza de operare.

c) **Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversitatii si a siturilor protejate**

Se apreciază că, prin realizarea proiectului se produce o ameliorare a fluenței traficului cu repercusiuni favorabile asupra emisiilor poluante provenite de la autovehicule, acestea reducându-se cu cca. 15 – 20 %.

Modernizarea sistemului rutier si realizarea unei suprafețe de rulare corespunzătoare produce, prin excelență, o reducere a poluării sonore.

Trebuie menționat că în ansamblu, prin realizarea lucrărilor proiectate, impactul circulației rutiere asupra mediului se modifică în sens benefic.

Refacerea semnalizării la nivelul normelor actuale, sunt masuri care conduc nemijlocit la reducerea numărului de accidente si, implicit, la reducerea poluării accidentale.

Impactul asupra biodiversitatii si a siturilor protejate – nu este cazul

5.6. Analiza financiara si economica aferenta realizarii lucrarilor de interventie

a) **Prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta**

Analiza cost-beneficiu este principalul instrument de estimare și evaluare economică a proiectelor. Această analiză are drept scop să stabilească:

- măsura în care proiectul contribuie la politica de dezvoltare a sectorului de transporturi în România și în mod special la atingerea obiectivelor programului în cadrul căreia se solicită finanțare – nu este cazul
- măsura în care proiectul contribuie la bunăstarea economică a regiunii, evaluată prin calculul indicatorilor de rentabilitate socio-economică ai proiectului.

Analizele cost-beneficiu financiare si economice vor avea ca date de intrare rezultatele evaluarilor tehnice si ale evaluarilor tehnice privind costurile de investitiei ale proiectului si se vor fundamenta pe reglementarile tehnice in vigoare in Romania.

Analiza cost-beneficiu se va baza pe principiul comparației costurilor alternativelor de construire de drum propuse în situația actuală. Modelul teoretic aplicat este Modelul DCF – Discounted Cash Flow (Cash Flow Actualizat) – care cuantifică diferența dintre beneficiile și costurile generate de proiect pe durata sa de funcționare, ajustând această

diferență cu un factor de actualizare, operațiune necesară pentru a „aduce” o valoare viitoare la momentul de baza a evaluării costurilor.

Analiza cost-beneficiu va fi realizată în preturi fixe, pentru anul de baza al analizei 2021, echivalent cu anul de baza al actualizării costurilor. Prin urmare, toate costurile vor fi exprimate în preturi constante 2021.

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

Justificarea necesității se regăsește în asigurarea condițiilor minime de deplasare auto pe raza comunei Valea Argovei.

c) Analiza financiară; sustenabilitatea financiară

Modelul de analiză financiară a proiectului va analiza cash-flow-ul financiar consolidat și incremental generat de proiect, pe baza estimărilor costurilor investitoriale, a costurilor cu întreținerea, generate de implementarea proiectului, evaluate pe întreaga perioadă de analiză, precum și a veniturilor financiare generate.

Indicatorii utilizați pentru analiză financiară sunt:

- Valoarea Netă Actualizată Financiară a proiectului;
- Rata Internă de Rentabilitate Financiară a proiectului;
- Raportul Beneficiu - Cost;
- Fluxul de Numerar Cumulat.

Valoarea Netă Actualizată Financiară (VNAF) reprezintă valoarea care rezultă deducând valoarea actualizată a costurilor previzionate ale unei investiții din valoarea actualizată a beneficiilor previzionate.

Rata Internă de Rentabilitate Financiară (RIRF) reprezintă rata de actualizare la care un flux de costuri și beneficii exprimate în unități monetare are valoarea actualizată zero. Rata internă de rentabilitate este comparată cu rate de referință pentru a evalua performanța proiectului propus. În Documentul de lucru nr. 4 al Direcției Generale de Politică Regională din cadrul Comisiei Europene se prezintă tabelul cu profitabilitatea așteptată în cazul a diferite tipuri de infrastructuri. Din acest tabel reiese faptul că pentru proiectele de drumuri fără taxă nu se așteaptă nicio profitabilitate.

Raportul Beneficiu-Cost (R B/C) evidențiază măsura în care beneficiile proiectului acoperă costurile acestuia. În cazul când acest raport are valori subunitare, proiectul nu generează suficiente beneficii și are nevoie de finanțare (suplimentară).

Fluxul de numerar cumulat reprezintă totalul monetar al rezultatelor de trezorerie anuale pe întreg orizontul de timp analizat.

Conform metodologiei în vigoare vizând fundamentarea proiectelor de investiții de acest tip, sunt îndeplinite condițiile pentru a susține necesitatea finanțării publice.

d) Analiza economica; analiza cost-eficacitate

Prin analiza economică se urmărește estimarea impactului și a contribuției proiectului la creșterea economică la nivel regional și național.

Aceasta este realizată din perspectiva întregii societăți (municipiu, regiune sau țară), nu numai punctul de vedere al proprietarului infrastructurii.

Analiza financiară este considerată drept punct de pornire pentru realizarea analizei socio-economice. În vederea determinării indicatorilor socio-economiци trebuie realizate anumite ajustări pentru variabilele utilizate în cadrul analizei financiare.

Principiile și metodologiile care au stat la baza prezentei analize cost-beneficiu sunt în concordanță cu:

- „Guidance on the Methodology for carrying out Cost-Benefit Analysis”, elaborat de Comisia Europeană pentru perioadă de programare 2014-2020;
- HEATCO – „Harmonized European Approaches for Transport Costing and Project Assessment” – proiect finanțat de Comisia Europeană în vederea armonizării analizei cost-beneficiu pentru proiectele din domeniul transporturilor. Proiectul de cercetare HEATCO a fost realizat în vederea unificării analizei cost-beneficiu pentru proiectele de transport de pe teritoriul Uniunii Europene. Obiectivul principal a fost alinierea metodologiilor folosite în proiectele transnaționale TEN-T, dar recomandările prezentate pot fi folosite și pentru analiza proiectelor naționale;
- „General Guidelines for Cost Benefit Analysis of Projects to be supported by the Structural Instruments” – ACIS, 2009;
- „Guidelines for Cost Benefit Analysis of Transport Projects” – elaborat de Jaspers.
- Master Plan General de Transport pentru România, Ghidul Național de Evaluare a Proiectelor în Sectorul de Transport și Metodologia de Priorizare a Proiectelor din cadrul Master Planului, „Volumul 2, Partea C: Ghid privind Elaborarea Analizei Cost-Beneficiu Economice și Financiare și a Analizei de Risc”, elaborat de AECOM pentru Ministerul Transporturilor în anul 2014.

Principalele recomandări privind analiza armonizată a proiectelor de transport se referă la următoarele elemente colaterale și adiacente infrastructurii rutiere:

- Elemente generale: tehnici de evaluare, transferul beneficiilor, tratarea impactului necuantificabil, actualizare și transfer de capital, criterii de decizie, perioada de analiză a proiectelor, evaluarea riscului viitor și a sensibilității, costul marginal al fondurilor publice, surplusul de valoare a transportatorilor, tratarea efectelor socio-economice indirecte;
- Valoarea timpului și congestia de trafic (inclusiv traficul pasagerilor muncă, traficul pasagerilor non-muncă, economiile de trafic al bunurilor, tratarea congestiilor de trafic, întârzierile nejustificate);
- Valoarea schimbărilor în riscurile de accident;
- Costuri de mediu;

- Costurile și impactul indirect al investiției de capital (inclusiv costurile de capital pentru implementarea proiectului, costurile de întreținere, operare și administrare, valoarea reziduală).

Rata de actualizare pentru actualizarea costurilor și beneficiilor în timp este de 5%, în conformitate cu normele Europene așa cum sunt descrise în ‘Guide to cost-benefit analysis of investment projects’ editat de ‘Evaluation Unit - DG Regional Policy’, Comisia Europeană. Rata de actualizare de 5% este valabilă pentru ‘tarile de coeziune’, România încadrându-se în această categorie.

Ipoteze de baza

Scopul principal al analizei economice este de a evalua dacă beneficiile proiectului depășesc costurile acestuia și dacă merită să fie promovat. Analiza este elaborată din perspectiva întregii societăți nu numai din punctul de vedere al beneficiarilor proiectului iar pentru a putea cuprinde întreaga varietate de efecte economice, analiza include elemente cu valoare monetară directă, precum costurile de construcții și întreținere și economiile din costurile de operare ale vehiculelor precum și elemente fără valoare de piață directă precum economia de timp, reducerea numărului de accidente și impactul de mediu.

