

**MEMORIU TEHNICO – ECONOMIC**  
**[Documentație de Avizare a Lucrărilor de Intervenții]**  
**[conform H.G. 28/09.01.2008]**

**1. DATE GENERALE:**

**1.1. Denumirea obiectivului de investiții:**

**„MODERNIZARE DRUM JUDEȚEAN DJ 693 PENTRU INTERCONECTARE LA A1 (AR) ȘI  
POD PESTE MUREȘ LA PECICA JUDEȚUL ARAD (L=57 KM, DIN CARE NECESAR DE  
MODERNIZARE CCA. 30 KM)”**

**1.2. Amplasamentul**

*Investiția este amplasată în Județul Timiș, pe traseul actual al drumurilor județene DJ 693, DJ692 și DJ 692 C, pe teritoriul administrativ al comunelor Cărpiniș, Biled, Satchinez și Variaș.*

**1.3. Titularul investiției:**

**JUDEȚUL TIMIȘ – CONSILIUL JUDEȚEAN TIMIȘ**

**1.4. Beneficiarul investiției:**

**JUDEȚUL TIMIȘ – CONSILIUL JUDEȚEAN TIMIȘ**

**1.5. Elaboratorul studiului:**

**S.C. M.G.M. DESIGN S.R.L. Timișoara**

**2. DESCRIEREA INVESTIȚIEI**

Sectoarele de drum care fac obiectul prezentei documentații se află pe teritoriul administrativ a patru comune, și anume: Cărpiniș, Biled, Satchinez și Variaș, administratorul drumurilor fiind Consiliul Județean Timiș

*Modernizarea drumurilor județene propuse prin proiect, are ca obiectiv creșterea gradului de accesibilizare a zonelor rurale situate în proximitatea rețelelor TEN-T, stimulându-se mobilitatea transporturilor din regiune și participarea la conectarea la infrastructura TEN-T cu ajutorul unor rețele conexe.*

*Conform prevederilor ghidului specific de finanțare, prin modernizarea drumurilor județene propuse prin proiect, se asigură legături indirecte la rețeaua TEN-T din vestul țării, după cum urmează:*

- Prin drumurile județene modernizate prin proiect, aflate pe teritoriul județului Timiș (DJ 693 – Cărpiniș – Satchinez – Bărăteaz; DJ 692 – Bărăteaz – Gelu; și DJ 692C Gelu – Limită județ Timiș – județ Arad), respectiv prin drumul județean DJ 709E aflat pe teritoriul județului Arad, se asigură o legătură indirectă prin intermediul drumului național modernizat DN 7, cu autostrada A1 – nodul rutier aflat la est de localitatea Pecica;*

- Prin modernizarea drumului județean DJ 693, se asigură o legătură indirectă prin intermediul drumul național modernizat DN 6, către coridorul european E671 – în localitatea Timișoara, respectiv către autostrada A1 – nodul rutier situat la nord-est de localitatea Remetea Mare;

Modernizarea și reabilitarea acestor sectoare de drumuri au ca și prim scop îmbunătățirea parametrilor relevanți precum creșterea vitezei de circulație reducându-se astfel timpul călătoriei, sporirea gradului de siguranță rutieră și creșterea capacității portante.

Îmbunătățirea stării tehnice a infrastructurii rutiere de pe sectoarele drumurilor județene DJ 693, DJ 692, DJ 692 C va determina o creștere a mobilității forței de muncă, bunurilor și serviciilor din mediul rural și reorientarea șomerilor spre piața forței de muncă din mediul urban.

Prin modernizarea celor 3 sectoare de drumuri județene se stimulează dezvoltarea economică a unor zone rurale unde condițiile topografice/economice au împiedicat dezvoltarea durabilă.

## 2.1. Situația existentă a obiectivului de investiții

Sectoarele mai sus menționate de drum județean se situează între localitățile Cărpiniș (intersecție cu drumul național DN 59A, Timișoara – Jimbolia) și Gelu, cu destinația la limita dintre județele Timiș și Arad. Sectoarele analizate traversează localitățile Cărpiniș (parțial), Iecea Mică, Biled, Satchinez, Bărăteaz și Gelu, având o lungime totală de 37,286 km.

Traseul propus de beneficiar pentru interconectarea la Autostrada A1, are în componență trei drumuri județene (DJ 693, DJ 692 și DJ 692 C), care constituie și cele trei obiecte ale prezentei documentații, și care însumează următoarele lungimi:

Tabelul nr. 1

DENUMIRE DRUM	SECTOR	LUNGIME [M]
DJ 693	0 + 000 – 12 + 192 12 + 192 – 27 + 054	27.054,00
DJ 692	18 + 562 – 24 + 699	6.137,00
DJ 692 C	0 + 000 – 4 + 094	4.094,00
<b>Lungime totală traseu</b>		<b>37.285,00</b>

Sectoarele de drumuri județene care se vor moderniza au limitele astfel:

- DJ693: de la km 0+000 (intersecție cu DN59A în localitatea Cărpiniș) - până la km 12+192 (intersecție cu DN6 în localitatea Biled) – **L = 12.192,00 m;**
- DJ693: de la km 12 +192 (intersecție cu DN6 în localitatea Biled)- până la km 27+ 054 (intersecție cu DJ692 din localitatea Bărăteaz) – **L = 14.862,00 m;**

**Total DJ 693 – L = 27.054,00 m.**

- DJ692: de la km 18+562 (intersecție cu DJ693 în localitatea Bărăteaz) -până la km 24+699 (în localitatea Gelu) – **L = 6.137,00 m;**
- DJ692 C: de la km 0+000 (intersecție cu DJ692 în localitatea Gelu) - până la km 4+095 (limită jud. Arad) – **L = 4.094,00 m,**

Lungimea drumurilor județene modernizate prin care se asigură conectarea la coridoarele TEN-T este de **37 285 km**, din care:

DENUMIRE DRUM	SECTOR	LUNGIME [M]
DJ 693	0 + 000 – 12 + 192	27.054,00
	12 + 192 – 27 + 054	
DJ 692	18 + 562 – 24 + 699	6.137,00
DJ 692 C	0 + 000 – 4 + 094	4.094,00
<b>Lungime totală traseu</b>		<b>37.285,00</b>

În ceea ce privește **lungimea drumurilor nou construite**, pentru a se asigura conectarea la coridorul TEN-T, nu se vor crea drumuri noi, traseul propus asigurând această legătură cu ajutorul drumurilor naționale modernizate, mai sus menționate.

Cu ajutorul drumurilor județene propuse spre modernizare, un alt avantaj al implementării proiectului ar fi populația deservită care, în urma modernizării acestor drumuri, va putea beneficia de accesul cât mai rapid la coridorul TEN-T dar și de accesul către alte localități în condiții de siguranță și confort.

Conform Institutului Național de Statistică populația deservită clasificată pe reședințe de comune se împarte astfel :

LOCALITĂȚI	UM: NUMĂR DE PERSOANE
BILED	4041
CĂRPINIȘ	5647
SATCHINEZ	5028
VARIAȘ	6371
<b>TOTAL</b>	<b>21 087</b>

Din punct de vedere al îmbrăcăminților existente, traseul se împarte în următoarele sectoare, conform tabelului următor:

DENUMIRE DRUM	SECTOR	LUNGIME [M]	TIPUL STRUCTURII RUTIERE EXISTENTE
DJ 693	0 + 000 – 13 + 222	13 222	îmbrăcăminte din asfalt
	13 + 222 – 14 + 861	1 639	îmbrăcăminte din pavaj- piatră cubică
	14 + 861 – 17 + 079	2 218	îmbrăcăminte din pietruire
	17 + 079 - 21 + 698	4 619	îmbrăcăminte din beton de ciment
	21 + 698 – 27 + 054	5 356	îmbrăcăminte din asfalt
DJ 692	18 + 562 – 24 + 699	6 137	îmbrăcăminte din asfalt
DJ 692 C	0 + 000 – 1 + 010	1 010	îmbrăcăminte din asfalt
	1 + 010 – 4 + 094	3 084	îmbrăcăminte din pământ
<b>Total lungime îmbrăcăminte asfaltică</b>		<b>25.725,00</b>	
<b>Total lungime îmbrăcăminte din beton de ciment</b>		<b>4.619,00</b>	
<b>Total lungime îmbrăcăminte din pietruire</b>		<b>2.218,00</b>	
<b>Total lungime îmbrăcăminte din pavaj</b>		<b>1.639,00</b>	
<b>Total lungime îmbrăcăminte din pământ</b>		<b>3.084,00</b>	

Pentru evaluarea corectă a stării tehnice a traseului, a fost elaborată **Expertiza tehnică**, de către *Universitatea Politehnică Timișoara, Facultatea de Construcții, Departamentul Căi de Comunicație Terestre, Fundații și Cadastru*. Expertiza tehnică a fost întocmită având la bază Studiul Geotehnic, cuprinzând planul de amplasare a forajelor, fișele forajelor, fișele penetrărilor dinamice cu con, buletinele de analiză ale pământurilor, buletinele de agresivitate chimică sol/apă față de beton, documentație elaborată de către SC. GEOSOND S.R.L. Timișoara.

Sectoarele drumurilor județene se situează între localitățile Cărpiniș (intersecție cu drumul național DN 59A, Timișoara – Jimbolia) și Gelu, cu destinația la limita dintre județele Timiș și Arad. Sectoarele analizate traversează localitățile Cărpiniș (parțial), lecea Mică, Biled, Satchinez, Bărăteaz și Gelu, având o lungime totală de 37,286 km.

Pe aceste sectoare de drum există o varietate importantă de tipuri de îmbrăcămînți rutiere (din pământ, pietruite, din pavaj, beton de ciment, bituminoase cu straturi rutiere având durate de exploatare diferite, inclusiv îmbrăcămînți rutiere degradate).

Conform studiului geotehnic, terenul din zona investigată este alcătuit din pachete coezive (argilă prăfoasă/praf argilos cafenie sau cafenie închisă), de la plastic vârtoasă spre tare, pe alocuri cu oxizi de fier și concrețiuni carbonatice. Au fost identificate pământuri cu compresibilitate medie spre ridicată ce apar la adâncimi de 0,80...2,50 m față de cota îmbrăcămînții rutiere (forajele F1, F3, F5 și F21...F25).

Pământul de fundare este tip **P5**, cu sensibilitate foarte ridicată la pământurile îngheț, iar din zona activă de pe traseul analizat sunt încadrate de studiul geotehnic la tipul PUCM, puțin active spre active, necesitând realizarea unor straturi de formă (se recomandă stabilizarea pământurilor din patul drumului cu var, ciment sau lianți speciali pe toată lungimea drumului). De asemenea, în zone cu pământuri slabe se pot executa împănări sau blocaje de piatră pentru îmbunătățirea capacității portante a terenului de fundare

La baza întocmirii prezentei documentații, stau măsurătorile topografice executate pe acest traseu. Măsurătorile au fost executate în sistem STEREO 70 și cuprind următoarele faze principale: materializarea pe teren prin țărushi metalici a punctelor de stație și executarea nivelmentului trigonometric în profilurile caracteristice ale traseului. În urma măsurătorilor topografice și a forajelor executate în cadrul Studiului geotehnic, s-au determinat lungimile sectoarelor omogene din punct de vedere a zestrei existente, precum și lungimile sectoarelor cu diferite valori ale indicelui de degradare.

Pe sectoarele din pământ, pietruite sau cu pavaj, starea de viabilitate existentă este necorespunzătoare pentru desfășurarea circulației în condiții normale, iar poluarea cu noxe, vibrații și zgomot produse de circulația rutieră se poate diminua semnificativ prin realizarea unor lucrări adecvate de modernizare (evitarea frânărilor și accelerărilor frecvente, desfășurarea circulației cu viteză constantă, diminuarea zgomotului produs de rularea pneurilor pe o îmbrăcămînți neuniformă, diminuarea consumurilor de carburanți și a uzurilor mecanice etc.). Planeitatea acestor îmbrăcămînți rutiere este necorespunzătoare, cu afectarea confortului circulației.



### ❖ **OBIECTUL 1 – DRUM JUDEȚEAN DJ 693**

Obiectul nr. 1 al prezentei documentații îl constituie drumul județean DJ 693, sectorul cuprins între km 0+000 - 27+054, în lungime totală de 27,054 km.

#### ▪ **Structura rutieră existentă**

Pe acest sector de 27,054 km există o varietate de structuri rutiere și îmbrăcămînți rutiere, conform tabelului următor:

DENUMIRE DRUM	SECTOR	LUNGIME [M]	TIPUL STRUCTURII RUTIERE EXISTENTE
DJ 693	0 + 000 – 13 + 222	13 222	îmbrăcăminte din asfalt
	13 + 222 – 14 + 861	1 639	îmbrăcăminte din pavaj- piatră cubică
	14 + 861 – 17 + 079	2 218	îmbrăcăminte din pietruire
	17 + 079 - 21 + 698	4 619	îmbrăcăminte din beton de ciment
	21 + 698 – 27 + 054	5 356	îmbrăcăminte din asfalt
<b>Total lungime îmbrăcăminte asfaltică</b>			<b>18 578</b>
<b>Total lungime îmbrăcăminte din beton de ciment</b>			<b>4 619</b>
<b>Total lungime îmbrăcăminte din pietruire</b>			<b>2 218</b>
<b>Total lungime îmbrăcăminte din pavaj</b>			<b>1 639</b>

În urma forajelor executate în procesul de elaborare a Studiului geotehnic s-au pus în evidență grosimile straturilor rutiere existente, care sunt centralizate în Tabelul nr.4 Centralizator grosimii straturilor rutiere existente la Ob. 1 (DJ693) conform forajelor executate în cadrul Studiului geotehnic:

Tabel nr. 4

Nr. foraj	Asfalt (cm)	Piatră spartă (cm)	Balast (cm)
<b>Cărpiniș-lecea Mică</b>			
F 1	5	35	
2	10	10	
3	10	20	
4	15	25	
5	10	10	
6	10	10	
7	5	20	
8	5	25	
9	5	20	
10	5	20	
11	5	25	
12	10	30	

<b>Ilecea Mica-Biled</b>			
13	10	20	
14	10	20	
15	10	20	
16	10	30	
17	10	30	
18	10	20	
19	10		20 (pietriș)
20	10		20 (pietriș)
21	10		20 (pietriș)
22	10		20 (pietriș)
23	10		40 (pietriș)
24	10		30 (pietriș)
25	10		20 (pietriș)
26	15		20 (pietriș)
27	10		20 (pietriș)
28	10		30 (pietriș)
29	10		30 (pietriș)
30	10		25 (pietriș)
31	10		30 (pietriș)
32	10		40 (pietriș)
33	10		30 (pietriș)
34	10		30 (pietriș)
35	10		25 (pietriș)
36	10		30 (pietriș)
37	10		30 (pietriș)
<b>Biled-Satchinez-asfalt</b>			
F 38	15	-	25 (pietriș)
39	10	15	35 (pietriș)
40	10	30	
<b>Biled-Satchinez-Sector cu pavaj</b>			
Nr. Foraj	Pavaj(cm)	nisip(cm)	Pietriș (cm)
41	15	10	15
42	10	10	30
43	10	10	30
44	10	10	30
<b>Biled-Satchinez-Sector pietruit</b>			
	Piatra sp	balast	
45	10	40	
46	10	40	
47	40	-	
48	40	-	

49	40	-	
50	60	-	
51	40	-	
<b>Biled-Satchinez-Sector beton ciment</b>			
	beton	balast	
52	20	40	
53	20	40	
54	20	40	
55	20	40	
56	20	30	
57	20	30	
58	20	20	
59	20	20	
60	20	20	
61	20	40	
62	20	40	
63	20	30	
64	20	40	
<b>sector asfalt Satchinez-Barateaz</b>			
	asfalt	p.sp	balast
65	5	35	
66	5	35	
67	5	45	
68	5	45	
69	5	75	
70	5	45	
71	10	30	
72	5	35	
73	5	45	
74	5	45	
75	5	35	
76	5	45	
77	5	45	
78	10	40	
79	10	60	
80	10	30	
81	10	30	

Sectoarele de drum omogene din punct de vedere al îmbrăcăminților existente sunt următoarele:

**Sectorul 1**, cuprins între *km 0+000* și *km 13+222*, are o lungime de **13,222 m** și are ca punct de pornire în intravilanul localității Cărpiniș (intersecție cu DN 59A), traversează localitatea lecea Mică, după care se intersectează cu drumul național DN6, în intravilanul localității Biled și are o îmbrăcăminte bituminoasă cu diferite valori ale indicelui de degradare, valori cuprinse între **2,67** și **11,35** pe acest sector.