Toate efectele ar trebui cuantificate financiar (adică primesc o valoare monetară) pentru a permite realizarea unei comparări consistente a costurilor și beneficiilor în cadrul proiectului și apoi sunt adunate pentru a determina beneficiile nete ale acestuia. Astfel, se poate determina dacă proiectul este dezirabil și merită să fie implementat. Cu toate acestea, este important de acceptat faptul că nu toate efectele proiectului pot fi cuantificate financiar, cu alte cuvinte nu tuturor efectele socio-economice li se pot atribui o valoare monetară.

Anul 2021 este luat ca bază fiind anul întocmirii analizei cost-beneficiu. Prin urmare, toate costurile și beneficiile sunt actualizate prin prisma preturilor reale din anul 2021.

Lucrarile de modernizare vor fi realizate în perioada 2021-2023. Astfel, situația îmbunătățită a infrastructurii rutiere și a elementelor conexe va exista începând cu anul 2023.

Perioada de calcul folosită este de 25 de ani. Aceste ipoteze au fost de asemenea adoptate în conformitate cu normele europene așa cum sunt descrise în ‘Guide to cost-benefit analysis of investment projects’ – ‘Evaluation Unit - DG Regional Policy’, Comisia Europeană.

Valoarea reziduală la sfârșitul perioadei de analiză a fost estimată la 20% din costul total de investiție, pentru orice element de infrastructură care va fi realizat ca parte a lucrărilor de modernizare.

Ca indicator de performanță a lucrărilor de modernizare, s-au folosit Valoarea Actualizată Netă (beneficiile actualizate minus costurile actualizate) și Gradul de

Rentabilitate (rata beneficiu/cost). Acesta din urma exprima beneficiile actualizate raportate la unitatea monetara de capital investit. In final, rezultatele sunt exprimate sub forma Ratei Interne de Rentabilitate: rata de scont pentru care Valoarea Neta Actualizata ar fi zero.

Rata Interna de Rentabilitate Economica

Calculul Ratei Interne de Rentabilitate a Proiectului (EIRR) se bazează pe ipotezele:

- Toate beneficiile și costurile incrementale sunt exprimate în prețuri reale 2017, în Lei;
- EIRR este calculată pentru o durată de 25 ani a Proiectului. Aceasta include perioada de construcție (anii 0-1), precum și perioada de exploatare, până în anul 25 (anul efectiv 2041);
- Viabilitatea economică a Proiectului se evaluează prin compararea EIRR cu Costul Economic real de Oportunitate al Capitalului (EOCC). Valoarea EOCC utilizată în analiză este 5%. Prin urmare, Proiectul este considerat fezabil economic, dacă EIRR este mai mare sau egală cu 5%, condiție ce corespunde cu obținerea unui raport beneficii/costuri supraunitar.

Eșalonarea Investiției

- Eșalonarea investiției s-a presupus a se derula pe o perioadă de un an, pentru anul de analiza 0, conform Calendarului Proiectului.

Beneficiile economice

Au fost considerate pentru analiza socio-economica, doar o parte din componentele monetare care au influenta directa. Pentru determinarea acestor beneficii s-a aplicat acelasi concept de analiza incrementală, respectiv se estimează beneficiile în cazul diferenței între cazul “cu proiect” și “fara proiect”.

Efectele sociale (pozitive) ale implementării proiectului sunt multiple și se pot clasifica în două categorii:

- Efecte cuantificabile monetare (care pot fi monetarizate); și
- Efecte necuantificabile (efectul multiplicator).

Principalii beneficiari direcți ai proiectului sunt utilizatorii de alei pietonale și de drum (infrastructura rutiera), aceia care beneficiază în mod direct de îmbunătățirea condiției tehnice a infrastructurii rutiere și a elementelor conexe, ceea ce determină condiții superioare de circulație. Aceste condiții de circulație îmbunătățite constau în creșterea gradului de confort și siguranță a circulației.

În continuare sunt enumerate succint beneficiile socio-economice directe și indirecte identificate pentru acest tip de proiect, încât să se definească cât mai complet impactul socio-economic proiectului:

Imbunatatirea starii tehnice a infrastructurii rutiere:

- Reducerea costurilor determinate de accidente rutiere - indirect
- Reducerea costurilor legate de mediul inconjurator - direct
- Imbunatatirea conditiilor de deplasare pietonala pe raza localitatii - direct

Cresterea nivelului de trai al populatiei rezidente in localitatile invecinate locatiei de proiect:

- Asigurarea accesului la serviciile publice - salvare, pompieri, politie, etc in perioada nefavorabila - indirect
- Crearea locurilor de munca temporare pe perioada de implementare a proiectului - direct
- Cresterea veniturilor bugetului local din impozitul pe venit – indirect
- Cresterea volumului investitiilor atrase – indirect

Alte beneficii socio-economice non-monetare:

- Proiectul va contribui la reducerea somajului local si la imbunatatirea calificarii personalului angajat in sistem
- Cresterea valorii terenului si a imobilelor prin cresterea atractivitatii localitatilor invecinate locatiei proiectului.

e) Analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscului

In cele ce urmeaza vor fi identificate riscurile asumate (de natura tehnica, financiara, institutionala, legala) ce pot interveni in cursul perioadei de implementare a proiectului.

Tehnice:

- Executia deficitara a proiectului
- Lipsa unei supervizari bune a desfasurarii lucrarii

Financiare:

- Neaprobarea finantarii
- Intarzierea platilor

Legale:

- Nerespectarea procedurilor legale de contractare a firmei pentru executia lucrarii

Institutionale:

- Lipsa colaborarii institutionale
- Lipsa capacitatii unei bune gestionari a resurselor umane si materiale

Riscurile legate de realizarea proiectului care pot aparea pot fi de natura interna si externa.

- Interna – pot fi elemente tehnice legate de indeplinirea realista a obiectivelor si care se pot minimiza printr-o proiectare si planificare riguroasa a activitatilor
- Externa – nu depind de beneficiar, dar pot fi contracarate printr-un sistem adecvat de management al riscului

Acesta se bazeaza pe cele trei sisteme cheie (consacrate) ale managementului de proiect.

Sistemul de monitorizare

Esenta acestuia consta in compararea permanenta a situatiei de fapt cu planul acestuia: evolutie fizica, cheltuieli financiare, calitate (obiectivele proiectului sunt congruente cu activele create).

O abatere indicata de sistemul de monitorizare (evolutie programata/stare de fapt) conduce la un set de decizii a managerilor de proiect care vor decide daca sunt posibile si/sau anumite masuri de remediere.

Sistemul de control

Acesta va trebui sa intre in actiune repede si eficient cand sistemul de monitorizare indica abateri.

Membrii echipei de proiect au urmatoarele atributii principale:

- a lua decizii despre masurile corective necesare (de la caz la caz)
- autorizarea masurilor propuse
- implementarea schimbarilor propuse
- adaptarea planului de referinta care sa permita ca sistemul de monitorizare sa ramana eficient

Sistemul informational

Va sustine sistemele de control si monitorizare, punand la dispozitia echipei de proiect (in timp util) informatiile pe baza carora ea va actiona.

Pentru monitorizarea proiectului (primul sistem cheie al managementului de proiect) informatiile strict necesare sunt urmatoarele:

- masurarea evolutiei fizice
- masurarea evolutiei financiare
- controlul calitatii
- alte informatii specifice care prezinta interes deosebit.

Mecanismul de control financiar

Intelegem prin mecanism de control financiar prin care se va asigura utilizarea optima a fondurilor, un sistem circular de reguli care vor ajuta la atingerea obiectivelor

proiectului evitand surprizele si semnalizand la timp pericolele care necesita masuri corective.

Global, acest concept se refera la urmatoarele:

- stabilirea unei planificari financiare
- confruntarea la intervale regulate (doua luni) a rezultatelor efective ale acestei planificari
- compararea abaterilor dintre plan si realitate
- impiedicarea evolutiilor nedorite prin luarea unor decizii la timpul potrivit

Principalele instrumente de lucru operative se vor baza in principal pe analize cantitative si calitative a rezultatelor.