Pe acest sector forajele efectuate în cadrul studiului geotehnic au arătat faptul că zestrea existentă a drumului se compune din piatră spartă sau balast în grosime de 20-30 cm, peste care s-a aplicat o îmbrăcăminte bituminoasă aflată în diferite stadii de degradare, de 5-10 cm grosime (Forajele F1-F40 din Studiul geotehnic).

Drumul este încadrat cu borduri, iar lățimea părții carosabile este de 6,0 m, fără supralărgiri în curbe și fără benzi de încadrare.







**Sectorul 2**, cuprins între *km 13+222 și km 14+861*, în lungime de **1 639 m**, are o îmbrăcăminte din pavaj din piatră cubică, în stare avansată de degradare, cu planeitate total necorespunzătoare, cu cedări de fundație, cu zone cu pavaj lipsă, sector inadecvat desfășurării unei circulații în condiții de siguranță și confort. Sectorul se află în intravilanul și extravilanul localității Biled.

Pe acest sector forajele au scos la iveală o fundație existentă din pietriș de 30 cm grosime, nisip de 10 cm grosime și îmbrăcămintea din pavaj, degradată, de 10 cm grosime. (Forajele F41-F44 din Studiul geotehnic).



Lățimea părții carosabile este de 6,0 m, fără supralărgiri în curbe și fără benzi de încadrare.



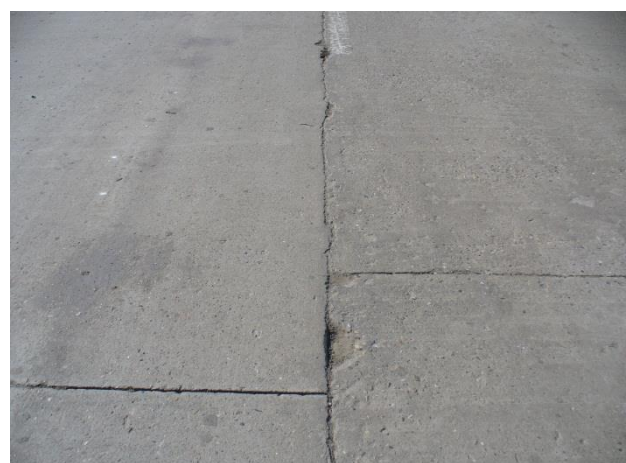
**Sectorul 3**, cuprins între *km 14+861* și *km 17+079*, în lungime de **2 218 m**, este un sector pietruit, având, conform forajelor efectuate în cadrul studiului geotehnic o structura rutieră existentă compusă din piatră spartă sau balast, în grosime de 40 cm. (Forajele F45-F51 din Studiul geotehnic). Sectorul se situează în extravilan, între localitățile Biled și Satchinez, lățimea carosabilului existent variind între 4,5 și 5,5 m.





**Sectorul 4**, situat între *km 17+079 și 21+698* având o lungime de **4 619 m**, posedă o îmbrăcăminte din beton de ciment. Îmbrăcămintea se află într-o stare relativ bună, pe suprafețe izolate prezintă mici cedări, sau crăpături. Rosturile transversale de dilatație nu sunt întreținute, existând posibilitatea infiltrării apei meteorice în corpul drumului. Forajele efectuate arată o structură rutieră existentă, compusă dintr-un strat de balast de 30-40 cm grosime (izolat 20 cm) și îmbrăcămintea din beton de ciment de 20 cm grosime. (Forajele F52-F64 din Studiul geotehnic).

Partea carosabilă are o lățime de 6,0 m, (inclusiv în curbe), fără supralărgiri și fără benzi de încadrare. Sectorul se situează atât în extravilan între localitățile Biled și Satchinez, cât și în intravilanul localității Satchinez.







**Sectorul 5** din se situează între *km 21+698 și 27+054*, având a lungime de **5 356 m**. Pe acest sector, forajele efectuate au pus în evidență o structură rutieră alcătuită din 30 - 45 cm material granular și o îmbrăcăminte bituminoasă de 5-10 cm grosime. (Forajele F65-F81 din Studiul geotehnic).

La data adunării datelor pentru prezenta documentație (mai 2015), acest sector prezenta cedări locale pe suprafețe mici, izolate. Acest sector are ca punct de pornire în intravilanul localității Satchinez și sfârșitul la intersecția cu DJ692, în apropierea localității Bărăteaz.







▪ **Scurgerea și evacuarea apelor de suprafață:**

Scurgerea și evacuarea apelor meteorice este parțial rezolvată prin existența unor șanțuri de pământ sau dalte semicolmatate existente la marginea platformei drumului, care dirijează apele pluviale prin podețele existente spre văile naturale existente.

Amplasarea acestor șanțuri de scurgere, precum și starea lor actuală sunt cuprinse în tabelul următor:

DRUM JUDEȚEAN DJ 693				
Nr. crt.	Poziție kilometrică	Distanța față de axă [m]	Partea	Observații
1.	0+000 - 0+035	4,00...4,50	stânga + dreapta	Șanț din dale prefabricate din beton, semicolmatat
2.	0+035 - 0+600	4,00...4,50	stânga + dreapta	Șanț din pământ, înierbat, semicolmatat
3.	0+600 - 1+000	5,00...5,50	stânga + dreapta	Șanț din pământ, înierbat, semicolmatat
4.	1+000 - 3+000	5,00...6,00	stânga + dreapta	Șanț din pământ, înierbat, semicolmatat
5.	3+000 - 3+500	12,00...14,00 6,00...7,00	dreapta  stânga	Canal din pământ, înierbat, semicolmatat Șanț din pământ, înierbat, semicolmatat
6.	3+500 - 4+900	5,50...6,00	stânga + dreapta	Șanț din pământ, înierbat, semicolmatat
7.	4+900 - 5+280	5,00...5,50	stânga + dreapta	Șanț din pământ la piciorul taluzului, înierbat, semicolmatat
8.	5+280 - 6+250	5,00...6,00	stânga + dreapta	Stânga – canal din pământ, înierbat, semicolmatat Dreapta - șanț din pământ, înierbat, semicolmatat
9.	6+250 - 9+000	6,00...6,50	stânga + dreapta	Canal din pământ, înierbat, cu tufișuri, semicolmatat
10.	9+000 - 11+160	6,00...6,50	stânga + dreapta	Șanț din pământ, înierbat, semicolmatat
11.	11+160 - 11+500	5,50...6,00	stânga + dreapta	Stânga – șanț din pământ, înierbat, semicolmatat Dreapta - canal din pământ, înierbat, semicolmatat
12.	11+500 - 13+400	6,00...6,50	stânga + dreapta	Șanț din pământ, înierbat, semicolmatat
13.	20+200 - 20+400	5,50...6,00	stânga + dreapta	Șanț din pământ, înierbat, semicolmatat
14.	21+450 - 22+850	6,00...6,50	stânga + dreapta	Șanț din pământ, înierbat, semicolmatat
15.	23+100 - 26+460	6,00...6,50	stânga + dreapta	Șanț din pământ, înierbat, colmatate în totalitate
16.	26+460 - 26+660	4,50...5,00	stânga + dreapta	Șanț protejat din beton, semicolmatat
17.	26+660 - 26+685	4,50...5,00	stânga	Șanț protejat din beton, semicolmatat
18.	26+685 - 27+100	4,50...5,00	stânga	Canal din pământ, înierbat, cu tufișuri, semicolmatat

Pentru asigurarea continuității scurgerii apelor, pe traseu sunt amplasate un număr de 23 de podețe și poduri, în diferite stadii de degradare. Amplasarea lor, precum și starea lor din punct de vedere funcțional sunt evidențiate în tabelul următor:

<b>DRUM JUDEȚEAN DJ 693</b>		
<b>POZIȚIA KILOMETRICĂ</b>	<b>SITUAȚIA EXISTENTĂ</b>	<b>OBSERVAȚII</b>
0+010	Podet mixt(dalat+tub D=60)	Inteseție DN
0+781	Podet tub acoperit, degradat	-
1+432	Podet tub D=0,80m, stare bună	Intersecție cu canal
3+505	Podet tub acoperit	Intersecție cu canal
4+008	Podet tub acoperit, degradat	-
4+940	Podet tub existent	Intersecție cu canal
5+278	Podet tub D=1,20 m, stare bună	-
6+236	Podet tub D=0.80 m, stare bună	-
7+619	Podet tub D=0.80 m, stare bună	-
7+882	Podet tub D=0.80 m, stare bună	-
10+346	Podet tub D=0.80 m, degradat	-
10+851	Podet dalat existent, stare bună	-
11+163	Pasaj CF cu dale de beton	-
11+520	Podet boltit din cărămidă existent, degradat	Curbă Biled
11+658	Podet tub acoperit, degradat	Intravilan Biled
12+447	Podet tub D=0,90m, B=7,0m, degradat	Intravilan Biled
12+746	Podet tub acoperit, degradat	Intravilan Biled
18+184	Podet tub exist.	
19+840	Podet tub stare buna	-
20+849	Podet tub oval exist	
20+952	Podet dalat existent, stare bună, L=4,0 m, B=11,0 m	-
21+013	Pod beton și piatră br.	Intersecție cu canal Există expertiză
21+434	Pod existent b.a.	Intersecție cu canal Există expertiză
22+237	Podet tub existent	-
23+064	Pasaj CF cu dale de beton	-
23+119	Tub existent acoperit	
26+797	Podet tubular existent	-
27+003	Podet tubular existent	-

▪ **Drumuri și străzi laterale:**

- **Drumuri laterale**

Traseul drumului județean DJ693, între km 0+000 și 27+054 se intersectează cu un număr de 57 drumuri laterale, dintre care 13 sunt amenajate și 44 sunt neamenajate, din care 29 de drumuri laterale pe partea stângă și 28 de drumuri laterale pe partea dreaptă. De asemenea 36 dintre ele necesită și executarea de podețe laterale pentru asigurarea continuității scurgerii apelor.

Situația acestor drumuri laterale, precum și amplasarea lor și lucrările propuse sunt cuprinse în tabelul următor:

Tabel – situația drumurilor laterale – ob.1

DRUM JUDEȚEAN DJ 693			
NR. CRT	POZIȚIA KILOMETRICĂ	STÂNGA	DREAPTA
1	1+420	x	x
2	1+650	x	
3	1+940	x	
4	2+295		x
5	2+800	x	
6	3+015	x	x
7	3+480	x	
8	5+090	x	x
9	5+230		x
10	6+225	x	x
11	7+260	x	
12	7+600		x
13	7+660		x
14	7+870		x
15	8+650	x	
16	8+865		x
17	9+205	x	
18	9+320		x
19	9+820	x	
20	10+220		x
21	10+330	x	
22	10+570	x	
23	10+690	x	
24	10+840	x	
25	10+865		x
26	10+940	x	
27	11+150		x
28	14+160	x	
29	14+630		x

30	15+100		x
31	16+450	x	
32	17+080	x	
33	17+455	x	
34	17+615		x
35	17+820		x
36	17+900	x	
37	17+900		x
38	18+125	x	
39	18+155		x
40	18+435	x	
41	19+980	x	
42	19+985		x
43	20+500		x
44	20+930	x	
45	21+390		x
46	23+100		x
47	24+145	x	
48	24+145		x
49	24+990		x
50	25+395		x
51	26+100	x	
52	26+670		x
53	26+755	x	

- **Străzi laterale**

De asemenea, traseul la traversarea localităților Cărpiniș, Iecea Mică, Biled și Satchinez, se intersectează cu străzile laterale rurale, dintre care unele sunt amenajate, altele necesită lucrări de amenajare și podețe laterale. Situația acestor străzi este prezentată în tabelul următor:

DRUM JUDEȚEAN DJ 693				
NR. CRT.	DRUMUL ȘI POZIȚIE KILOMETRICĂ	TIP DRUM LATERAL	PARTEA	OBSERVAȚII
1	DJ 693, km 0+000	Intersecție cu DN 59A	Stânga + dreapta	Fără podeț
2	DJ 693, km 0+330	Stradă rurală asfaltată	Stânga + dreapta	Podeț lateral colmatat stânga, lipsă podeț dreapta
3	DJ 693, km 0+600	Stradă rurală pietruită	Stânga	Podeț lateral colmatat
4	DJ 693, km 0+650	Stradă rurală asfaltată	Dreapta	Fără podeț lateral
5	DJ 693, km 0+780	Stradă rurală pietruită	Dreapta	Podeț lateral colmatat