Contabilitatea si managementul financiar

Va fi asigurata de un specialist contabil care va contribui la indeplinirea a trei sarcini fundamentale:

- planificarea, controlul si inregistrarea operatiunilor
- prezentarea informatiilor (primele doua puncte sunt sarcini ale specialistului contabil)
- decizia in chestiuni financiare (atributii ale conducerii)

Planificarea, controlul si inregistrarea operatiunilor

Acestea, presupun operatiuni cum ar fi platile pentru bunuri si servicii, materiale, plata salariilor, cat si efectuarea incasarilor din vanzari. Planificarea tranzactiilor este necesara. Managementul proiectului trebuie sa autorizeze aceste tranzactii si disponibilizarea fizica a fondurilor prin proceduri de autorizare a platilor si de depunere a fondurilor in contul bancar al proiectului. Controlul financiar se refera la armonizarea evidentelor fizice ale operatiunilor cu bugetele aprobate.

Prezentarea informatiilor

Va fi necesara unificarea rezultatelor diferitelor operatiuni, evaluand implicatiile acestuia si rezumandu-le in rapoarte regulate care vor oferi informatii despre evolutia pe nivele de cheltuieli, vor include prognoze ale situatiilor financiare viitoare si vor identifica zonele problematice

Activitatea de decizie la nivel financiar

Sistemul va combina elementele esentiale ale functiei de inregistrare si control logic cu procesul de raportare metodică.

6. SCENARIUL/OPTIUNEA RECOMANDATA	TEHNICO-ECONOMICA	OPTIMA,
--	--------------------------	----------------

6.1. Comparatia scenariilor/optiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor

Pentru selectarea scenariilor propuse si descrise anterior s-au luat în calcul criteriile de tipul:

- tehnic
- economic - financiar
- sustenabilitate
- riscuri

Pentru fiecare din criteriile de evaluare s-a realizat clasificarea alternativelor prin punctarea acestora de la 1 la 2 puncte (1 – opțiune recomandată; 3 – opțiune alternativa); s-a folosit o medie ponderată între ponderea individuală a fiecărui criteriu și subcriteriu de evaluare și valoarea dată pentru cotarea variantelor.

Criteriu	Pondere individuala	Scenariu propus	
		1	2
<i>Tehnic</i>			
Incadrarea in stasuri	40.00%	1	1
Durata de realizare	5.00%	1	2
<i>Economic - Financiar</i>			
Costul investitiei	30.00%	1	2
<i>Sustenabilitate</i>			
Impactul social si cultural	10.00%	1	1
Impactul asupra mediului	10.00%	1	1
<i>Riscuri</i>	5.00%	1	1
TOTAL	100.00%	1.00	1.35
DECIZIA	Scenariul 1		

6.2. Selectarea si justificarea scenariului/optiunii optime, recomandate

În urma evaluarii alternativelor s-a ales ca scenariul 1 ca fiind scenariu optim, corespunzator celui mai bun punctaj, scenariu care este conform si cu expertiza tehnica efectuata.

Avantajele scenariului recomandat :

- greselile de executie pot fi remediate usor fata de imbracamintile de beton de ciment;
- durata de realizare a investitiei mai mica
- cheltuielile de intretinere sunt mai mici
- nu apar restrictii de circulatie pe perioada executiei
- valoare investitiei mai mica

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenti investitiei

a) Indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectivului de investitii, exprimata in lei, cu TVA si, respectiv, fara TVA, din care constructii-montaj (C+M), in conformitate cu devizul general

	Valoare lei (fara TVA)	Valoare lei (inclusiv TVA)
Valoare total (INV)	26,074,792.92	30,981,966.83
din care constructii montaj (C+M)	22,555,635.31	26,841,206.02

b) Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanta – elemente fizice/capacitati fizice care sa indice atingerea tintei obiectivului de investitii

Nr. Crt.	Denumire strada	Lungime tronson [ml]	Latime parte carosabila [m]	Sant din beton [ml]	Bordura 20x25 [ml]
1	Str. Saculeului	199.00	4.50	398.00	0.00
2	Str. Bibea TR1	111.00	4.50	222.00	0.00
3	Str Bibea TR2	175.00	4.50	350.00	
4	Str Bibea TR3	130.00	4.50	260.00	
5	Str Scolii TR2	133.00	4.50	266.00	
6	Str Baltii TR1	85.00	4.50	170.00	
7	Str Bisericii TR2	87.00	4.50	174.00	
8	Str Barcilor	330.00	4.50	660.00	
9	Str Cazanului TR2	246.00	4.50	492.00	
10	Str Caramidarilor TR2	172.00	4.50	344.00	

11	Str Caramidarilor TR3	182.00	4.50	364.00	
12	Str Primariei	74.00	4.50	148.00	
13	Str Neagului TR1	174.00	4.50	348.00	
14	Str Neagului TR2	240.00	4.50	480.00	
15	Str Sperantei TR2	190.00	4.50	380.00	
16	Str Canalului	105.00	4.50	210.00	
17	Str Mijlocie TR3	90.00	4.50	180.00	
18	Str Prelungirea Marginii	314.00	4.50	628.00	
19	Str Pescarului TR3	120.00	4.50	240.00	
20	Str Pescarului TR2	82.00	4.50	164.00	
21	Str Baciului TR2	59.00	4.50	118.00	
22	Str Tufanelor TR2	63.00	4.50	126.00	
23	Str Pompierului TR2	243.00	4.50	486.00	
24	Str Veterinarului	225.00	4.50	450.00	
25	Str Moldovenilor TR2	200.00	4.50	400.00	
		106.00	4.00	106.00	
26	Str Tamplarului	187.00	4.50	374.00	
27	Str Postasului	707.00	4.50	1,414.00	
28	Str Magazinerului TR2	110.00	4.50	220.00	
29	Str Magazinerului TR3	105.00	4.50	210.00	
30	Str Caisilor TR2	110.00	4.50	220.00	
31	Str Caisilor TR3	109.00	4.50	218.00	
32	Str Florilor	210.00	4.50	420.00	
33	Str Batozei	145.00	4.50	290.00	

34	Str Pictorului	647.00	4.50	1,294.00	
35	Str Centrului	628.00	4.50	1,256.00	
36	Str Scolii	603.00	4.50	1,206.00	
37	Str Centurii TR1	312.00	4.00	312.00	
38	Str Orhideelor	113.00	4.00	113.00	
39	Str Caramidarilor TR1	139.00	4.00	139.00	
40	Str Domnului TR1	137.00	4.00	137.00	
41	Str Domnului TR2	183.00	4.00	183.00	
42	Str Profesoarei	114.00	4.00	114.00	
43	Str Combiului	182.00	4.00	182.00	
44	Str Pirel	298.00	4.00	298.00	
45	Str Baltii	150.00	4.00	150.00	
		97.00	3.50		194.00
46	Str Caminului TR2	87.00	4.00	87.00	
47	Str Turcului	199.00	4.00	199.00	
48	Str Delenilor	270.00	4.00	270.00	
49	Str Cazanului	60.00	4.00	60.00	
50	Str Islazului	102.00	4.00	102.00	
51	Str Sperantei TR1	204.00	4.00	204.00	
52	Str Mijlocie	104.00	4.00	104.00	
53	Str Luncasilor TR2	104.00	4.00	104.00	
54	Str Ulecea	396.00	4.00	396.00	
55	Str FN 3	52.00	4.00	52.00	
56	Str FN 1	90.00	4.00	90.00	
57	Str FN 4	69.00	4.00	69.00	

58	Str Campului TR1	86.00	4.00	86.00	
59	Str Campului TR2	235.00	4.00	235.00	
60	Str Miciurin TR1	225.00	4.00	225.00	
61	Str Miciurin TR2	233.00	4.00	233.00	
62	Str Frizerului TR1	218.00	4.00	218.00	
63	Str Preotului	528.00	3.00	528.00	
64	Str Tineretului	508.00	3.00	508.00	
65	Str Capitanului TR1	145.00	3.00	145.00	
66	Str Teiului TR2	265.00	3.00	265.00	
67	Str Scolii	343.00	3.00	343.00	
68	Str Baltii TR2	80.00	3.50		560.00
69	Str Capitanului TR2	89.00	3.50		623.00
70	Str Inchisa	222.00	3.50		1,554.00
71	Str Baba Ana 1	243.00	3.50		1,701.00
72	Str Baba Ana 2	132.00	3.50		924.00
73	Str Baba Ana 3	50.00	3.50		350.00
74	Str FN 2	110.00	3.50		770.00

c) **Indicatori financiari, socio-econimici, de impact, de rezultat/operare, stabiliti in functie de specificul si tinta fiecarui obiectiv de investitii**

Nu este cazul

d) **Durata estimata de executie a obiectivului de investitii, exprimate in luni**

Lucrarile vor fi realizate intr-o perioada de 21 luni, dintre care 3 luni proiectare.