6	DJ 693, km 0+910	Stradă rurală asfaltată	Stânga	Podet lateral semicolmatat, lipsă timpene
7	DJ 693, km 1+110	Stradă rurală pietruită	Dreapta	Fără podet lateral
8	DJ 693, km 1+150	Stradă rurală pietruită	Stânga	Fără podet lateral
9	DJ 693, km 1+420	Stradă rurală	Stânga + dreapta	Strada stânga asfalt degradat, stradă dreapta pavaj, fără podețe laterale
10	DJ 693, km 3+795	Stradă rurală pietruită	Dreapta	Podet lateral complet colmatat
11	DJ 693, km 3+980	Stradă rurală pietruită	Stânga + Dreapta	Podet lateral complet colmatat
12	DJ 693, km 4+110	Stradă rurală	Stânga + dreapta	Stânga din pământ, stradă dreapta pietruită, fără podețe laterale
13	DJ 693, km 4+210	Stradă rurală	Stânga + dreapta	Strada stânga din dale de beton, fără podet lateral, strada dreapta pietruită, podet lateral tubular colmatat
14	DJ 693, km 4+450	Intersecție cu DJ 693A	Stânga + dreapta	Necesită amenajare
15	DJ 693, km 4+690	Stradă rurală	Stânga + dreapta	Strada rurală stânga din dale de beton, strada rurală dreapta pietruită, cu podețe laterale distruse și colmate
16	DJ 693, km 11+480	Stradă rurală pietruită	Stânga + dreapta	Podet lateral parțial colmatat dreapta, fără podet stânga
17	DJ 693, km 11+650	Stradă rurală pietruită	Stânga + dreapta	Podețe fără coronamente, semicolmate
18	DJ 693, km 11+920	Stradă rurală pietruită	Stânga + dreapta	Fără podețe laterale
19	DJ 693, km 12+192	Intersecție cu DN 6	Stânga + dreapta	-
20	DJ 693, km 12+462	Stradă rurală pietruită	Stânga + dreapta	Fără podețe laterale
21	DJ 693, km 12+740	Stradă rurală pietruită	Stânga + dreapta	Podețe laterale deteriorate
22	DJ 693, km 13+007	Stradă rurală pietruită	Stânga + dreapta	Fără podețe laterale
23	DJ 693, km 13+150	Stradă rurală	Stânga + dreapta	Strada stânga pietruită, strada dreapta din pământ, fără podețe laterale



24	DJ 693, km 13+335	Stradă rurală	Stânga + dreapta	Strada stânga pietruită, strada dreapta din pământ, fără podețe laterale
25	DJ 693, km 21+385	Stradă rurală pietruită	Dreapta	Fără podeț lateral
26	DJ 693, km 21+500	Stradă rurală pietruită	Stânga + dreapta	Stânga fără podeț lateral, dreapta cu podeț lateral neadaptat corect la teren
27	DJ 693, km 21+570	Stradă rurală pietruită	Stânga	Fără podeț lateral
28	DJ 693, km 21+585	Stradă rurală pietruită	Stânga	Fără podeț lateral
29	DJ 693, km 21+745	Stradă rurală asfaltată	Stânga + dreapta	Fără podețe laterale
30	DJ 693, km 21+985	Stradă rurală asfaltată	Stânga	Fără podeț lateral
31	DJ 693, km 22+045	Stradă rurală	Dreapta	Intersecție amenajată pe 5 m asfaltată apoi pietruită, fără podeț lateral
32	DJ 693, km 22+230	Intersecție DC 37	Dreapta	Fără podeț lateral
33	DJ 693, km 22+245	Stradă rurală	Stânga	Intersecție amenajată pe 10 m asfaltată apoi pietruită, fără podeț lateral
34	DJ 693, km 22+420	Stradă rurală pietruită	Stânga + dreapta	Fără podețe laterale
35	DJ 693, km 22+710	Stradă rurală pietruită	Stânga + dreapta	Fără podețe laterale
36	DJ 693, km 22+975	Stradă rurală asfaltată	Dreapta	Fără podeț lateral

▪ **Siguranța circulației:**

În ceea ce privește existența semnalizării și lucrările de siguranța circulației, putem remarca faptul că pe traseu în general există table indicatoare, dar multe dintre ele sunt degradate sau nu corespund noilor reglementări (SR 1848/1-2011) și trebuie schimbate, înlocuite sau completate. De asemenea lipsesc parapetele de protecție la sectoarele situate în rambleu și în exteriorul curbelor.

Necesarul de lucrări care trebuie executate pe acest sector (table indicatoare, borne kilometrice, marcaje, parapete de protecție), este prezentat în cadrul *capitolului „Descrierea lucrărilor de bază”*

De asemenea este necesară amenajarea unor **stații pentru mijloace de transport public de călători** în localități, precum și a unor refugii auto.

Pe acest sector se află două **treceri la nivel peste calea ferată** la: km 11+163 (intrare loc. Biled) și km 23+063 (ieșire din loc. Satchinez). Aceste pasaje sunt amenajate cu dale de beton, care nu mai corespund din punct de vedere al siguranței și confortului circulației și se vor amenaja corespunzător cu dale elastice, cu păstrarea cotei obligate a nivelului superior al șinelor.

▪ **Accese la proprietăți:**

Deoarece acest traseu (obiectul 1 – DJ693) traversează patru localități rurale (Cărpiniș, lecea Mică, Biled și Satchinez), se impune amenajarea corespunzătoare a **acceselor** în gospodăriile riveranilor prin executarea unei îmbrăcămînți bituminoase pe un strat de fundație, iar pentru asigurarea continuității scurgerii apelor în intravilanul localităților, se vor executa podețe la accese.

❖ **SITUAȚIA EXISTENTĂ OBIECTUL 2 (DJ 692)**

Sectorul de drum ce constituie **obiectul 2** al prezentei documentații se situează pe drumul județean DJ 692, între km 18+562 (Intersecție cu DJ693, în apropierea localității Bărăteaz) și km 24+699 (în localitatea Gelu) și are o lungime de 6 137 m.

▪ **Structura rutieră existentă**

Acest sector posedă o îmbrăcăminte bituminoasă de 5-10 cm grosime, iar fundația drumului este alcătuită din 30-35 cm material granular, preponderent piatră spartă – conform forajelor efectuate în cadrul Studiului geotehnic. (Forajele F82-F99)

Partea carosabilă este încadrată cu borduri, lățimea părții carosabile este de 6,0 m, fără benzi de încadrare, fără supralărgiri în curbe conform STAS 863/85.







Poduț boltit DJ692, km 24+509



Conform Studiului geotehnic, straturile care compun structura rutieră existentă pe Obiectul 2 (DJ692) sunt următoarele:

DRUM JUDEȚEAN DJ 692			
BARATEAZ-GELU			
Foraj nr.	asf	p.sp.	balast
82	5	35	
83	5	35	
84	10	30	
85	10	30	
86	10	30	
87	10	30	
88	10	30	
89	5		45
90	10	30	
91	5		35
92	5		45
93	5		35
94	10	30	
95	10	30	
96	10	30	
97	10	30	
98	10	30	
99	10	30	

▪ ***Scurgerea și evacuarea apelor de suprafață:***

În ceea ce privește scurgerea și evacuarea apelor de suprafață, pe acest sector s-au identificat un număr de 5 podețe, conform pozițiilor kilometrice din tabelul următor  
 Tabel - podețe existente la obiectul 2.

DRUM JUDEȚEAN DJ 692		
Poz. km	Situația existentă	Obs.
18+589	Podet dalat existent, stare bună	-
18+880	Podet dalat existent, ,stare bună	-
19+898	Pod b.a. existent, stare bună	-
20+450	Podet dalat existent, stare bună	-
24+509	Podet boltit zidărie existent, L=3,0m, lățime=6,20 m	-

Podetele existente sunt în general în stare bună, sunt funcționale, singurul care necesită înlocuire este podețul boltit de la km 24+509 (intravilan Gelu), care nu are gabarit suficient pentru desfășurarea circulației (6,20 m între timpane) și nu prezintă siguranță în circulație, fundația și bolta executate din piatră brută fiind deteriorate.



▪ **Drumuri și străzi laterale:**

- ***Drumuri laterale***

Pe traseul drumului județean DJ 692 există un număr de **14 drumuri laterale** care se amenajează, din care 8 drumuri laterale pe partea stângă și 6 drumuri laterale pe partea dreaptă. De asemenea 12 dintre ele necesită și executarea de podețe laterale pentru asigurarea continuității scurgerii apelor.

Poziționarea acestor drumuri laterale, precum și starea lor sunt cuprinse în tabelului următor:

<b>DRUM JUDEȚEAN DJ 692</b>				
<b>Nr. crt.</b>	<b>Poziție kilometrică</b>	<b>Tip drum lateral</b>	<b>Partea</b>	<b>Observații</b>
1	18+640	Drum agricol pietruit	dreapta	Fără podeț lateral
2	18+680	Drum agricol pietruit	Stânga	Fără podeț lateral
3	19+740	Drum agricol din pământ	dreapta	Fără podeț lateral (nu e necesar)
4	19+775	Drum agricol din pământ	Stânga	Fără podeț lateral
5	20+035	Drum agricol din pământ	Stânga	Fără podeț lateral
6	20+480	Drum agricol din pământ	Dreapta	Blocaj piatră brută 10..15 m, fără podeț lateral(nu e necesar)
7	20+840	Drum agricol din pământ	Dreapta	Blocaj piatră brută 10..15 m, fără podeț lateral
8	21+225	Drum agricol din pământ	Stânga	Blocaj piatră brută 10..15 m, fără podeț lateral
9	21+595	Drum agricol din pământ	Stânga	Blocaj piatră brută 10 m, fără podeț lateral
10	22+555	Drum agricol pietruit	Stânga + dreapta	Stânga trecere peste CF, fără podețe laterale
11	23+370	Drum agricol din pământ	stanga	Fără podeț lateral
12	23+420	Drum agricol din pământ	stanga+ Dreapta	Fără podețe laterale

- ***Străzi laterale***

La traversarea localităților Bărăteaz și parțial Gelu s-au identificat un număr de **15 străzi rurale laterale**, care necesită amenajare și executare de podețe laterale pentru asigurarea continuității scurgerii apelor pluviale. Situația acestor străzi este prezentată în tabelul următor:

DRUM JUDEȚEAN DJ 692				
Nr. crt.	Poziție kilometrică	Tip drum lateral	Partea	Observații
1	19+225	Stradă rurală pietruită	Stânga + dreapta	Podete laterale dalate, colmatate
2	19+390	Străzi rurale	Stânga + dreapta	Stânga pavaj, dreapta asfalt, fără podețe laterale
3	19+575	Străzi rurale pietruite	Stânga + dreapta	Fără podețe laterale
4	19+740	Stradă rurală	Dreapta	Amenajat 5 m cu asfalt apoi din pământ
5	19+770	Stradă rurală	stânga	Fără podeț lateral
6	23+526	Străzi rurale pietruite	Stânga + dreapta	Fără podețe laterale
7	23+800	Stradă rurală pietruită	Stânga	Cu podeț lateral colmatat, fără coronamente
8	24+105	Străzi rurale pietruite	Stânga+ Dreapta	Fără podeț lateral
9	24+340	Stradă rurală pietruită	Dreapta	Fără podeț lateral
10	24+345	Stradă rurală pietruită	Dreapta	Fără podeț lateral
11	24+698	Stradă rurală pietruită	Stânga	-

Pe traseul drumului județean DJ 692 există un număr de **15 străzi laterale** care se amenajează, din care **6 străzi laterale** care se amenajează în localitatea Bărăteaz (4 străzi laterale slab pietruite, o stradă cu asfalt existent și o stradă cu pavaj din piatră brută ) și 9 străzi laterale în localitatea Gelu (toate slab pietruite). De asemenea 10 dintre ele necesită și executarea de podețe laterale pentru asigurarea continuității scurgerii apelor.

▪ **Accese la proprietăți:**

De asemenea în cele două localități s-au identificat în total **143 accese** în gospodării și **127 podețe la accese** care sunt degradate sau nu sunt executate la cotele corecte pentru asigurarea scurgerii apelor, astfel:

- în localitatea Bărăteaz - **78 accese**, care necesită **69 podețe** care sunt lipsă/degradate;

- în localitatea Gelu - **65 accese**, care necesită **58 podețe** care sunt lipsă/degradate;

Este necesită amenajare și **127 buc podețe la accese** care sunt degradate sau nu sunt executate la cotele corecte pentru asigurarea scurgerii apelor.

▪ **Siguranța circulației:**

Este necesară înlocuirea tablelor indicatoare degradate sau care nu corespund SR 1848/1-2011 pe tot traseul, completarea lor acolo unde lipsesc și executarea marcajelor rutiere pe tot sectorul după terminarea lucrărilor la partea carosabilă. Cantitățile necesare a fi executate la aceste lucrări sunt specificate la capitolul “Descrierea lucrărilor de bază”.

### ❖ SITUAȚIA EXISTENTĂ OBIECTUL 3 (DJ 692 C)

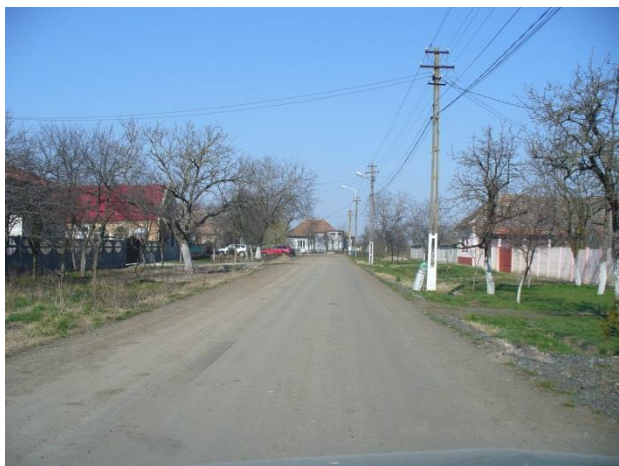
Drumul județean DJ 692 C, care constituie obiectul 3 al prezentei documentații, are ca punct de pornire în localitatea Gelu, aparținând Comunei Variaș, la intersecția cu DJ692.

#### ▪ Structura rutieră existentă

Lungimea totală a drumului este de **4 094 m**, iar pe sectorul 1, în intravilanul localității Gelu, între *km 0+000 și 1+010* pe o lungime de **1 010 m** are o îmbrăcăminte bituminoasă de 5 cm grosime, pe 5,50 m lățime, pe o fundație de piatră spartă extrem de subțire (15 cm), conform forajelor efectuate. Acest sector este utilizat în prezent ca stradă rurală.