6.4. Prezentarea modului in care se asigura conformarea cu reglementarile specifice functionarii preconizate din punct de vedere al asigurarii tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

Alegerea categoriei de importanță a construcției s-a făcut în conformitate cu prevederile art. 22 Secțiunea 2 "Obligații și răspunderi ale proiectantului" din Legea nr. 10 din 18 ian. 1995, "Legea privind calitatea în construcții" și în baza "Metodologiei de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor" din "Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor" aprobat cu Ordinul MLPAT nr. 31/N din 2 oct. 1995.

Lucrarea ce face obiectul acestei documentații se încadrează la categoria de importanță C - construcții de importanță normala.

Drumurile ce fac obiectul prezentei documentatii au fost proiectate astfel incat sa reziste unui trafic de calcul de 0.3 m.o.s. (m.o.s.=milioane osii standard) trafic ce reprezinta o clasa de trafic mediu, care este asigurator pentru drumurile de categoria a IV – a.

6.5. Normalizarea 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

Finanțarea va fi asigurată în integralitate de la bugetul local si/sau alte surse legal constituite.

7. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME

7.1. Certificatul de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire

Pentru obiectul de investiție, a fost emis certificatul de urbanism nr..... din data de.....avand valabilitate.....de luni de la data emiterii.

7.2. Studiu topografic, avizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara

Nu este cazul.

7.3. Extras de carte funciara, cu exceptia cazurilor speciale, expres prevazute de lege

Nu este cazul.

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 compesare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, in documentatia tehnico-economica

Nu este cazul.

7.6. Avize, acorduri si studii specifice, dupa caz, care pot conditiona solutiile tehnice, precum

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

Nu este cazul.

c) Raportul 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

Nu este cazul.

Intocmit,

Ing. Catalin Negrea



DEVIZUL GENERAL**conform H.G. 907/29.11.2016, privind cheltuielile necesare realizarii obiectivului:****“Asfaltarea drumurilor de interes local in Comuna Valea Argovei, Judetul Calarasi”****Faza de proiectare: DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTIE**

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
-				
CAPITOLUL 1				
CHELTUIELI PENTRU OBTINEREA SI AMENAJAREA TERENULUI				
1.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocare/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 1		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 2				
CHELTUIELI PENTRU ASIGURAREA UTILITATILOR NECESARE OBIECTIVULUI				
2.1	Constructii	0.00	0.00	0.00
2.2	Utilaje, echipamente	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 2		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 3				
CHELTUIELI PENTRU PROIECTARE SI ASISTENTA TEHNICA				
3.1.	Studii	0.00	0.00	0.00
3.1.1.	Studii de teren	0.00	0.00	0.00
3.1.2.	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
3.1.3.	Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2.	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	10,800.00	2,052.00	12,852.00
3.3.	Expertiza tehnica	0.00	0.00	0.00
3.4.	Certificarea performantei energetice si audit energetic al cladirilor	0.00	0.00	0.00
3.5.	Proiectare	608,910.15	115,692.93	724,603.08
3.5.1	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00

3.5.2	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate / documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	70,000.00	13,300.00	83,300.00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor / acordurilor / autorizatiilor	67,363.77	12,799.12	80,162.89
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	22,454.59	4,266.37	26,720.96
3.5.6	Proiect tehnic si Detalii de executie	449,091.79	85,327.44	534,419.23
3.6.	Organizarea procedurilor de achizitie	50,000.00	9,500.00	59,500.00
3.7.	Consultanta	67,363.77	12,799.12	80,162.89
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	67,363.77	12,799.12	80,162.89
3.7.2	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8.	Asistenta tehnica	179,636.72	34,130.98	213,767.70
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	67,363.77	12,799.12	80,162.89
3.8.2	Dirigentie de santier	112,272.95	21,331.86	133,604.81
TOTAL CAPITOL 3		916,710.64	174,175.03	1,090,885.67
CAPITOLUL 4 CHELTUIELI PENTRU INVESTITIA DE BAZA				
4.1.	Constructii si instalatii	22,454,589.66	4,266,372.04	26,720,961.70
4.1.1.	“Asfaltarea drumurilor de interes local in Comuna Valea Argovei, Judetul Calarasi”	22,454,589.66	4,266,372.04	26,720,961.70
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamante tehnologice si functionale care necesita montaj	0.00	0.00	0.00
4.4.	Utilaje, echipamante tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 4		22,454,589.66	4,266,372.04	26,720,961.70

CAPITOLUL 5 ALTE CHELTUIELI				
5.1.	Organizare de santier	112,272.94	21,331.86	133,604.80
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier (0.5% din cap. 4.1 + 4.2 + 1.2 + 1.3) x 90%	101,045.65	19,198.67	120,244.32
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului (0.5% din cap. 4.1 + 4.2 + 1.2 + 1.3) x 10%	11,227.29	2,133.19	13,360.48
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	247,561.85	0.00	247,561.85
5.2.1.	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2.	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	112,272.95	0.00	112,272.95
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statutului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	22,454.59	0.00	22,454.59
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0.5% din valoarea de C+M)	112,834.31	0.00	112,834.31
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire / desfiintare	0.00	0.00	0.00
5.3.	Cheltuieli diverse si neprevazute: 10% din [Cap1.2 + Cap1.3 + Cap.2 + Cap.3 + Cap.4]	2,337,130.03	444,054.71	2,781,184.74
5.4.	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 5		2,696,964.82	465,386.57	3,162,351.39

CAPITOLUL 6 CHELTUIELI PENTRU PROBE TEHNOLOGICE SI TESTE				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	3,000.00	570.00	3,570.00
6.2	Probe tehnologice si teste	3,527.80	670.27	4,198.07
TOTAL CAPITOL 6		6,527.80	1,240.27	7,768.07
TOTAL GENERAL		26,074,792.92	4,907,173.91	30,981,966.83
din care: C+M (Cap.1.2 + Cap.1.3 + Cap.1.4 + Cap.2 + Cap.4.1 + Cap.4.2 + Cap.5.1.1)		22,555,635.31	4,285,570.71	26,841,206.02



“Asfaltarea drumurilor de interes local in Comuna Valea Argovei, Judetul Calarasi”

CAPITOLUL NR.1
CHELTUIELI PENTRU OBTINEREA SI AMENAJAREA TERENULUI

Nr. crt.	Denumirea capitelor si subcapitelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1.1.	OBTINEREA TERENULUI	0.00	0.00	0.00
1.2.	AMENAJAREA TERENULUI	0.00	0.00	0.00
1.3.	AMENAJARI PENTRU PROTECTIA MEDIULUI SI ADUCEREA TERENULUI LA STAREA INITIALA	0.00	0.00	0.00
1.4.	CHELTUIELI PENTRU RELOCARE / PROTECTIA UTILITATILOR	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOLUL 1		0.00	0.00	0.00

Comuna Valea Argovei

Intocmit,

SC ERICONS SERVICES SRL



“Asfaltarea drumurilor de interes local in Comuna Valea Argovei, Judetul Calarasi”

CAPITOLUL NR.2

CHELTUIELI PENTRU ASIGURAREA UTILITATILOR NECESARE OBIECTIVULUI DE INVESTITII

Nr. crt.	Denumirea capitelor si subcapitelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
2.1.	CONSTRUCTII			
2.1.1.	Lucrari de constructii	0.00	0.00	0.00
TOTAL 2.1.		0.00	0.00	0.00
2.2.	MONTAJ UTILAJ TEHNOLOGIC			
2.2.1.	Montaj utilaj tehnologic	0.00	0.00	0.00
TOTAL 2.2.		0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOLUL 2		0.00	0.00	0.00

Comuna Valea Argovei

**Intocmit,
SC ERICONS SERVICES SRL**



“Asfaltarea drumurilor de interes local in Comuna Valea Argovei, Judetul Calarasi”

**CAPITOLUL NR. 3
CHELTUIELI PENTRU PROIECTARE SI ASISTENTA TEHNICA**

Nr.crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
3.1.	STUDII			
3.1.1.	Studii de teren geo/topo	0.00	0.00	0.00
3.1.1.1	Studii de teren geo	0.00	0.00	0.00
3.1.1.2	Studii de teren topo	0.00	0.00	0.00
3.1.1.3	Studii de teren hidrogeo	0.00	0.00	0.00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
3.1.3.	Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
TOTAL 3.1.		0.00	0.00	0.00
3.2.	DOCUMENTATII-SUPORT SI CHELTUIELI PENTRU OBTINEREA DE AVIZE, ACORDURI SI AUTORIZATII			
3.2.1.	Certificat de urbanism inclusiv prelungirea	0.00	0.00	0.00
3.2.2.	Autorizatie de constructie, reconstruire, modificare, extindere etc (inclusiv prelungirea)	500.00	95.00	595.00
3.2.3.	Avize si acorduri pentru racorduri si bransamente la retele publice	5,000.00	950.00	5,950.00
3.2.4.	Aviz si acord detinator retea de gaze	0.00	0.00	0.00
3.2.5.	Aviz si acord detinator retea de termoficare	0.00	0.00	0.00
3.2.6	Aviz si acord detinator retea de energie electrica	700.00	133.00	833.00
3.2.7.	Aviz si acord detinator retea de telefonie	700.00	133.00	833.00
3.2.8.	Aviz si acord Serviciu Salubritate	0.00	0.00	0.00
3.2.9.	Obtinerea avizului/acordului de gospodarie a apelor	800.00	152.00	952.00
3.2.10.	Obtinerea avizului Politiei Rutiere	700.00	133.00	833.00
3.2.11.	Obtinerea acordului de mediu	700.00	133.00	833.00
3.2.12.	Obtinere aviz I.S.C.	0.00	0.00	0.00
3.2.13.	Obtinerea avizului Administratiei de Drumuri Nationale	0.00	0.00	0.00
3.2.14.	Obtinere aviz Apele Romane	1,000.00	190.00	1,190.00
3.2.15.	Obtinere aviz Oficiul National de Cadastru si Publicitate Imobiliara	0.00	0.00	0.00

	Total	10,100.00	1,919.00	12,019.00
3.2.16.	Alte documentatii avize	700.00	133.00	833.00
TOTAL 3.2.		10,800.00	2,052.00	12,852.00
3.3.	EXPERTIZA TEHNICA			
3.3.1.	Expertiza tehnica	0.00	0.00	0.00
TOTAL 3.3.		0.00	0.00	0.00
3.4.	CERTIFICAREA PERFORMANTEI ENERGETICE SI AUDIT ENERGETIC AL CLADIRILOR			
3.4.1.	Certificarea performantei energetice si audit energetic al cladirilor	0.00	0.00	0.00
TOTAL 3.4.		0.00	0.00	0.00
3.5.	PROIECTARE			
3.5.1.	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2.	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3.	Studiu de fezabilitate / documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	70,000.00	13,300.00	83,300.00
3.5.4.	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor / acordurilor / autorizatiilor	67,363.77	12,799.12	80,162.89
3.5.5.	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	22,454.59	4,266.37	26,720.96
3.5.6.	Proiect tehnic si Detalii de executie	449,091.79	85,327.43	534,419.22
TOTAL 3.5.		608,910.15	115,692.92	724,603.07
3.6.	ORGANIZAREA PROCEDURILOR DE ACHIZITIE			
3.6.1.	Cheltuieli pentru conceperea documentatiilor pentru licitatie	50,000.00	9,500.00	59,500.00
3.6.2.	Cheltuieli pentru multiplicarea documentatiilor	0.00	0.00	0.00
3.6.3.	Cheltuieli privind organizarea licitatiei, cu corespondenta, telegrafie, telex, telefax	0.00	0.00	0.00
3.6.4.	Onorariile participantilor la lucrarile comisiei pentru licitatie	0.00	0.00	0.00
3.6.5.	Anunturi publicitare	0.00	0.00	0.00
TOTAL 3.6.		50,000.00	9,500.00	59,500.00
3.7.	CONSULTANTA			
3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	67,363.77	12,799.12	80,162.89

3.7.2.	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
TOTAL 3.7.		67,363.77	12,799.12	80,162.89
3.8.	ASISTENTA TEHNICA			
3.8.1.	Asistenta tehnica din partea proiectantului	67,363.77	12,799.12	80,162.89
3.8.1.1.	pe perioada de executie a lucrarilor	44,909.18	8,532.74	53,441.92
3.8.1.2.	pentru participarea proiectului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	22,454.59	4,266.37	26,720.96
3.8.2.	Dirigentie de santier	112,272.95	21,331.86	133,604.81
TOTAL 3.8.		179,636.72	34,130.98	213,767.70
TOTAL CAPITOLUL 3		916,710.64	174,175.02	1,090,885.66

Comuna Valea Argovei

Intocmit,

SC ERICONS SERVICES SRL



“Asfaltarea drumurilor de interes local in Comuna Valea Argovei, Judetul Calarasi”

**CAPITOLUL NR.4
CHELTUIELI PENTRU INVESTITIA DE BAZA**

Nr. crt.	Denumirea capitelor si subcapitelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
4.1.	CONSTRUCTII			
4.1.1.	Constructii	22,454,589.66	4,266,372.04	26,720,961.70
	TOTAL 4.1.	22,454,589.66	4,266,372.04	26,720,961.70
4.2.	MONTAJ UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE			
4.2.1.	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	0.00	0.00	0.00
	TOTAL 4.2.	0.00	0.00	0.00
4.3.	UTILAJE, ECHIPAMANTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE CARE NECESITA MONTAJ			
4.3.1.	Utilaje si echipamente tehnologice	0.00	0.00	0.00
	TOTAL 4.3.	0.00	0.00	0.00
4.4.	UTILAJE, ECHIPAMANTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE CARE NU NECESITA MONTAJ SI ECHIPAMENTE DE TRANSPORT			
4.4.1.	Utilaje si echipamente tehnologice	0.00	0.00	0.00
	TOTAL 4.4.	0.00	0.00	0.00
4.5.	DOTARI			
4.5.1.	Dotari	0.00	0.00	0.00
	TOTAL 4.5.	0.00	0.00	0.00
4.6.	ACTIVE NECORPORALE			
4.6.1.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL 4.6.	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOLUL 4	22,454,589.66	4,266,372.04	26,720,961.70

Comuna Valea Argovei

Intocmit,

SC ERICONS SERVICES SRL



“Asfaltarea drumurilor de interes local in Comuna Valea Argovei, Judetul Calarasi”

**CAPITOLUL NR.5
ALTE CHELTUIELI**

Nr.crt.	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
5.1.	ORGANIZARE DE SANTIER			
5.1.1.	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier (0.5% din cap. 4.1 + 4.2 + 1.2 + 1.3) x 90%	101,045.65	19,198.66	120,244.31
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizarii santierului (0.5% din cap. 4.1 + 4.2 + 1.2 + 1.3) x 10%	11,227.29	2,133.19	13,360.48
TOTAL 5.1.		112,272.95	21,331.85	133,604.80
5.2.	COMISIONE, COTE, TAXE, COSTUL CREDITULUI			
5.2.1.	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2.	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	112,272.95	0.00	112,272.95
5.2.3.	Cota aferenta ISC pentru controlul statutului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	22,454.59	0.00	22,454.59
5.2.4.	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor (0.5 %) din valoarea de C+M	112,834.31	0.00	112,834.31
5.2.5.	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire / desfiintare	0.00	0.00	0.00
TOTAL 5.2.		247,561.85	0.00	247,561.85
5.3.	CHELTUIELI DIVERSE SI NEPREVAZUTE			
5.3.1.	10% din [Cap1.2 + Cap1.3 + Cap.2 + Cap.3 + Cap.4]	2,337,130.03	444,054.71	2,781,184.74
TOTAL 5.3.		2,337,130.03	444,054.71	2,781,184.74
5.4.	CHELTUIELI PENTRU INFORMARE SI PUBLICITATE			
5.4.1.	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0.00	0.00	0.00
TOTAL 5.4.		0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOLUL 5		2,696,964.83	465,386.56	3,162,351.39

Comuna Valea Argovei

Intocmit,

SC ERICONS SERVICES SRL



DIMENSIONARE SISTEM RUTIER

1. DATE GENERALE.....	3
1. Denumirea contractului.....	3
2. Beneficiarul Investitiei.....	3
3. Elaboratorul proiectului	3
2. DATE PRELIMINARE DE CALCUL	3
3. DIMENSIONAREA SISTEMULUI RUTIER.....	3
3.1 Principiul metodei.....	4
3.2 Stabilirea traficului de calcul	4
3.3 Stabilirea capacității portante la nivelul patului drumului	5
3.4 Alegerea alcătuirii sistemului rutier.....	7
3.5 Analiza sistemului rutier la solicitarea osiei standard.....	8
3.6 Stabilirea comportării sub trafic a sistemului rutier.....	9
4. ANEXE	13
1. Anexa 1	13

BREVIAR DE CALCUL

1. DATE GENERALE

1. Denumirea contractului

„ Asfaltarea drumurilor de interes local in comuna Valea Argovei, judetul Calarasi ”

2. Beneficiarul Investitiei

Comuna Valea Argovei

3. Elaboratorul proiectului

S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.