Sectorul cuprins între *km 1 + 010 și 4 + 094 (sector 2)* în lungime de **3 084 m**, de la limita intravilanului localității Gelu, până la limita județului Arad, este drum de pământ și din cauza stării precare, este utilizat de utilajele agricole ale localnicilor doar pentru accesul la parcelele agricole existente în zonă.

Pe acest sector forajele efectuate au scos în evidență un strat vegetal de cca. 30 cm și cu resturi vegetale până la 50 cm adâncime, strat care necesită decopertat, înainte de demararea lucrărilor de construire a complexului rutier nou.







Conform Studiului geotehnic, straturile care compun structura rutieră existentă pe Obiectul 3 (DJ 692 C) sunt următoarele:

Tabel nr.12

<b>DRUM JUDEȚEAN DJ 692 C</b>			
<b>Gelu-limită județ Arad - sect. asfalt-intravilan</b>			
Nr. foraj	asfalt	piatra sp.	
100	5	15	
101	5	15	
102	5	15	
<b>Gelu-limită județ Arad - Sector pământ</b>			
Nr. foraj	Strat vegetal		
103	60		
104	60		
105	60		
106	60		
107	60		
108	60		
109	60		
110	60		
111	60		

▪ **Scurgerea și evacuarea apelor de suprafață:**

Situația podețelor transversale existente și necesare la Obiectul 3 (DJ 692 C), este prezentată în tabelul nr.13.

Tabel nr. 13

DRUM JUDEȚEAN DJ 692 C				
Nr. crt	Poz. km	Situația existentă	Situația proiectată	Obs.
1	0+739	Podet tub PVC existent îngust	Podet tub D=0,60 m	
2	1+011	Tub D=0.30m existent (îngust)	Podet tub D=0,60 m	Curbă
3	1+327	-	Podet tub D=0,60 m	-
4	1+763	-	Podet tub D=0,60 m	-
5	2+386	-	Podet tub D=0,60 m	-
6	3+560	-	Podet tub D=0,60 m	-
7	4+090		Podet tub D=0,60 m	-

A rezultat un necesar de 7 podețe tubulare cu diametru D=0,60 m și lungimea de 9,20 m, tronsonate la 2,30 m.

▪ **Drumuri și străzi laterale:**

- ***Drumuri laterale***

Acest sector de drum, fiind un drum neamenajat în extravilan, necesită amenajarea drumurilor laterale utilizate de localnici datorită lucrărilor agricole din acea zonă. Situația acestor drumuri laterale este prezentată în tabelului următor:

Tabel – situația drumurilor laterale obiectul 3

DRUM JUDEȚEAN DJ 692 C				
Nr. crt	Poziție kilometrică	stânga	dreapta	Lucrări necesare
1	1+700	x		Amenajare cu podeț
2	1+700		x	Amenajare cu podeț
3	2+085	x		Amenajare cu podeț
4	2+085		x	Amenajare cu podeț
5	2+506	x		Amenajare cu podeț
6	2+510		x	Amenajare cu podeț
7	2+802		x	Amenajare cu podeț
8	3+455	x		Amenajare cu podeț
9	3+575		x	Amenajare cu podeț
10	3+740	x		Amenajare cu podeț

A rezultat necesară amenajării a **10 drumuri** din care 5 drumuri laterale pe partea stângă și 5 drumuri laterale pe partea dreaptă, structura rutieră este alcătuită dintr-o pietruire.

- ***Străzi laterale***

În localitatea Gelu există un număr de **6 străzi laterale** care necesită amenajare și trei dintre ele necesită și executarea unor podețe laterale noi, deoarece cele existente nu au gabarit suficient pentru racordarea străzii respective la drumul ce urmează să se modernizeze.

Tabel – străzi laterale obiectul 3

DRUM JUDEȚEAN DJ 692 C			
Nr. crt.	Drumul și poziție kilometrică	Tip strada laterala	Partea
1	0+242	asfaltata	stg
2	0+242	pământ	dr
3	0+490	slab pietruită	stg
4	0+490	slab pietruită	dr
5	0+730	slab pietruită	stg
6	0+730	pământ	dr

Se vor amenaja 6 străzi laterale (3 pietruite+1 asfaltată+2 pământ) în localitatea Gelu și 3 podețe laterale.

▪ **Accese la proprietăți:**

Pentru a asigura accesul riveranilor în gospodăriile proprii, în localitatea Gelu, este necesară amenajarea a **80 accese cu podețe**.

▪ **Siguranța circulației:**

Din punct de vedere al siguranței circulației, deoarece acest tronson de drum nu este semnalizat, este necesară executarea completă a semnalizării rutiere și executarea marcajelor rutiere pe tot sectorul după terminarea lucrărilor la partea carosabilă. Cantitățile necesare a fi executate la aceste lucrări sunt specificate la capitolul “Descrierea lucrărilor de bază”.

Valorile indicelui de degradare pe **toată lungimea traseului**, conform Expertizei tehnice, sunt evaluate la nivelul lunii iunie 2015 și sunt cuprinse în tabelul de mai jos, defalcate pe sectoare de drum cu diferite valori ale indicelui de degradare, precum și calificativele conform Indicativ CD 155-2001:

Valorile indicelui de degradare - Tabel

DRUM JUDEȚEAN DJ 693			
Nr. crt.	Drumul și poziție kilometrică	Valoarea indicelui de degradare	Calificativ conform Indicativ CD 155-2001
1.	0+000...1+000	7,56	Mediocră
2.	1+000...2+000	6,48	Bună
3.	2+000...3+000	11,35	Mediocră
4.	3+000...4+000	5,87	Bună
5.	4+000...5+000	2,22	Bună
6.	5+000...6+000	6,14	Bună
7.	6+000...7+000	7,59	Mediocră
8.	7+000...8+000	5,02	Bună
9.	8+000...9+000	9,10	Mediocră
10.	9+000...10+000	7,51	Mediocră

11.	10+000...11+000	5,26	Bună
12.	11+000...12+000	3,65	Bună
13.	12+000...13+000	2,64	Bună
14.	13+000...13+240	5,03	Bună
15.	17+100...18+000	3,95	Bună
16.	18+000...19+000	6,14	Bună
17.	19+000... 20+000	5,37	Bună
18.	20+000... 21+000	5,11	Bună
19.	21+000... 21+700	5,03	Bună
20.	21+700...22+000	2,41	Bună
21.	22+000...23+000	2,19	Bună
22.	23+000...24+000	7,64	Mediocră
23.	24+000...25+000	7,52	Mediocră
24.	25+000...26+000	1,76	Bună
25.	26+000...27+100	5,35	Bună
<b>DRUM JUDEȚEAN DJ 692</b>			
Nr. crt.	Drumul și poziție kilometrică	Valoarea indicelui de degradare	Calificativ conform Indicativ CD 155-2001
26.	18+560...19+000	4,75	Bună
27.	19+000...20+000	3,09	Bună
28.	20+000...21+000	6,13	Bună
29.	21+000...22+000	5,75	Bună
30.	22+000...23+000	3,58	Bună
31.	23+000...24+000	3,45	Bună
32.	24+000...24+700	2,49	Bună
<b>DRUM JUDEȚEAN DJ 692 C</b>			
33.	0+000...1+000	1,01	Bună

Sectoarele de drum public analizate se încadrează în categoria de importanță **C (normală)** și în **clasa de importanță III**, conform Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții și a H.G. 766/1997 (anexa 3) referitoare la aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții.

În conformitate cu prevederile *Ordinului MT Nr. 43/1997* privind regimul drumurilor, **din punct de vedere funcțional și administrativ-teritorial**, sectoarele de **drumuri județene** supuse modernizării, sunt **drumuri de interes județean care aparțin proprietății publice a județului și asigură legătura indirectă cu orașe și municipii, precum și între acestea și reședințele de comună**.

Conform *Ordinului 46/1998* „Normelor tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice”, aceste sectoare de drumuri județene se încadrează în **clasa tehnică IV** cu o intensitate **redușă** a traficului, reprezentând drumuri cu două benzi de circulație. La stabilirea clasei tehnice s-a ținut cont și de traficul de perspectivă luat în considerare pentru o perioadă de perspectivă de 10 ani.



Din punct de vedere **geomorfologic**, zona de amplasament aparține câmpiei Banatului, aspectul orizontal conferind stabilitate terenului.

Geologic, zona de amplasament aparține Bazinului Panonic, coloana litologică a acestui areal cuprinzând un etaj inferior afectat tectonic și o cuvertură posttectonică.

La alcătuirea geologică a etajului inferior – presenonian, participă, în bază, formațiuni cristalofiliene, mezo și epizonale, proterozoic superioare, reprezentate prin micașisturi, micașisturi biotito-sericitoase, micașisturi cu granați, paragnaise, cuarțite micacee, șisturi sericito-cloritoase, șisturi cuarțito-cloritoase și șisturi sericito-talcoase. La partea superioară, aceste formațiuni prezintă o zonă alterată de grosimi variabile, cuprinsă în general, între 50 – 100 m. Uneori, rocile metamorfice din fundament sunt străbătute de roci eruptive.

Apa subterană se situează la adâncimi care au fost atinse prin sondajele deschise efectuate în complexul rutier (1,00...2,60 m față de nivelul îmbrăcămintei rutiere). De asemenea, sunt posibile infiltrații și acumulări de apă meteorică în terenul de fundare în perioadele de ploi abundente sau la topirea zăpezilor. Nivelul maxim al apelor subterane nu a fost stabilit cu exactitate prin studiul geotehnic și se poate determina doar prin studii complexe, realizate pe baza observațiilor asupra apei subterane, de-a lungul unei perioade îndelungate de timp.

Referitor la clasa de expunere a construcțiilor în condițiile de mediu se impune ca betoanele utilizate la realizarea elementelor de infrastructură a unor viitoare lucrări de artă, la realizarea lucrărilor anexe, la realizarea dispozitivelor de scurgere a apelor de suprafață și subterane etc. se încadrează în clasele de expunere corespunzătoare „*Codului de practică pentru producerea betonului – CP 012/1-2007*”. Betoanele utilizate la realizarea elementelor de infrastructură se încadrează în clasa de expunere XC 4 + XF 1 (elemente exterioare expuse la ploaie), căreia îi corespunde o clasă de rezistență a betonului C 25/30 cu un dozaj minim de ciment de 300 kg/m<sup>3</sup>. Riscul geotehnic este de tip „moderat”, iar categoria geotehnică a zonei de amplasament este 2. Pe de altă parte, studiul geotehnic precizează că din analiza probelor de apă extrase de pe amplasamentul cercetat a rezultat că, local, apa poate prezenta agresivitate chimică față de betoane în conformitate cu NE 012/1-2007, clasa de expunere a betonului fiind XA1.

Traseul drumului propus spre reabilitare traversează **aria protejată Situl Mlaștina Satchinez ROSCI0115**.

Mlaștinile de la Satchinez se află la circa 25 km NV de Timișoara. Din punct de vedere geomorfologic se află la contactul a trei câmpii cu caractere morfologice diferite: Câmpia Timișului, Câmpia Vingăi, Câmpia Jimboliei. Mlaștinile de la Satchinez, împreună cu complexul lacustru, sunt considerate un rest al fostelor mlaștini, inundate periodic, ce ocupau în trecut cea mai mare parte a Câmpiei Banatului, se caracterizează prin existența unor mlaștini permanente ce alternează cu suprafețe ocupate de stuf, bălți, fânețe și pâlcuri de sălcii. Zona de tampon este importantă atât pentru protecția rezervației cât și prin faptul că reprezintă locul de hrănire pentru numeroase păsări.

Zonă de șes cu mlaștini, stufăriș întins și câmpuri umede, care oferă loc de cuibărit pentru multe specii de baltă. Dintre aceștia cele mai importante sunt eretele de stuf, stârcul roșu, rața roșie, însă pentru zona este unul dintre foarte puținele locuri de cuibărit din afara Dobrogei pentru țigănuș și cormoran mic (*Phalacrocorax pygmeus*). În afara speciilor

amintite, zona prezintă loc de reproducere și pentru câteva perechi de chirighiță cu obraji albi (*Chlidonias hybridus*), buhai de baltă (*Botaurus stellaris*), stârc galben (*Ardeola ralloides*), egret mic (*Egretta garzetta*), stârc de noapte (*Nycticorax nycticorax*) și piciorong (*Himantopus himantopus*). În pâlcurile de copaci găsim efective de vânturel de seară, iar pe pajiști cuibăresc cristeii de câmp. Cu o reabilitare amplă a zonei se poate îmbunătăți în mare măsură calitatea locurilor de cuibărit pentru un număr mare de specii.

Amplasamentul sitului: Latitudine N 45° 57' 42', Longitudine E 21° 3' 32" iar suprafața sitului este de 268 ha.

Operatorul sitului Natura 2000: *Agenția pentru Protecția Mediului Timiș*.

Sectoarele de drum care au contact cu acest sit, sunt:

### **Arii protejate pe traseul DJ 693**

<b>DRUM JUDEȚEAN DJ 693</b>					
<b>Nr. crt</b>	<b>Poziția kilometrică</b>			<b>Poziția față de axul drumului</b>	<b>Lungimea [m]</b>
1	19+150	-	19+850	dreapta	700
2	19+985	-	21+380	stanga+dreapta	1395
3	26+734	-	27+054	stanga	320
<b>TOTAL ARIE PROTEJATĂ</b>					<b>2415</b>
<b>DRUM JUDEȚEAN DJ 692</b>					
<b>Nr. crt</b>	<b>Poziția kilometrică</b>			<b>Poziția față de axul drumului</b>	<b>Lungimea [m]</b>
1	18+562	-	18+852	stanga+dreapta	290
2	19+700	-	19+770	dreapta	70
3	19+770	-	20+480	stanga+dreapta	710
<b>TOTAL ARIE PROTEJATĂ</b>					<b>1070</b>

### **VALOAREA DE INVENTAR A CONSTRUCȚIEI**

Valoarea de inventar a obiectivului, conform datelor furnizate de către beneficiar, este:

1) DJ 693: 10 657 307,14 lei:54,7 km = 194 831,94 lei/km

194 831,94 lei/km x 27,054 km = 5 270 983,31 lei

2) DJ 692: 8 645 872,62 lei:49,9 km = 173 263,98 lei/km

173 263,98 lei/km x 6,137 km = 1 063 321,05 lei

3) DJ 692C: 0 lei

Total valoarea de inventar DJ 693 + DJ 692 + DJ 692 C 6 334 304.36 lei

### **ACTUL DOVEDITOR AL FORȚEI MAJORE, DUPĂ CAZ:**

Nu este cazul

### **2.2. Concluziile raportului de expertiză tehnică**

Expertiza tehnică a fost elaborată, de către Universitatea Politehnică Timișoara, Facultatea de Construcții, Departamentul Căi de Comunicație Terestre, Fundații și Cadastru.

Pe baza inspecției vizuale a stării tehnice și a analizei modului de colectare și evacuare a apelor de suprafață de pe traseul sus-menționat, se formulează următoarele concluzii:

- pe traseul analizat există diferite soluții de realizare a structurilor de rezistență (de la

sectoare din pământ complet neamenajate, la sectoare pietruite, cu pavaj deteriorat sau îmbrăcămînți moderne cu diferite stări de degradare);

- sectorul de drum existent din pământ va fi tratat ca un traseu în totalitate nou, atât în ceea ce privește amenajarea complexului rutier, cât și în ceea ce privește proiectarea lucrărilor anexe și de siguranța circulației;

- sectorul de drum pietruit și cel cu pavaj necesită lucrări de modernizare (reabilitare) adecvate unui traseu de drum județean, cu proiectarea unei structuri de rezistență noi și cu păstrarea straturilor rutiere existente din materiale granulare;

- sectorul de drum cu îmbrăcăminte din beton de ciment beneficiază de o zestre actuală de min. 40 cm grosime, iar starea de degradare permite desfășurarea circulației în condiții normale pentru un drum județean. În situația solicitată de beneficiar, de reabilitare a sectorului, se propune păstrarea în totalitate a zestrei actuale și proiectarea unei noi îmbrăcămînți bituminoase, cu luarea măsurilor necesare de preîntâmpinare a transmiterii rosturilor de contracție prin straturile bituminoase (conform recomandărilor de la pct. 4);

- sectoarele cu îmbrăcăminte bituminoasă beneficiază de calificative ale indicelui de degradare și de durate de exploatare semnificativ diferite. Pe de altă parte, se constată că starea de degradare constatată nu este într-o totală concordanță cu zestrea relativ redusă din straturile de fundație actuale (straturile de fundație actuale au grosimi de cca 30 cm, grosime medie, dar pot ajunge la grosimi și de cca 15 cm, pe sectorul de drum DJ 692C, dar și în alte sondaje efectuate pe sectoarele de drumuri județene). În aceste condiții, dacă se urmărește demararea unor lucrări de reabilitare, iar traficul de perspectivă prognozat urmează să crească, capacitatea portantă a straturilor de fundație trebuie îmbunătățită (prin realizarea de noi straturi rutiere de fundație, inclusiv, recomandabil, prin realizarea de straturi stabilizate cu lianți hidraulici sau micști), înainte de realizarea unor noi straturi bituminoase;

- în conformitate cu tema de proiectare, cu rezultatele studiului geotehnic și cu releveul vizual efectuat se recomandă tratarea zestrei existente, pe fiecare tronson omogen considerat, cu una dintre soluțiile tehnice precizate la pct. 2. Se remarcă faptul că pentru structurile rutiere existente nu se mai poate realiza un strat de formă stabilizat, motiv pentru care se recomandă considerarea unei părți a zestrei existente ca strat de formă (atingerea unui modul de elasticitate dinamic la nivelul patului drumului de min. 80 MPa pe toate sectoarele);

- funcție de modul de tratare a suportului, calculul complexelor rutiere pentru structurile rutiere noi proiectate (suplă și mixtă), inclusiv cele folosite în casete, se va efectua în conformitate cu normativul pentru dimensionarea structurilor rutiere suple sau mixte (Indicativ PD 177-01), iar pentru calculul grosimii totale a straturilor bituminoase necesare ranforsării se va utiliza Indicativul AND 550-1999. Verificarea complexelor rutiere considerate se va efectua în baza prevederilor STAS 1079/1-90 și STAS 1709/2-90. Pentru calcule, se vor utiliza inclusiv rezultatele furnizate de studiul geotehnic (tip teren de fundare, grosimi straturi, regimul apelor subterane, tip climateric, regim hidrologic etc.);

- soluțiile tehnice de reabilitare (modernizare) sunt propuse pentru fiecare sector omogen în parte, urmând ca proiectantul să stabilească cu beneficiarul soluția tehnică agreată;

- lățimea părții carosabile, elementele din plan și profil longitudinal vor fi proiectate în conformitate cu standardele și normativele în vigoare, cu amenajarea corespunzătoare a racordărilor în plan și spațiu și cu păstrarea în totalitate a platformei existente. Se recomandă proiectarea elementelor geometrice specifice drumurilor publice cu două benzi de circulație (clasă tehnică IV, pentru sectoarele de drum județean), funcție de lățimea platformei disponibile și de prevederile temei de proiectare;



- scurgerea apelor de suprafață din zona întregului traseu expertizat se va studia și corela în profil transversal, profil longitudinal și plan de situație, funcție de situația concretă din teren, cu respectarea limitelor de proprietate existente, astfel încât să se evite dirijarea apelor spre curțile riveranilor sau băltirea acestora pe suprafața adiacentă drumului. Se va acorda o atenție deosebită descărcării șanțurilor (rigolelor) și asigurării continuității văilor traversate de către drum prin proiectarea de podețe transversale corespunzătoare sau înlocuirea (repararea) podețelor existente nefuncționale sau deteriorate;

- se vor proiecta lucrările necesare de amenajare a intersecțiilor cu străzile (drumurile) laterale și a acceselor la proprietățile adiacente sectorului de drum expertizat, în conformitate cu recomandările beneficiarului și cu prevederile temei de proiectare;

- se vor amenaja în mod corespunzător acostamentele și benzile de încadrare. Se recomandă pietruirea acostamentelor cu agregate naturale locale cu grosimea de min. 20 cm și realizarea benzilor de încadrare cu aceeași structură rutieră și cu aceeași pantă transversală ca și cele adoptate pe benzile de circulație adiacente. În localități, pe lungimea eventualelor șanțuri protejate se poate adopta soluția consolidării întregului acostament cu structura rutieră adoptată pe partea carosabilă;

- se va urmări alegerea clasei betoanelor utilizate pentru realizarea lucrărilor anexe (rigole, șanțuri, lucrări de consolidare și sprijinire etc.) și pentru podețe în conformitate cu recomandările Indicativului NE 012/2007 și a Codului de practică pentru producerea betonului (CP 012/1-2007), funcție de clasa de expunere;

- eventualele lucrări de protejare și apărare a terasamentelor, taluzurilor și malurilor se vor adopta conform soluții tehnice tipizate precizate în Normativul PD 161-85, cu respectarea recomandărilor unui expert Af;

- se vor adopta soluții conforme normelor în vigoare pentru amplasarea dispozitivelor de siguranța circulației rutiere (parapete, stâlpi de dirijare, marcaje, semnalizare verticală etc.).

În cadrul referatului de expertiză s-au recomandat mai multe soluții de reabilitare (modernizare) și de rezolvare a scurgerii apelor de suprafață din zona traseului considerat, aplicarea uneia sau alteia dintre aceste soluții trebuie să fie argumentată din punct de vedere tehnic de către proiectat, stabilirea soluției rămânând la latitudinea acestuia și a beneficiarului, care vor tine seama de condițiile locale, respectiv de rezultatele calculului de dimensionare și de verificare la îngheț-dezgheț pe care le va efectua proiectantul.

În concluzie, apreciez că realizarea lucrărilor de îmbunătățire a stării tehnice actuale pe sectoarele de drumuri publice DJ 693, DJ 692 și DJ 692C, pe traseul Cărpiniș – Biled – Satchinez – Bărăteaz – Gelu – limită județ Arad, județul Timiș, este importantă pentru regiunea în care se situează, din punct de vedere social, economic și, eventual, turistic, cu sporirea confortului și siguranței circulației. De asemenea, condițiile de mediu se vor ameliora prin reducerea noxelor eliminate în atmosferă, precum și prin diminuarea zgomotului și a vibrațiilor produse de circulația autovehiculelor, în timp ce cheltuielile de exploatare suportate de participanții la circulație se vor diminua semnificativ.

### **RECOMANDĂRI PRIVIND SOLUȚIILE TEHNICE**

Soluțiile tehnice aplicabile pe sectoarele de drumuri publice DJ 693, DJ 692 și DJ 692C, de pe traseul Cărpiniș – Biled – Satchinez – Bărăteaz – Gelu – limită județ Arad, jud. Timiș, vor rezulta în baza calculului efectuate de către proiectant, funcție de caracteristicile terenului de fundare și grosimea zestrei rutiere actuale, respectiv funcție de zona climaterică, de regimul hidrologic și de traficul actual și de prognoză, cu luarea în considerare a recomandărilor beneficiarului efectuate prin tema de proiectare. Se remarcă faptul că starea de degradare actuală a sectoarelor modernizate nu este în totală

concordanță cu alcătuirea structurilor rutiere evidențiată de studiul geotehnic (în special pe sectorul din beton de ciment și sectorul cu îmbrăcămînți bituminoase), dar lucrările de reabilitare solicitate de beneficiar trebuie să conducă la realizarea unor structuri de rezistență compatibile cu traficul care se estimează să se desfășoare pe traseul respectiv (traseu de interconectare la autostrada A1). În acest sens, documentația de tehnică trebuie să corespundă standardelor și normativelor în vigoare privind: calculul de rezistență și de verificare la îngheț-dezghet, amenajarea elementelor geometrice, realizarea, repararea sau înlocuirea dispozitivelor de colectare și evacuare a apelor de suprafață, precum și a celor de asigurare a siguranței circulației etc.

În profil transversal, având în vedere situația existentă din teren și importanța acestui traseu, în concordanță cu recomandările beneficiarului făcute prin tema de proiectare, se recomandă proiectarea următoarelor elemente geometrice corespunzătoare unei clasei tehnice IV, cu două benzi de circulație, cu platforma de 8,00 m, partea carosabilă de 6,00 m, cu acostamente de 1,00 m și benzi de încadrare de 0,25 m, conform Ordinului M. T. nr. 45/1998 publicat în Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 138 bis/6.06.1998.

Pe de altă parte, conform cap. 5, „Dispoziții finale” din „Normele tehnice privind proiectarea, construcția și modernizarea drumurilor”, care prevede: „În cazul modernizării, consolidării sau reabilitării unor sectoare de drumuri existente, care au o structură rutieră definitivă fără defecte majore structurale, sunt în rambleuri înalte sau debleuri adânci, au lucrări grele de sprijinire și consolidare, sunt în traversarea localităților cu numeroase accese și prezintă elemente geometrice care nu se încadrează în cele prevăzute de norme, iar amenajarea în condițiile normelor ar necesita lucrări de volume mari și costisitoare, exproprieri și/sau demolări sau ar elimina posibilitățile de acces la riverani, cu acordul administratorului drumului, acestea se pot corela cu viteza de proiectare în cadrul unui proces de proiectare excepțională, prin adoptarea unor elemente la limita celor rezultate din calcule, fără însă a afecta siguranța circulației, prevăzându-se măsuri corespunzătoare” și având în vedere solicitarea beneficiarului lucrării de a se păstra în totalitate traseul existent, se poate opta pentru reducerea excepțională a părții carosabile și a platformei.

În aceste condiții, având în vedere spațiul limitat pentru reabilitare și solicitările beneficiarului efectuate prin tema de proiectare, proiectantul va putea diminua, dacă este necesar, elementele geometrice din profil transversal sau aplicarea unor elemente de proiectare limită în profil transversal (de exemplu, realizarea reabilitării sectorului cu îmbrăcăminte din beton de ciment de pe DJ 692 și cele de pe drumul DJ 692C fără benzi de încadrare cu îmbrăcăminte de 6,00 m lățime).

Panta transversală a părții carosabile va fi sub formă de acoperiș, cu respectarea valorii specifice fiecărui tip de îmbrăcăminte rutieră (2,5 % pentru îmbrăcămînți bituminoase).

În plan și profil longitudinal, se recomandă proiectarea unor elemente geometrice corespunzătoare unei viteze de proiectare de 60 km/h (clasă tehnică IV și regiune de șes), cu păstrarea în totalitate a traseului existent și cu proiectarea și amenajarea conform normelor în vigoare a racordărilor din plan și profil longitudinal (se vor respecta prevederile STAS 863-85). În acest sens, toate racordările din plan cu raze mai mici de 225 m vor fi prevăzute cu supralărgirile necesare și toate racordările cu raze mai mici decât raza recomandabilă vor fi amenajate prin convertire sau supraînălțare, conform normelor în vigoare. În cazuri izolate, pentru evitarea demolărilor de clădiri, mutărilor de instalații și, implicit, a exproprierilor de terenuri, proiectantul va putea reduce viteza de proiectare pentru rezolvarea unor racordări din plan. Referitor la declivitățile proiectate, se apreciază că acestea nu vor depăși valorile admisibile în situația păstrării traseului actual, iar racordările verticale pot respecta valoarea minimă impusă la viteza de proiectare adoptată.

Structurile de rezistență proiectate pentru sectoarele de drumuri publice analizate vor putea fi suple sau mixte, potrivit unui calcul de rezistență conform normativului PD 177-01, cu o îmbrăcăminte bituminoasă în două straturi (sectoare cu îmbrăcăminte bituminoasă frezată sau reciclată in situ, sectorul cu îmbrăcămintea din pavaj care se demolează, sectorul pietruit și sectorul din pământ). De asemenea, în situația îmbrăcămintilor care se păstrează și se ranfursează cu straturi bituminoase (sectoare cu îmbrăcăminte bituminoasă, fără reciclare și fără frezare, sector cu îmbrăcăminte din beton de ciment, cu considerarea acesteia ca strat de bază în noua structură de rezistență) calculul de rezistență se va efectua conform normativului AND 550-99. Pentru toate sectoarele se recomandă tratarea zestrei actuale în conformitate cu recomandările de la pct. 2.

Structurile rutiere noi sau cele obținute prin ranforsarea complexelor rutiere vor trebui să respecte inclusiv condițiile impuse de verificarea la acțiunea îngheț-dezghețului (STAS 1079/1-90 și STAS 1709/3-90).