2. DATE PRELIMINARE DE CALCUL

Conform STAS 1709/1-90, după indicele Thornthwaite traseul se înscrie în tipul climatic “I” regimul hidrologic (conform STAS 1709/2-90) este defavorabil și mediocru tip 2b.

Adâncimea maximă de îngheț, conform STAS 6054-84, este de 80-90 cm.

Terasamentele rutiere sunt în rambleu cu o înălțime sub 1.0m;

Pământurile ce caracterizează terenul de fundare din amplasament sunt alcătuite din argile prafoase, plastic varstoase foarte sensibile la fenomenul de îngheț - dezgheț și respectiv de tip P5 conform STAS 1709/2-90.

Valoarea de calcul a modului de elasticitate dinamic al pământului de fundare, conform tabelului 2 din Normativul PD 177-2001 este: $E_p=70$ Mpa;

Valoarea de calcul a coeficientului lui Poisson este $\mu=0.35$.

Perioada de perspectivă p_p este 10 ani.

3. DIMENSIONAREA SISTEMULUI RUTIER

Traficul luat în considerare va fi exprimat în osii standard de 115 kN pe o perioadă de perspectivă de 10 ani.

Osia standard 115 kN prezintă următoarele caracteristici:

- sarcina pe roțile duble 57,5 kN;
 - presiunea de contact 0,625 Mpa
 - raza suprafeței circulare echivalente suprafața de contact pneu-drum 0,171 m
- Ncalcul=0.3 (m.o.s) - trafic mediu**

3.1 Principiul metodei

Dimensionarea straturilor sistemului rutier se bazează pe îndeplinirea concomitentă a următoarelor criterii:

- pentru sisteme rutiere suple:
 - deformația specifică de întindere admisibilă la baza straturilor bituminoase;
 - deformația specifică de compresiune admisibilă la nivelul patului drumului;
- pentru sisteme rutiere semirigide:
 - deformația specifică de întindere admisibilă la baza straturilor bituminoase;
 - tensiunea de întindere admisibilă la baza stratului/ straturilor din agregate naturale stabilizate cu lianți hidraulici sau puzzolanici;
 - deformația specifică de compresiune admisibilă la nivelul patului drumului.

Metoda de dimensionare permite stabilirea grosimii totale necesare a straturilor rutiere astfel încât, rata de degradare prin oboseala a straturilor bituminoase să fie subunitară, conform pct. 6.2. din normativ, tensiunea de întindere orizontală la baza stratului de beton să nu depășească valoarea admisibilă, deformarea permanentă a pamantului de fundare să nu depășească o valoare admisibilă, pe perioada preluării traficului de calcul, conform pct. 6.3. din normativ.

Se stabilesc sectoarele omogene de drum în funcție de: caracteristicile de deformabilitate ale materialelor din straturile rutiere și ale pamantului de fundare (modulul de elasticitate “E” și coeficientul lui Poisson μ) și de sectoarele omogene de trafic.

3.2 Stabilirea traficului de calcul

La dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide se ia în considerare traficul de calcul corespunzător perioadei de perspectivă, exprimat în osii standard de 115 kN, echivalent vehiculelor care vor circula pe drum.

Osia standard de 115 kN (o.s. 115) prezintă următoarele caracteristici:

- sarcina pe roțile duble: 57,5 kN
- presiunea de contact: 0,625 MPa
- raza suprafeței circulare echivalente suprafeței de contact pneu-drum 0,171 m

Perioada de perspectivă va fi indicată de beneficiarul lucrării. Ea se stabilește în cadrul primei faze de proiectare, avându-se în vedere atât traficul actual cât și evoluția în perspectivă a acestuia.

Se recomandă adoptarea unei perioade de perspectivă de minimum 15 ani în cazul construcțiilor de autostrăzi, de drumuri expres, de drumuri europene și celorlalte categorii de drumuri din clasele tehnice I și II și de minimum 10 ani în cazul drumurilor din clasele III, IV și V.

În cazul străzilor și în cel al drumurilor județene, comunale și vicinale, în situația în care pe tronsonul de drum supus modernizării nu a funcționat nici un post de recenzie sau se anticipează

redistribuirii de trafic, este recomandabil să se efectueze un studiu de trafic pentru stabilirea intensității medii zilnice anuale actuale și de perspectivă a traficului și a compoziției acestuia.

3.3 Stabilirea capacității portante la nivelul patului drumului

Suportul sistemului rutier este constituit din terasamente alcătuite din pământuri de fundare, în conformitate cu prevederile STAS 2914 și eventual dintr-un strat de formă, în conformitate cu prevederile STAS 12253 și este caracterizat în vederea dimensionării prin caracteristicile de deformabilitate: modulul de elasticitate dinamic și coeficientul lui Poisson.

Caracteristicile de deformabilitate ale pământului de fundare se stabilesc în funcție de tipul pământului, de tipul climateric al zonei în care este situat drumul și de regimul hidrologic al complexului rutier.

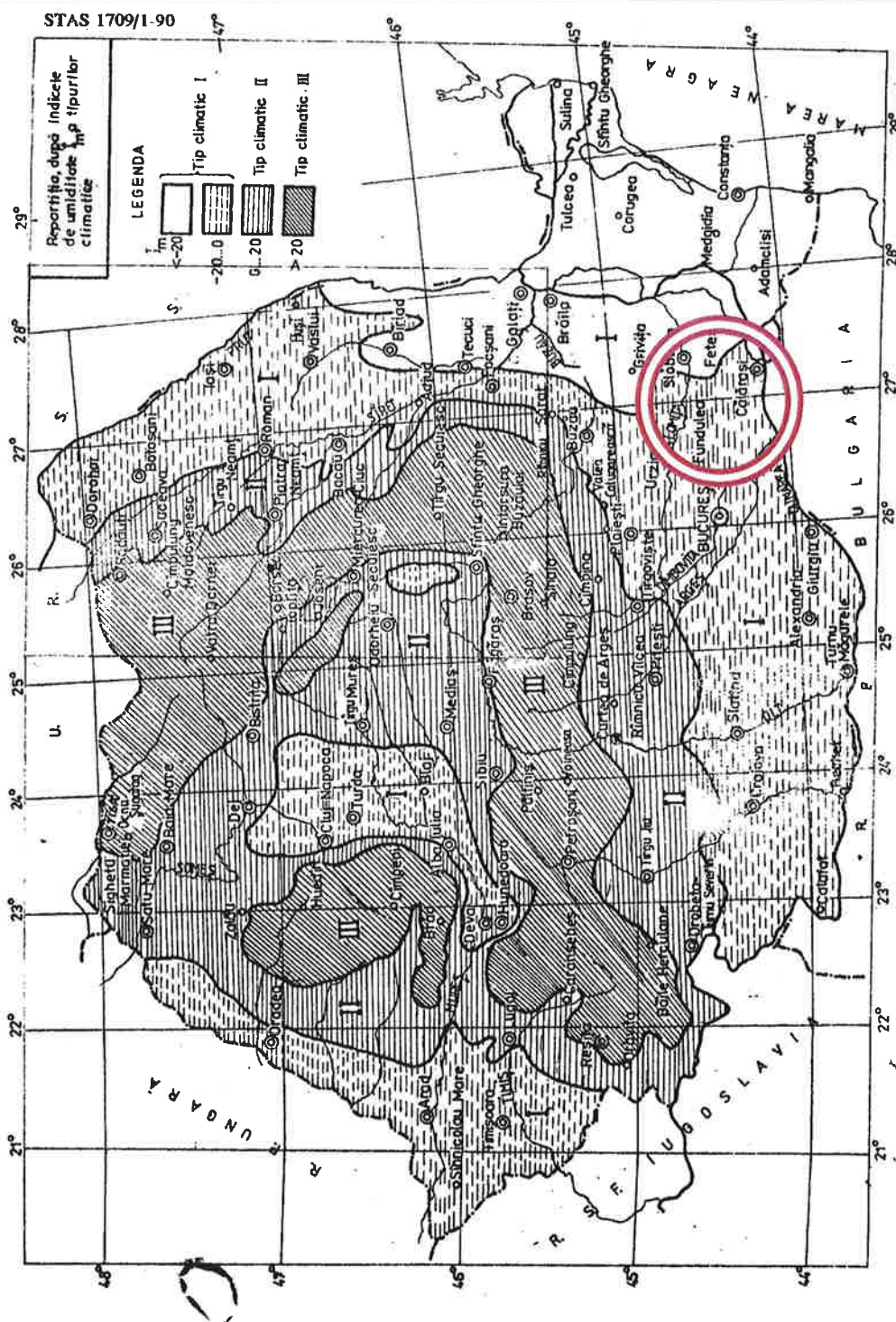
Tipurile de pământ, în conformitate cu STAS 1243, sunt prezentate în tabelul 1.