Calculul conform normativului PD 177-2001 se pretează în cazul aplicării soluției tehnice de reciclare in situ a zestrei existente, de frezare a îmbrăcămintei bituminoase cu scopul adaptării capacității portante a straturilor de fundație la solicitările traficului de perspectivă considerat, precum și pentru realizare unor structuri de rezistență noi, conform recomandărilor de la pct. 2. În principiu, deoarece alcătuirea structurilor de rezistență va rezulta prin calculul de dimensionare, recomandăm următoarele soluții tehnice posibile pentru alcătuirea structurilor rutiere, iar tipurile straturilor bituminoase pot fi cele precizate pentru lucrări pe drumuri județene, clasă tehnică IV, de Normativul AND 605/2013, revizuit, astfel:

**a. realizarea structurilor rutiere mixte (recomandate de către beneficiar în tema de proiectare) presupune următoarele activități principale, pentru fiecare sector în parte:**

**- pentru sectorul din pământ:**

- decaparea stratului vegetal pe grosimea precizată de studiul geotehnic, amenajarea terenului de fundare cu eventuala îmbunătățire a acestuia pe suprafețele cu teren necorespunzător (de exemplu cu blocaj din piatră brută), urmată de realizarea unui strat de formă din pământ stabilizat in situ cu lianți hidraulici (var), cu grosimea de min. 15...20 cm;

- realizarea unui strat inferior de fundație din balast cu grosimea de min. 20 cm (preferabil min. 25 cm), conform STAS 6400-84, Normativ C 148-85 și SR EN 13242+A1-2008;

- realizarea unui strat de fundație din balast stabilizat cu lianți hidraulici (sau micști) cu grosimea de min. 15 cm (preferabil min. 20 cm), conform STAS 10473/1-87 și STAS 10473/2-86;

- realizarea îmbrăcămintei bituminoase în două straturi;

**- pentru sectorul pietruit:**

- realizarea casetelor necesare, urmată de scarificarea și reprofilarea zestrei actuale cu adaos de agregate naturale (se va urmări obținerea unei grosimi totale de agregate naturale de min. 30 cm). Se recomandă tratarea în calculele de dimensionare a zestrei existente în felul următor: strat de formă cu grosimea de min. 15 cm (pentru atingerea unui modul de elasticitate dinamic de min. 80 MPa la nivelul patului drumului) strat inferior de fundație (diferența de grosime până la 30 cm);

- realizarea unui strat inferior de fundație din balast (sau piatră spartă) cu grosimea de min. 15 cm, conform STAS 6400-84, Normativ C 148-85 și SR EN 13242+A1-2008;

- realizarea unui strat de fundație din balast stabilizat cu lianți hidraulici (sau micști) cu grosimea de min. 15 cm (preferabil min. 20 cm), conform STAS 10473/1-87 și STAS 10473/2-86;

- realizarea îmbrăcămintei bituminoase în două straturi;



**- pentru sectorul cu pavaj:**

• demolarea pavajului existent pe întreaga suprafață și realizarea casetelor necesare, urmată de scarificarea și reprofilarea zestrei actuale cu adaos de agregate naturale (se va urmări obținerea unei grosimi totale de agregate naturale de min. 30 cm). Se recomandă tratarea în calculele de dimensionare a zestrei existente în felul următor: strat de formă cu grosimea de min. 15 cm (pentru atingerea unui modul de elasticitate dinamic de min. 80 MPa la nivelul patului drumului) strat inferior de fundație (diferența de grosime până la 30 cm);

• realizarea unui strat inferior de fundație din balast (piatră spartă) cu grosimea de min. 15 cm, conform STAS 6400-84, Normativ C 148-85 și SR EN 13242+A1-2008;

• realizarea unui strat de fundație din balast stabilizat cu lianți hidraulici (sau micști) cu grosimea de min. 15 cm (preferabil min. 20 cm), conform STAS 10473/1-87 și STAS 10473/2-86;

• realizarea îmbrăcămintei bituminoase în două straturi;

**- pentru sectorul cu îmbrăcămintă bituminoasă de pe DJ 692C:** frezarea îmbrăcămintei bituminoase (cu eventuala reutilizare în fabrici fixe a mixturii asfaltice frezate), realizarea casetelor necesare, urmată de scarificarea și reprofilarea zestrei actuale din stratul de fundație, cu adaos de agregate naturale (se va urmări obținerea unei grosimi totale de agregate naturale de min. 15 cm). Se recomandă tratarea în calculele de dimensionare a zestrei astfel obținute ca strat de formă cu grosimea de min. 15 cm;

• realizarea unui strat inferior de fundație din balast (piatră spartă) cu grosimea de min. 20 cm, conform STAS 6400-84, Normativ C 148-85 și SR EN 13242+A1-2008;

• realizarea unui strat de fundație din balast stabilizat cu lianți hidraulici (sau micști) cu grosimea de min. 15 cm (preferabil min. 20 cm), conform STAS 10473/1-87 și STAS 10473/2-86;

• realizarea îmbrăcămintei bituminoase în două straturi;

**- pentru sectoarele cu îmbrăcămintă bituminoasă ușoară pe care se hotărăște reciclarea in situ a straturilor rutiere existente cu adaos de agregate naturale, cu scopul creării unui strat superior de fundație stabilizat cu lianți hidraulici + bitum spumat (sau lianți hidraulici):** realizarea casetelor necesare și repararea defecțiunilor care evidențiază capacitate portantă insuficientă a complexului rutier, urmată de realizarea unei reciclări in situ pe întreaga suprafață necesară (dispar rosturile dintre casete și structura rutieră existentă, se evită riscul așternerii de straturi bituminoase pe suprafețe faianțate, cu fisuri și cărături etc.). Se urmărește păstrarea unei grosimi totale a straturilor din materiale granulare (sub stratul stabilizat) de min. 30 cm, iar grosimea stratului stabilizat se recomandă să fie de min. 20 cm;

• realizarea îmbrăcămintei bituminoase în două straturi;

**- pentru sectoarele cu îmbrăcămintă bituminoasă ușoară pe care se hotărăște frezarea straturilor bituminoase actuale cu realizarea unui strat de fundație din piatră spartă și a unui strat stabilizat cu lianți hidraulici + lianți bituminoși (lianți hidraulici):** se vor freza straturile bituminoase actuale, se vor realiza casetele necesare și se va scarifica și reprofila zestrea existentă cu adaos de agregate naturale noi;

• realizarea unui strat de fundație din piatră spartă amestec optimal (min. 10 cm grosime) sau piatră spartă mare împănată cu split (min. 12 cm grosime), conform STAS 6400-84 și SR EN 13242+A1-2008;

• realizarea unui strat de fundație din balast stabilizat cu lianți hidraulici (sau micști) cu grosimea de min. 15 cm (preferabil min. 20 cm), conform STAS 10473/1-87 și STAS 10473/2-86;

• realizarea îmbrăcămintei bituminoase în două straturi;

- realizarea îmbrăcăminte bituminoase în două straturi presupune executarea unui strat de legătură din B.A.D. 20 sau B.A.D.P.C. 20 cu grosimea de min. 5 cm, urmată de realizarea stratului de uzură din M.A.S. 12,5, M.A.S 16, B.A. 16 sau B.A. 12,5 cu grosimea de min. 4 cm, conform Indicativului AND 605-2013, revizuit, și standardelor europene în vigoare, funcție de rezultatele calculului de dimensionare ce urmează să fie efectuat de către proiectant. În cazul în care adezivitatea bitumului la agregatele naturale este mai mică de 80 %, bitumul va fi aditivat pentru îmbunătățirea adezivității. Pentru eventuale declivități mai mari de 6 % se va utiliza un beton asfaltic rugos (B.A.R. 16).

**b. structuri rutiere suplă, alcătuite, în principiu, în felul următor:**

- tratarea zestre rutiere în conformitate cu recomandările de la punctul anterior, cu observația că pe sectoarele pe care se propunea la punctul anterior reciclarea in situ se va proceda la frezarea îmbrăcăminte bituminoase (mixturile asfaltice rezultate putând fi reutilizate în procesul de preparare a noilor betoane asfaltice);

- realizarea în locul stratului stabilizat cu lianți hidraulici (lianți micști) sau a reciclării in situ a unui strat superior de fundație din piatră spartă mare împănată cu sau piatră spartă amestec optimal cu grosimea min. 15 cm (preferabil cu grosimea de min. 20) cm, conform STAS 6400-84 și SR EN 13242+A1-2008;

- realizarea unui strat de bază din A.B. 31,5 sau A.B.P.C. 31 cu grosimea de min. 8 cm (dacă va fi necesar din calculele de dimensionare), conform Indicativului AND 605/2013, revizuit;

- realizarea îmbrăcăminte bituminoase în două straturi dintr-un strat de legătură din B.A.D. 20 sau B.A.D.P.C. 20 cu grosimea de min. 5 cm, urmată de realizarea stratului de uzură din M.A.S. 12,5, M.A.S 16, B.A. 16 sau B.A. 12,5 cu grosimea de min. 4 cm, conform Indicativului AND 605-2013, revizuit, și standardelor europene în vigoare, funcție de rezultatele calculului de dimensionare ce urmează să fie efectuat de către proiectant. În cazul în care adezivitatea bitumului la agregatele naturale este mai mică de 80 %, bitumul va fi aditivat pentru îmbunătățirea adezivității. Pentru eventuale declivități mai mari de 6 % se va utiliza un beton asfaltic rugos (B.A.R. 16).

Pentru realizarea straturilor bituminoase pot fi utilizate și alte tipuri de mixturi asfaltice, cu respectarea condițiilor legale privind introducerea pe piață și a reglementărilor aplicabile, în funcție de utilizarea preconizată. Se vor respecta condițiile impuse de standardul european SR EN 13108-1.

Complexele rutiere obținute prin calculul de rezistență se vor verifica la acțiunea îngheț-dezghetului (STAS 1079/1-90 și STAS 1709/3-90).

**NOTĂ.** Grosimile recomandate pentru calculul de dimensionare sunt informative, urmând ca prin acest calcul să se determine grosimile necesare. De asemenea, în timpul execuției lucrărilor există riscul să se evidențieze grosimi ale straturilor existente mai mici decât cele precizate de studiul geotehnic sau calculul de dimensionare. Antreprenorul și dirigintele de șantier vor anunța beneficiarul și proiectantul în astfel de situații pentru a se determina soluțiile tehnice care se impun situației concrete. În toate situațiile se va evita păstrarea sau punerea în operă a unor straturi rutiere cu grosimi mai mici decât cele considerate în calculul de dimensionare. În același context, suprafețele cu terenuri de fundare slabe vor fi identificate pe teren în timpul lucrărilor și vor fi tratate independent pentru asigurarea unei capacități portante uniforme la nivelul patului drumului.

Pentru sectoarele pe care se păstrează îmbrăcămiștile rutiere moderne actuale (îmbrăcăminte din beton de ciment sau eventuale îmbrăcămiști bituminoase cu structură de rezistență la care nu trebuie îmbunătățită capacitatea portantă a straturilor de fundație), recomandăm următoarele soluții tehnice posibile pentru determinarea straturilor necesare ranforsării (calcul de dimensionare conform Indicativ AND 550-1999):

**a. strat bituminos de întreținere** (dacă grosimea straturilor bituminoase necesare ranforsării este de max. 8 cm). Stratul respectiv se va realiza din M.A.S. 12,5, M.A.S 16, B.A. 12,5 sau B.A. 16, cu grosimea de min. 4 cm, conform Indicativului AND 605-2013, revizuit, și standardelor europene în vigoare;

**b. îmbrăcăminte bituminoasă în două straturi** (dacă grosimea straturilor bituminoase necesare ranforsării este de max. 9...13 cm) realizată din:

- un strat de legătură din B.A.D. 20 sau B.A.D.P.C. 20 cu grosimea de min. 5 cm, conform Indicativului AND 605-2013, revizuit și standardelor europene în vigoare;

- un strat de uzură din M.A.S. 12,5, B.A. 12,5, M.A.S 16 sau B.A. 16 cu grosimea de min. 4 cm, conform Indicativului AND 605-2013, revizuit, și standardelor europene în vigoare;

**c. îmbrăcăminte bituminoasă în două straturi pe un strat de bază bituminos** (dacă grosimea straturilor bituminoase necesare ranforsării este de max. 14...18 cm), soluție care presupune:

- un strat de bază din anrobat bituminos A.B. 31,5 sau A.B.P.C. 31,5, conform Indicativului AND 605-2013, revizuit, și standardelor europene în vigoare;

- un strat de legătură din B.A.D. 20 sau B.A.D.P.C. 20 cu grosimea de min. 5 cm, conform Indicativului AND 605-2013, revizuit, și standardelor europene în vigoare;

- un strat de uzură din M.A.S. 12,5, B.A. 12,5, M.A.S 16 sau B.A. 16 cu grosimea de min. 4 cm, conform Indicativului AND 605-2013, revizuit, și standardelor europene în vigoare.

Pentru eventualele sectoare cu declivități de min. 6 % se va prevedea realizarea stratului de uzură din beton asfaltic rugos B.A.R. 16, conform SR 174-1/2009.

Proiectantul va asigura preluarea denivelărilor existente din profil transversal și longitudinal ale îmbrăcămintei rutiere vechi cu același tip de mixtură asfaltică cu cel din primul strat bituminos pus în operă, fără a diminua grosimea rezultată din calcul pentru acesta. De asemenea, toate defecțiunile existente vor fi remediate, înainte de efectuarea ranforsării, prin tehnologii adecvate (repararea cedărilor de capacitate portantă, a suprafețelor faianțate sau cu fisuri și crăpături, a gropilor etc.).

La rostul dintre casete și vechea structură de rezistență se vor amplasa elemente antifisuri, iar încadrarea îmbrăcămintei bituminoase proiectate se va efectua în conformitate cu STAS 1598/1-89, pentru drumuri de clasă tehnică IV, cu benzi de încadrare cu lățimea de min. 0,25 m și cu aceeași structură rutieră și pantă transversală ca și cele adoptate pe benzile de circulație. De asemenea, se vor realiza drenuri transversale de acostament pentru evacuarea eventualelor ape subterane de la nivelul patului drumului spre dispozitivele de scurgere sau spre taluzul de rambleu.

Proiectantul va efectua un calcul tehnico-economic de justificare a alegerii soluției optime de reabilitare (modernizare) dintre cele propuse anterior. Se reține faptul că, pentru drumuri județene cu zestre rutieră redusă și îmbrăcăminte bituminoasă degradată, una dintre tehnologiile eficiente de adaptare a capacității portante la solicitările din trafic o reprezintă tehnologia de stabilizare in situ a unei părți a zestrei existente, urmată de realizarea unei îmbrăcămiști bituminoase în două straturi. Pe de altă parte, soluția optimă pentru tratarea unei îmbrăcămiști din beton de ciment cu durata de exploatare expirată este de a o ranforșa cu noi straturi bituminoase, cu luarea măsurilor necesare de împiedicare a transmiterii rosturilor prin straturile bituminoase superioare.