Tipurile de pământ pe baza clasificării pământurilor

Tabelul 1

Categorie pământului	Tipul de pământ	Clasificarea pământurilor conform STAS 1243	Indicele de Plasticitate Ip %	Granulozitatea		
				Argilă %	Praf %	Nisip %
Necoezive	P ₁	Pietriș cu	Sub 10	Cu sau fără fracțiuni sub 0,5 mm		
	P ₂	nisip	10...20	Cu fracțiuni sub 0,5 mm		
Coezive	P ₃	Nisip prăfos, nisip argilos	0...20	0...30	0...50	35... 100
	P ₄	Praf, praf nisipos, praf argilos, praf argilos nisipos	0...25	0...30	35... 100	0...50
	P ₅	Argilă, argilă prăfoasă, argilă nisipoasă, argilă prăfoasă nisipoasă	Peste 15	30... 100	0...70	0...70

Repartiția tipurilor climaterice pe teritoriul țării este arătată în harta din figura 1 din STAS 1709-1/90.



Regimul hidrologic se diferențiază astfel:

- regimul hidrologic 1, corespunzător condițiilor hidrologice FAVORABILE, conform STAS 1709/2;

- regimul hidrologic 2, corespunzător condițiilor hidrologice MEDIOCRE și DEFAVORABILE, conform STAS1709/2, notat:

2a: pentru sectoare de drum situate în rambleu, cu înălțimea minimă de 1,00 m;

2b: pentru sectoare de drum situate:

- în rambleu cu înălțimea sub 1,00 m,

- la nivelul terenului,

- în profil mixt,

Valorile de calcul ale modului de elasticitate dinamic sunt prezentate în tabelul 2.

Valorile de calcul ale modului de elasticitate dinamic al pământului de fundare

Tabelul 2

Tipul climateric	Regimul hidrologic	Tipul pământului				
		P1	P2	P3	P4	P5
		Ep, Mpa				
I	1	100	90	70	80	80
	2a			65	70	75
	2b			65	70	70
II	1		80	65	80	80
	2a			65	70	70
	2b			65	70	70
III	1		90	60	55	80
	2a		80	60	50	65
	2b		80	60	50	65

Valoarea de calcul a coeficientului lui Poisson se stabilește în funcție de tipul pământului, conform tabelului 3.

Valorile de calcul ale coeficientului lui Poisson pentru pământuri

Tabelul 3

Tipul de pământ	P1	P2	P3	P4	P5
Coeficientul lui Poisson	0,27	0,30	0,30	0,35	0,42

3.4 Alegerea alcătuirii sistemului rutier

Sistemele rutiere suple, numite și nerigide, comportă o îmbrăcămintă bituminoasă pe straturi de bază și de fundație alcătuite în general din agregate naturale. Variantele de alcătuire, în conformitate cu prevederile STAS 6400 sunt date în tabelul 5.

Sistemele rutiere semirigide, numite și mixte, comportă o îmbrăcămintă bituminoasă și au în alcătuire cel puțin un strat din agregate naturale stabilizate cu lianți hidraulici sau puzzolanici. Variantele de alcătuire a sistemelor rutiere semirigide, în conformitate cu prevederile STAS 6400, sunt date în tabelul 6.

Variantele de alcătuire ale sistemelor rutiere suple și semirigide din tabelele 5 și 6 sunt în funcție de clasa tehnică a drumului, definită în conformitate cu prevederile Ordinului M.T. nr. 46/27

ianuarie 1998 pentru aprobarea Normelor tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice.

Sistem rutier suplu

strat	h(cm)	E(Mpa)	Coef. Poisson
Strat de uzura de tip BA 16 rul 50/70	4	3600	0.35
Strat de legatura de tip BAD 22.4 leg 50/70	6	3000	0.35
Piatra Sparta 0-63	20	500	0.27
Balast (conform SR EN 13242+A1)	30	182	0.27

3.5 Analiza sistemului rutier la solicitarea osiei standard

Sistemul rutier supus analizei este caracterizat prin grosimea fiecărui strat rutier și prin caracteristicile de deformabilitate ale materialelor din straturile rutiere și ale pământului de fundare (modulul de elasticitate dinamic, E , în MPa și coeficientul lui Poisson, μ).

Valorile de calcul ale caracteristicilor de deformabilitate ale materialelor din suportul rutier se stabilesc în modul următor:

În cazul în care nu este prevăzut un strat de formă, caracteristicile de deformabilitate sunt cele corespunzătoare materialelor din terasamente, în conformitate cu prevederile cap. 4 din Normativ PD 177-2001.

În cazul în care este prevăzut un strat de formă, se stabilește modulul de elasticitate dinamic echivalent al sistemului bistrat (strat de formă - materiale din terasamente), în funcție de tipul stratului de formă, de grosimea acestuia și de valoarea modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare.

Valoarea de calcul al coeficientului lui Poisson este cea corespunzătoare materialelor din stratul superior al terasamentelor rutiere sau din stratul de formă.

Analiza sistemului rutier la solicitarea osiei standard comportă calculul deformațiilor specifice și tensiunilor în punctele critice ale complexului rutier, caracterizate printr-o stare de solicitare maximă.

În cazul **sistemelor rutiere suple** se calculează următoarele:

- deformația specifică orizontală de întindere (ϵ_r) la baza straturilor bituminoase, în microdeformații;
- deformația specifică verticală de compresiune (ϵ_z) la nivelul patului drumului în microdeformații.

În cazul **sistemelor rutiere semirigide** se calculează următoarele:

- deformația specifică orizontală de întindere (ϵ_r) la baza straturilor bituminoase, în microdeformații;
- tensiunea orizontală de întindere (σ_z) la baza stratului/ straturilor din agregate naturale stabilizate cu lianți hidraulici sau puzzolanici;

- deformația specifică verticală de compresiune (ϵ_z) la nivelul patului drumului, în microdeformații.

Calculule se efectuează cu programul CALDEROM 2000 (rezultatele sunt atasate în ANEXA1).

3.6 Stabilirea comportării sub trafic a sistemului rutier

Stabilirea comportării sub trafic a sistemului rutier are drept scop compararea valorilor deformațiilor specifice și tensiunilor calculate conform capitolului 6 din Normativ PD177-2001, cu cele admisibile, stabilite pe baza proprietăților de comportare ale materialelor.

Se consideră că un sistem rutier poate prelua solicitările traficului, corespunzătoare perioadei de perspectivă luată în considerare, dacă sunt respectate concomitent, toate criteriile de dimensionare prevăzute anterior.