Pentru evitarea transmiterii rosturilor din îmbrăcămintea veche din beton de ciment prin straturile bituminoase noi, proiectantul va adopta una din următoarele soluții tehnice, cu luarea în considerare a recomandărilor beneficiarului:

- realizarea unei îmbrăcăminți bituminoase în una dintre soluțiile menționate anterior, cu executarea în prealabil a unui strat bituminos antifisuri. Stratul respectiv va fi din mortar asfaltic cu grosimea de 1,5...2,5 cm, conform Indicativului AND 559-1999;

- realizarea unei îmbrăcăminți bituminoase în una dintre soluțiile menționate anterior, cu dispunerea în prealabil a unei membrane antifisuri, întinsă continuu la interfața dintre îmbrăcămintea actuală și cea nouă, conform Indicativului NP 075-2002 și Indicativului AND 592/2014. Membrana antifisuri se poate procura de la diverși furnizori interni de materiale geosintetice și geomembrane (cu respectarea condițiilor din Indicativul AND 592/2014) și se va dispune pe suprafața îmbrăcăminții din beton de ciment, după frezarea părții superioare a acesteia pe o grosime de 3...5 cm (pe eventualele suprafețe cu beton de ciment exfoliat) sau după realizarea pantelor transversale și a declivităților proiectate cu un strat de egalizare bituminos.

Pe de altă parte, conform Indicativului NP 111-2004: „Normativ pentru dimensionarea straturilor de bază din beton de ciment ale structurilor rutiere”, grosimea straturilor bituminoase realizate peste un astfel de strat rutier trebuie să fie de min. 12 cm (drumuri de clasă tehnică II...V), dacă nu se prevede soluție antifisuri la interfața dintre cele două tipuri de straturi rutiere.

În situația realizării unui strat de fundație superior din balast stabilizat exclusiv cu lianți hidraulici (reciclare in situ exclusiv cu lianți hidraulici) se vor lua măsurile necesare pentru evitarea transmiterii fisurilor din contracție prin straturile bituminoase, în concordanță cu recomandările de mai sus.

Amenajarea eventualelor trotuare, dacă acestea vor fi solicitate de beneficiar, se va efectua conform STAS 10144/2-91, cu lățimea de min. 1,00 m. Pentru aceste construcții proiectate (funcții de recomandările beneficiarului) se va adopta o structură de rezistență în concordanță cu prevederile Indicativului NP 116-2005: Normativ privind alcătuirea structurilor rutiere rigide și suple pentru străzi. În principiu, se pot adopta soluții de felul următor (fără a fi exclusive):

a. fără strat din balast stabilizat cu ciment:

- strat din balast cu grosimea de min. 20 cm;

- strat din nisip cu grosimea de 3...5 cm;

- îmbrăcămintă din pavele prefabricate din beton de ciment cu grosimea de 6...8 cm.

b. cu strat din balast stabilizat cu ciment:

- strat din balast cu grosimea de 10...15 cm;

- strat din balast stabilizat sau beton de clasă redusă (C8/10) cu grosimea de 10 cm;

- îmbrăcămintă bituminoasă din B. A. 8 cu grosimea de min. 3 cm sau din pavele prefabricate din beton cu grosimea de 6...8 cm așezate pe un strat de nisip cu grosimea de 3...5 cm.

Trotuarele vor fi încadrate spre spațiile verzi de borduri prefabricate din beton pe fundație din beton de ciment.

Pentru evitarea aducerii de pământ și alte materiale pe partea carosabilă, respectiv pentru asigurarea racordării îmbrăcăminții proiectate cu îmbrăcămintea de pe străzile (drumurile) laterale și pentru asigurarea unei scurgerii corespunzătoare a apelor, se recomandă amenajarea drumurilor laterale pe o lățime de min. 4,00 m și o lungime de min. 25,00 m (conform recomandărilor beneficiarului), cu racordarea corespunzătoare a marginilor părții carosabile și cu îndepărtarea apelor de suprafață din aceste zone. Pentru această amenajare, funcție de valoarea disponibilă a investiției, se poate prevedea pietruirea

suprafețelor respective (recomandată de beneficiar pentru drumurile laterale), respectiv etanșarea acestora cu un strat bituminos cu grosimea de min. 6 cm sau realizarea unei îmbrăcămînți bituminoase în două straturi, după realizarea straturilor de fundație necesare.

Amenajarea intersecțiilor se va efectua în conformitate cu prevederile Indicativului 600/2010, STAS 10144/3-1991, STAS 10144-1995, O.M.T. nr. 45/1998 și 50/1998, respectiv cu respectarea reglementărilor administratorului drumului județean. Se va acorda o atenție specială amenajării intersecțiilor dintre sectorul analizat și alte drumuri județene sau comunale.

Amenajarea intersecțiilor de cale ferată existente este în sarcina beneficiarului, cu acordul administratorului infrastructurii de cale ferată. De asemenea, indicatoarele de semnalizare a trecerilor de nivel cu calea ferată se vor realiza de către administratorul drumului, cu avizul administratorului căii ferate și al poliției rutiere. Pe de altă parte, instalațiile de semnalizare și presemnalizare a trecerii la același nivel cu calea ferată se realizează de către administratorul căii ferate, în funcție de categoria drumului, traficul rutier, frecvența și viteza de circulație a trenurilor, conform O.G. nr 43/1997.

La proiectarea și amenajarea intersecțiilor dintre calea ferată și un drum este necesar să se adopte soluția care să sporească fluența circulației auto. Coexistența celor două căi de transport este cuprinsă în reglementările următoare: STAS 1244/1-1996 "Treceri la nivel cu calea ferată. Clasificarea și stabilirea categoriei trecerii la nivel" și ale Instrucției CF nr. 314/1989 „Instrucția de norme și toleranță pentru construcția și întreținerea căilor ferate cu ecartament normal”. La amenajarea intersecțiilor la nivel cu calea ferată se vor urmări în special îndeplinirea următoarelor condiții:

- potrivit Instrucției nr. 314/1989:

- nu se admit joante în cuprinsul trecerii la nivel. Distanța de la capătul trecerii la nivel până la prima joantă este de min. 2,00 m;

- de regula, pe o lungime de 25,00 m, de o parte și de alta a axei liniei ferate, declivitatea drumului modernizat va fi de max. 1,5 %;

- potrivit STAS 1244/1-1990:

- intersecția va fi amenajată în aliniament, de o parte și de alta a trecerii la nivel, pe o distanță de min. 20,00 m de la axa căii ferate;

- în zona intersecției la nivel cu calea ferată este interzisă amplasarea de panouri, afișe sau instalații (ce pot fi confundate cu indicatoarele ce servesc la semnalizarea rutieră) care împiedică vizibilitatea, iar vizibilitatea se va asigura conform distanțelor de vizibilitate stabilite de standardul respectiv;

- unghiul de intersecție dintre axa drumului și cea a căii ferate va fi cât mai apropiat de 90 ° și în general mai mare de 60 °, fiind interzise amenajarea de treceri la nivel cu un unghi mai mic de 45 °;

- se va evita amplasarea de intersecții la nivel în zona curbilor de cale ferată cu supraînălțare.

De asemenea, prin Ordonanța nr. 1767 din 28 octombrie 2002 a Ministrului Lucrărilor Publice, Transporturilor și Locuinței se precizează ca trecerile la nivel cu calea ferată situate pe drumurile publice programate a fi reabilitate, se amenajează, în mod obligatoriu, cu sisteme constructive format din placi elastice.

Accesele la proprietăți din zona sectoarelor de drum analizate, cu îmbrăcăminte din pământ sau pietruită, vor fi modernizate fie într-o soluție cu îmbrăcăminte bituminoasă, fie într-o cu pavaje pe lățimea și lungimea stabilite de către beneficiar (pe întreaga lungime până la proprietăți sau până la ieșirea de pe podețul accesului), cu racordarea corespunzătoare a îmbrăcămintei la partea carosabilă a drumului public.

Există în zona drumurilor analizate câteva accese la ferme situate la o distanță de cel puțin câteva zeci de metri de marginea platformei. În cazul acestora, beneficiarul va preciza proiectantului necesitatea modernizării (pietruirii) pe întreaga lungime sau doar pe cei 25,00 m precizați prin tema de proiectare pentru drumuri (străzi) laterale.

Referitor la scurgerea apelor de suprafață, recomand proiectantului următoarele:

- proiectarea dispozitivelor de scurgere a apelor de suprafață în conformitate cu situația existentă (rigole, șanțuri, rigole dreptunghiulare acoperite cu dale carosabile sau deschise, rigole de acostament etc., conform STAS 10796/1-77, STAS 10796/2-79 și STAS 10796/3-88), respectiv decolmatarea și reprofilarea dispozitivelor existente, astfel încât apele să fie colectate rapid de pe platformă și evacuate lateral, eventual spre canalele sau pâraiele existente, prin locuri care permit acest lucru;

- protejarea pereților dispozitivelor de scurgere a apelor de suprafață sau păstrarea lor din pământ se va efectua pe baza prevederilor normelor în vigoare, funcție de valoarea declivităților pe care le urmăresc aceste dispozitive și de modalitățile concrete de evacuare a apelor din zona drumurilor respective, cu respectarea recomandărilor beneficiarului (declivități mai mici de cca 0,3 % sau mai mari de cca 4,0 %);

- protejarea dispozitivelor de scurgere a apelor de suprafață se va efectua cu elemente prefabricate din beton de ciment sau dale de beton de ciment pe strat de nisip sau balast, beton de ciment monolit pe strat de nisip sau pereu. Pentru descărcarea eventualelor ape din corpul drumului prin pereții protejați ai dispozitivelor de scurgere aceștia vor fi prevăzuți cu barbacane corespunzătoare;

- proiectarea de drenuri de acostament sau prelungirea stratului de fundație drenant până la nivelul taluzului de rambleu sau până la dispozitivul de curgere a apelor de suprafață, conform STAS 6400-1984 și STAS 10796/1-1977, cu scopul evacuării eventualelor ape subterane de la nivelul patului drumului;

- în zona intersecțiilor cu drumurile laterale se va asigura continuitatea scurgerii apelor de suprafață prin șanțurile proiectate, prevăzându-se podețe tubulare sau dalate de dimensiuni adecvate sau dirijând apele în lungul drumului secundar (dacă este posibil acest lucru). Proiectantul va analiza posibilitatea păstrării podețelor existente, cu decolmatarea și repararea lor (coronamente, timpane, camere de cădere, amenajare albie etc.), respectiv cu prelungirea lor (dacă este necesar). Se va analiza cu atenție situația podețelor tubulare din zona canalelor paralele cu sectoarele analizate, care în mare parte sunt colmatate, au dimensiuni relativ reduse și sunt situate la adâncimi relativ mari (beneficiarul va preciza proiectantului tipul de lucrări pe care le recomandă la aceste podețe);

- apele din șanțuri sau rigole se vor descărca transversal prin podețele tubulare sau dalate de dimensiuni corespunzătoare, respectiv în zona podurilor existente (care nu fac obiectul prezentei expertize tehnice). Se vor curăța, repara și prelungi (dacă este necesar) podețele existente corespunzătoare, iar în zonele în care profilul longitudinal proiectat o impune se vor proiecta podețe de descărcare noi. De asemenea, toate podețele existente cu lățime necorespunzătoare, deteriorate sau colmatate în întregime vor fi înlocuite în conformitate cu elementele proiectate în profil transversal;

- asigurarea continuității scurgerii apelor de suprafață în zona acceselor prin proiectarea de podețe tubulare corespunzătoare sau prin realizarea de rigole dreptunghiulare acoperite, cu coronamente laterale, respectiv prin decolmatarea, repararea și/sau prelungirea podețelor existente cu structură corespunzătoare;

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

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



- clasa betoanelor utilizate pentru lucrările de asigurare a colectării și evacuării apelor de suprafață (rigole, șanțuri, podețe etc.) se vor alege în funcție de recomandările Indicativului NE 012/2007 și a Codului de practică pentru producerea betonului (CP 012/1-2007).

Se menționează faptul că există riscul ca în timpul execuției lucrărilor o parte din podețele transversale sau laterale care sunt propuse de către proiectant să fie păstrate să se constate că necesită înlocuire sau lucrări de reparații suplimentare. Astfel de situații vor fi analizate concret pe teren de factorii interesații iar soluția tehnică va fi proiectată în conformitate cu situația concretă constatată.

Pentru proiectarea eventualelor lucrări de protejare și apărare a terasamentelor, taluzurilor și malurilor se vor adopta soluții tehnice conforme cu prevederile Normativului PD 161-85. Se recomandă utilizarea gabioanelor pentru apărări de maluri și împiedicarea eroziunilor taluzurilor de rambleu sau debleu. De asemenea, se recomandă realizarea zidurilor de sprijin necesare în soluție tipizate din beton de ciment sau zidărie de piatră brută.

Pe sectoarele de debleu cu adâncimea mai mare de 1,00...1,50 m (sectoare izolate de pe lungimea trasului expertizat) se poate lua decizia de realizare a unor rigole (șanțuri) ranforsate care să asigure atât stabilitatea piciorului taluzului, cât și protecția dispozitivului împotriva colmatării cu materiale care cad de pe taluz.

Pentru proiectarea eventualelor lucrări de protejare și apărare a terasamentelor, taluzurilor și malurilor se vor adopta soluții tehnice conforme cu prevederile Normativului PD 161-85. Pentru realizarea eventualelor lucrări de ziduri de sprijin se vor adopta soluții tipizate din beton de ciment, beton de ciment armat sau zidărie de piatră brută cu mortar de ciment, cu efectuarea calculelor de stabilitate necesare și cu considerarea stratificației precizate de studiul geotehnic, respectiv cu respectarea recomandărilor unui expert Af.

Refugiile sau locurile de parcare existente sau proiectate, de o parte și de cealaltă a drumului analizat, se recomandă să fie amenajate prin realizarea unei structuri de rezistență identice cu cea rezultată din calcule pentru reabilitare.

Se vor respecta prevederile STAS 1948/1-91, STAS 1948/2-95 și Indicativului AND 593-2012 („Catalog de sisteme de protecție pentru siguranța circulației rutiere la drumuri”) pentru amplasarea dispozitivelor de siguranța circulației, respectiv prevederile SR 1848/1-11, SR 1848/2-11, SR 1848/3-11 și SR 1848/7-04 pentru realizarea semnalizării orizontale și verticale, precum și a Indicativului AND 604/2012 („Ghid pentru planificarea și proiectarea semnalizării rutiere de orientare și informare pentru asigurarea continuității, uniformității și cognoscibilității acesteia”). Se vor amplasa dispozitivele de siguranța circulației necesare la trecerile de nivel cu calea ferată și în zona podețelor transversale.