➤ *Criteriul deformației specifice de întindere admisibilă la baza straturilor bituminoase este respectat dacă rata de degradare prin oboseală (RDO) are o valoare mai mică sau egală cu RDO admisibilă:*

$$RDO = N_c / N_{adm}$$

- N_c - traficul de calcul, în osii standard de 115 kN
- N_{adm} - numărul de solicitări admisibil, care poate fi preluat de straturile bituminoase, corespunzător stării de deformație la baza acestora

Numărul de solicitări admisibil, care poate fi preluat de straturile bituminoase, se stabilește cu ajutorul legilor de oboseală a mixturii asfaltice, în funcție de categoria drumului sau a străzii, stabilită în conformitate cu prevederile Normelor privind încadrarea în categorii a drumurilor de interes național aprobate prin Ordinul M.T.nr. 43/1998 și de traficul de calcul și anume, cu relațiile:

- pentru autostrăzi, drumuri expres, drumuri europene, drumuri și străzi cu trafic de calcul mai mare de 1 m.o.s. (1×10^6 o.s. 115):

$$N_{adm} = 4.27 \times 10^8 \times \epsilon_r^{-3,97} \text{ (m.o.s.)}$$

- pentru drumuri și străzi cu trafic de calcul cel mult egal cu 1 m.o.s. (1×10^6 o.s. 115):

$$N_{adm} = 24.5 \times 10^8 \times \epsilon_r^{-3,97}$$

Grosimea necesară a straturilor bituminoase este cea pentru care se respectă condiția:

$$RDO \leq RDO_{admisibil}$$

în care RDO admisibil are următoarele valori:

- max. 0,80 pentru autostrăzi și drumuri expres;
- max. 0,85 pentru drumuri europene;
- max. 0,90 pentru drumuri naționale principale și străzi;
- max. 0,95 pentru drumuri naționale secundare;

Încadrarea în categorii a drumurilor se face în conformitate cu Normele privind încadrarea în categorii a drumurilor de interes național, aprobate prin ordinul M.T. nr.43/1998.

În cazul în care condiția de mai sus nu este satisfăcută, se repetă calculul ratei de degradare prin oboseală pentru o grosime mai mare a straturilor bituminoase. În general se variază grosimea stratului de baza din mixtura asfaltică (recomandabil din 2 în 2 cm), până ce este respectată condiția. Grosimea necesară a straturilor bituminoase se obține prin interpolare, între ultimele două valori consecutive.

➤ *Criteriul tensiunii de întindere admisibilă la baza stratului/ straturilor din agregate naturale stabilizate cu lianți hidraulici sau puzzolanici este respectat, dacă este îndeplinită condiția:*

$$\sigma_r = \sigma_{radm} \text{ , în care:}$$

σ_r - tensiunea orizontală de întindere la baza stratului/straturilor din agregate naturale stabilizate cu lianți

hidraulici sau puzzolanici, în MPa

σ_{radm} - tensiunea de întindere admisibilă, în MPa

Tensiunea de întindere admisibilă se calculează cu relația:

$$\sigma_{radm} = R_t(0.60-0.065 \times \log N_c) \text{ , în care:}$$

R_t - rezistența la întindere a agregatelor naturale stabilizate cu lianți hidraulici sau puzzolanici, în MPa

N_c - traficul de calcul, în milioane de osii standard de 115 kN.

Rezistența la întindere a agregatelor naturale stabilizate cu lianți hidraulici și puzzolanici este în funcție de tipul stratului și de cel al liantului, conform tabelului 10. Ea este corespunzătoare vârstei de 360 de zile a materialului stabilizat.

Valorile de calcul ale caracteristicilor de deformabilitate ale mixturilor asfaltice:

Tabelul 10

Tipul liantului și al stratului	R_t MPa
Ciment:	
- strat de bază	0,40
- strat de fundație	0,35
Zgura granulată:	
- strat de bază	0,35
- strat de fundație	0,20
Cenușă de termocentrală:	
- strat de bază	0,50
- strat de fundație	0,30
Tuf vulcanic:	
- strat de bază	0,55
- strat de fundație	0,35

În cazul în care sistemul rutier nu satisface acest criteriu, se reface calculul pentru o altă alcătuire a sistemului rutier. Se recomandă îngroșarea stratului din agregate naturale stabilizate cu lianți hidraulici și puzzolanici.

Criteriul deformației specifice verticale admisibile la nivelul pământului de fundare este respectat, dacă este îndeplinită condiția:

$$\epsilon_z < \epsilon_{z \text{ adm}}, \text{ în care:}$$

ϵ_z - deformația specifică verticală de compresiune la nivelul pământului de fundare, în microdeformații

$\epsilon_{z \text{ adm}}$ - deformația specifică verticală admisibilă la nivelul pământului de fundare, în microdeformații

Deformația specifică admisibilă se calculează cu următoarele relații:

- pentru autostrăzi, drumuri expres, drumuri europene și drumuri și străzi cu trafic de calcul mai mare de 1 m.o.s. (1×10^6 o.s. 115);

$$\epsilon_{z \text{ adm}} = 329 N_c^{-0,27}$$
- pentru drumuri și străzi cu trafic de calcul cel mult egal cu 1 m.o.s. (1×10^6 o.s. 115);

$$\epsilon_{z \text{ adm}} = 600 N_c^{-0,28}$$

În cazul în care condiția de mai sus nu este îndeplinită, se modifică alcătuirea sistemului rutier. Se recomandă îngroșarea stratului de fundație din balast până la grosimea de 30 cm, iar dacă nici în aceste condiții sistemul rutier nu respectă această condiție, se majorează și grosimea straturilor bituminoase.

STABILIREA COMPORTĂRII SUB TRAFIC A SISTEMULUI RUTIER PROPUȘ

Calculul ratei de degradare prin oboseala

$$RDO = N_c / N_{adm}$$

$$RDO_{adm} =$$

$$N_{adm} =$$

RDO

0.15

0.90

2.07

$$RDO < RDO_{adm}$$

deformația specifică orizontală de întindere la baza straturilor bituminoase

$$(\epsilon_r) =$$

193

microdeformații

deformația specifică verticală de compresiune la nivelul patului drumului

$$(\epsilon_z) =$$

248

microdeformații

$$\epsilon_z < \epsilon_{z \text{ adm}}$$

$$\epsilon_{z \text{ adm}} =$$

841

Concluzie: Sistemul rutier propus îndeplinește concomitent cele 2 criterii de dimensionare, deci poate prelua încărcările din traficul de calcul.

Sistemul rutier propus a fost dimensionat astfel încât să reziste la acțiunea fenomenului de îngheț - dezgheț.

4. VERIFICAREA LA ACTIUNEA FENOMENULUI INGHET – DEZGHET

Calculul gradului de asigurare la patrunderea inghetului in complexul rutier (k) si verificarea existentei structurii rutiere la inghet-dezghet se efectueaza conform STAS 1709-90.

Conform recomandarilor Normativului PD 177-2001, pentru amplasamentele in care se intalnesc la nivelul patului drumului pamanturi avand $E_p < 80$ Mpa, se vor lua masuri de imbunatatire a caracteristicilor fizico-mecanice ale terenului de fundare.

Se va imbunatati patul drumului cu strat de forma pana la $E_p \geq 100$ Mpa.

Z=90 cm - pamanturi P5, tip climatic I, defavorabil, sistem rutier suplu, pentru clasele de trafic mediu.

$$H_e = \sum_{i=1}^n h_i \times c_i \quad (\text{cm})$$

stratul	h,cm	ct	Hi x ct
strat de uzura	4	0.50	2.00
strat de legatura	6	0.50	3.00
piatra sparta	20	0.75	15.00
balast nisipos (fractioni 0-7.1 mm peste 50%)	30	0.90	27.00
Hsr=	60.00	He=	47.00

$$Z_{cr} = Z + \Delta Z$$

$$\Delta Z = H_{sr} - H_e$$

$$H_{sr} = 60.00 \text{ cm}$$

$$H_e = 47.00 \text{ cm}$$

$$\Delta Z = 60.00 - 47.00 = 13.00 \text{ cm}$$

$$Z_{cr} = 90.00 + 13.00 = 103.00 \text{ cm}$$

$$K_{ef} = H_e / Z_{cr} = 47.000 / 103.00 = 0.456$$

$K_{adm} = 0.456$ (pamant tip P5, zona climatica I, Sistem rutier nerigid cu straturi bituminoase cu grosimea totala < 15 cm, fara strat stabilizat cu lianti hidraulici sau puzzolanici)

Valoarea de calcul a gradului de asigurare la inghet pentru structura rutiera propusa este **k = 0.456 > 0.45** deci structura rutiera rezista la actiunea fenomenului de inghet-dezghet.

5. ANEXE

1. Anexa 1

Parametrii problemei sunt

Sarcina	57.50 kN
Presiunea pneului	0.625 MPa
Raza cercului	17.11 cm

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

Stratul 2: Modulul 3000. MPa, Coeficientul Poisson .350, Grosimea 6.00 cm

Stratul 3: Modulul 500. MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 20.00 cm

Stratul 4: Modulul 182. MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 30.00 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	-10.00	.193E+03	-.285E+03
.0	10.00	.193E+03	-.738E+03
.0	-60.00	.170E+03	-.248E+03
.0	60.00	.170E+03	-.431E+03

Intocmit,

Ing. Catalin Negrea