Acostamentele drumurilor proiectate (exclusiv benzile de încadrare) vor fi completate cu pământ, materiale granulare locale, deșeuri de carieră sau zgură de furnal concasată, cu compactarea corespunzătoare pe măsura realizării fiecărui strat și cu asigurarea scurgerii laterale a apelor din precipitații de pe partea carosabilă, prin pante transversale adecvate, urmând ca în final cotele acostamentelor să fie la același nivel cu cele ale îmbrăcămintei rutiere. Este preferabil ca acostamentele să se consolideze cu straturi de materiale granulare locale, zgură de furnal concasată, deșeuri de carieră etc. pe întreaga grosime sau cel puțin la suprafață pe o grosime de min. 20 cm. De asemenea, pe sectoarele adiacente șanțurilor (rigolelor) cu pereți protejați sau pe sectoarele unde beneficiarul recomandă această soluție, se poate adopta consolidarea întregului acostament cu aceeași structură de rezistență ca și cea adoptată pe partea carosabilă pentru evitarea infiltrării apelor în corpul drumului (în special în intravilan).

### **2.3. Concluziile raportului de expertiză tehnică – poduri**

Pe traseul drumului județean DJ 693 între km 0+000 - km 27+054 pentru asigurarea continuității scurgerii apelor, au fost amplasate 23 de podețe, poduri și pasaje, în diferite stadii de degradare.

În cadrul acestei expertize, au fost studiate podurile de la km 21+013 și km 21+434. Datorită luminii mai mici de 5,0 m, podurile se încadrează în categoria podețelor.

Podețele studiate, sunt realizate din piatra brută și beton armat, având lungimile de 8,50 m podețul de la km 21+013, respectiv de 9,0 m podețul de la km 21+434, fiind situate la intrarea în localitatea Satchinez.

La ambele podețe nu se cunoaște anul în care au fost construite.

Pentru stabilirea stării tehnice (fizice) a lucrărilor expertizate s-au avut în vedere: elementele principale de rezistență ale suprastructurii;

- elementele de rezistență care susțin calea podului;
- elementele infrastructurii, aparatele de reazem, dispozitivele de protecție la acțiuni seismice, șfeturile de con sau aripile;
- terasamentele și rampele de acces, calea podului și elementele aferente.

Referitor la funcționalitatea lucrării s-au avut în vedere: condițiile de desfășurare a traficului pe pod;

- clasa de încărcare a podului;
- vechimea podului;
- calitatea execuției și respectarea prevederilor proiectului;
- calitatea lucrărilor de întreținere;

### **RECOMANDĂRI PRIVIND SOLUȚIILE TEHNICE**

În cadrul expertizei tehnice s-a recomandat înlocuirea podețelor existente, având în vedere starea tehnică a lucrărilor.

Stabilirea exactă a soluțiilor de consolidare și reparare se va face în proiectul tehnic și va avea viza expertului tehnic atestat, conform legislației în vigoare.

La realizarea proiectelor se va face calculul hidraulic și se va obține avizul Administrației Naționale Apelor Române.

Soluțiile propuse vor permite aducerea podurilor la o stare tehnică, care să le asigure cerințele de calitate prevăzute de Legea 10/1995 referitoare la: rezistența și stabilitatea la acțiuni statice, dinamice și seismice, siguranța în exploatare, igiena, sănătatea oamenilor, protecția și refacerea mediului.

### **3. DATELE TEHNICE ALE INVESTIȚIEI**

#### **3.1. Descrierea lucrărilor de bază și a celor rezultate ca necesare de efectuat în urma realizării lucrărilor de bază**

La baza elaborării prezentei documentații au stat:

- **Tema de proiectare** întocmită de către beneficiar nr. 1166/22.04.2015;
- **Expertiza tehnică - drumuri**, elaborată de către Universitatea Politehnică Timișoara, Facultatea de Construcții, Departamentul Căi de Comunicație Terestre, Fundații și Cadastru;
- **Expertiza tehnică - poduri**, elaborată de către S.C. DRUMEX S.R.L.;

- **Studiul Geotehnic**, documentație elaborată de către SC. GEOSOND S.R.L. Timișoara;

- **Măsurătorile topografice** au fost executate în sistem STEREO 70.

**Prin tema de proiectare emisă de către beneficiar se solicită modernizarea sectoarelor de drumuri județene și îmbunătățirea parametrilor relevanți – creșterea vitezei de circulație, creșterea portanței pentru preluarea traficului estimat, creșterea siguranței circulației; în vederea preluării și direcționării traficului pentru a asigura interconectarea rutieră cu rețeaua TEN-T:**

- **prin intermediul drumului național modernizat DN 6, către coridorul european E671 – în localitatea Timișoara;**
- **prin intermediul drumului național modernizat DN 6 către autostrada A1 – nodul rutier situat la nord-est de localitatea Remetea Mare;**
- **prin intermediul drumului național modernizat DN 7, cu autostrada A1 – nodul rutier aflat la est de localitatea Pecica.**

Conform recomandărilor expertizei tehnice – drumuri, elaborată de către Universitatea Politehnică Timișoara, Facultatea de Construcții, Departamentul Căi de Comunicație Terestre, Fundații și Cadastru, s-a ales soluția **a. realizarea structurilor rutiere mixte**, ce propune aplicarea următoarelor soluții tehnice pentru modernizarea sectoarelor omogene care alcătuiesc traseul analizat:

🚧 **Pe sectorul DJ 693:**

- **km 0+000...13 + 240** (DN 59A – Biled), care dispune de îmbrăcămînți bituminoase cu durate de exploatare diferite se urmărește ranforsarea complexului rutier, preferabil prin realizarea unei îmbrăcămînți bituminoase în două straturi. Se vor realiza lucrări de casete pentru aducerea părții carosabile și a benzilor de încadrare la lățimile proiectate, repararea suprafețelor cu burdușiri etc. Dacă ranforsarea în două straturi nu conduce la asigurarea capacității portante necesare, se recomandă realizarea unei reciclări in situ a zestrei existente (cu aport de materiale pietroase și utilizarea de bitum spumat și lianți hidraulici), cu executarea unei îmbrăcămînți bituminoase în două straturi;

- **km 13 + 240...14 + 890**, cu îmbrăcămîntea din pavaj se solicită studierea unei soluții tehnice cu demolarea pavajului, completarea straturilor de fundație, cu executarea unui strat stabilizat cu lianți hidraulici, respectiv executarea unei îmbrăcămînți bituminoase în două straturi;

- **14+890...17+100**, care este pietruit se urmărește realizarea unei structuri de rezistență mixte de tipul celei de pe sectorul anterior, cu luarea în considerare a zestrei actuale;

- **km 17 + 100...21 + 700**, cu îmbrăcămîntea din beton de ciment se propune păstrarea lățimii actuale a îmbrăcămîntei de 6,00 m (deci fără executarea benzilor de încadrare), cu realizarea casetelor necesare supralărgirilor, urmată de executarea unui strat de reprofilare din anrobat bituminos și a unei îmbrăcămînți bituminoase în două straturi;

- **km 21+700...27+100** (între Satchinez și Bărăteaz, intersecția cu DJ 692), sector cu îmbrăcămîntea bituminoasă, se propune de către beneficiar reciclarea îmbrăcămîntei bituminoase existente cu bitum spumat și liant hidraulic și realizarea unei noi îmbrăcămînți bituminoase în două straturi;

🚧 **Pe sectorul DJ 692: km 18+560...24+700**, pe drumul județean, care traversează localitățile Satchinez și Gelu, se urmărește de către beneficiar păstrarea îmbrăcămîntei bituminoase existente și executarea unei noi îmbrăcămînți bituminoase,



respectiv frezarea îmbrăcămintei actuale, creșterea capacității portante a straturilor de fundație și executarea unui strat stabilizat și a unei noi îmbrăcăminți bituminoase în două straturi;

 **Pe sectorul DJ 692 C:**

- **km 0+000...1+000**, de la intersecția cu DJ 692 și până la marginea localității, se solicită frezarea îmbrăcămintei bituminoase actuale, îmbunătățirea capacității portante a straturilor de fundație cu realizarea unui strat stabilizat, urmată de executarea unei îmbrăcăminți bituminoase în două straturi. Pe acest sector situat în intravilan se recomandă păstrarea lățimii îmbrăcămintei de 6,00 m, cu acostamente de 0,75...1,00 m, fără benzi de încadrare;

- **km 1+000...4+094**, situat în extravilanul localității Gelu, până la limita cu județul Arad se propune îndepărtarea pământului vegetal, executarea unui strat de formă prin stabilizarea pământului din patul drumului cu lianți hidraulici, urmată de executarea unei structuri de rezistență mixte.

*Conform studiului de trafic întocmit de către SC INSTITUTUL DE CERCETĂRI ÎN TRANSPORTURI - INCERTRANS SA, în scenariul de creștere recomandat, sectoarele de drumuri județene supuse modernizării, ce fac obiectul prezentei documentații, vor atrage la nivelul anului de prognoza 2031 circa 4.200 vehicule etalon autoturisme la 24 ore.*

*La nivelul orizontului de prognoza, timpul total de călătorie va scade cu cel puțin 13,7 minute/vehicul. Implementarea proiectului va conduce la creșterea accesibilității către zonele urbane învecinate, gradul de conectivitate fiind îmbunătățit.*

*De asemenea, proiectul va conduce la creșterea gradului de utilizare a transportului public si nemotorizat, investiția incluzând si îmbunătățirea facilităților acordate transportului în comun prin amenajarea stațiilor, dar si prin îmbunătățirea generală a condițiilor de circulație.*

**Dimensionarea structurii rutiere** proiectate s-a făcut, luând în considerare datele recensământului circulației din anul 2010 și traficul prognozat în perioada 2020-2030.

În cadrul **Breviarului de calcul**, care este parte integrantă din prezenta documentație, s-a procedat la dimensionarea structurii rutiere prin metoda analitică, cu ajutorul programului Calderon, în conformitate cu normativul pentru dimensionarea structurilor rutiere suple sau mixte (Indicativ PD 177-01), iar pentru calculul grosimii totale a straturilor bituminoase necesare ranforsării s-a utilizat Indicativul AND 550-1999. Verificarea complexelor rutiere din punct de vedere al îngheț-dezghețului s-a efectuat conform STAS 1079/1-90 și STAS 1709/2-90. Pentru calcule, s-au utilizat inclusiv rezultatele furnizate de studiul geotehnic (tip teren de fundare, grosimi straturi, regimul apelor subterane, tip climateric, regim hidrologic etc.).

### 3.1.1. Elemente geometrice

#### A. ELEMENTE GEOMETRICE ÎN PLAN

Elementele geometrice ale obiectivelor de investiție supuse modernizării au fost proiectate în conformitate cu prevederile normelor tehnice în vigoare, din care menționăm următoarele:

- STAS 863 – 85 Elemente geometrice ale traseelor;
- STAS 2900 – 89 Lățimea drumurilor;
- STAS 1598/1 – 89 Încadrarea îmbrăcăminților la lucrări de construcții noi și modernizări de drumuri;
- STAS 10144/1-90 Străzi. Profiluri transversale. Prescripții de proiectare;
- STAS 10144/3-91 Străzi. Elemente geometrice. Prescripții de proiectare;
- SR 10144/4 - 1995 Amenajarea intersecțiilor pe străzi. Clasificare și prescripții de proiectare;
- STAS 1598/2 – 89 Încadrarea îmbrăcăminților la ranforsarea sistemelor rutiere existente;
- STAS 1709/1 – 90 Adâncimea de îngheț în complexul rutier;
- STAS 10796/2 – 79 Construcții anexe pentru colectarea și evacuarea apelor – rigole, șanțuri și casiuri;
- STAS 10796/3 – 79 Lucrări de drumuri. Construcții anexe pentru colectarea apelor. Drenuri de asanare. Proiectare și amplasare.
- ORDIN 45/1998 Norme tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor;

În plan s-a urmărit proiectarea unor elemente geometrice corespunzătoare unei viteze de bază 60 km/h (drum de clasa tehnică IV, zonă de șes conform STAS 863-85, pct. 2.3, tabelul 1), urmărindu-se păstrarea în totalitate a traseului actual, amenajarea curbilor în plan conform prevederilor STAS 863-85 și respectarea prevederilor ORDIN 45/1998 Norme tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor.

Pe de altă parte, conform cap. 5, „Dispoziții finale” din „Normele tehnice privind proiectarea, construcția și modernizarea drumurilor”, care prevede: „În cazul modernizării, consolidării sau reabilitării unor sectoare de drumuri existente, care au o structură rutieră definitivă fără defecte majore structurale, sunt în rambleuri înalte sau debleuri adânci, au lucrări grele de sprijinire și consolidare, sunt în traversarea localităților cu numeroase accese și prezintă elemente geometrice care nu se încadrează în cele prevăzute de norme, iar amenajarea în condițiile normelor ar necesita lucrări de volume mari și costisitoare, exproprieri și/sau demolări sau ar elimina posibilitățile de acces la riverani, cu acordul administratorului drumului, acestea se pot corela cu viteza de proiectare în cadrul unui proces de proiectare excepțională, prin adoptarea unor elemente la limita celor rezultate din calcule, fără însă a afecta siguranța circulației, prevăzându-se măsuri corespunzătoare” și având în vedere necesitatea de a se păstra traseul existent în zona limitelor la proprietăți, s-a optat pentru reducerea vitezei de proiectare până la valoarea de 10 km/h, în vederea amenajării unor curbe izolate în intravilanul și extravilanul localităților prin racordare cu arc de cerc și convertirea profilului transversal.

Conform cap. 3, „Prescripții de proiectare”, aliniatului 3.6.7.2. din STAS 863 – 85 - „Elemente geometrice ale traseelor”, care prevede că : „ Supralărgirea S se prevede spre interiorul curbei, însă în cazuri cu totul excepționale sau în localități, când această prevedere ar conduce la lucrări foarte grele sau la demolări, se admite ca supralărgirile e să se prevadă pentru fiecare bandă de circulație separat, pe dreapta privind spre sensul de mers”.

Elementele geometrice ale obiectivelor de investiție supuse modernizării au fost proiectate în conformitate cu prevederile normelor tehnice în vigoare.

Traseul propus de beneficiar pentru interconectarea la Autostrada A1, are în componență trei drumuri județene (DJ 693, DJ 692 și DJ 692 C), care constituie și cele trei obiecte ale prezentei documentații, și care însumează următoarele lungimi:

DENUMIRE DRUM	SECTOR	LUNGIME [M]
DJ 693	0 + 000 – 12 + 192 12 + 192 – 27 + 054	27.054,00
DJ 692	18 + 562 – 24 + 699	6.137,00
DJ 692 C	0 + 000 – 4 + 094	4.094,00
<b>Lungime totală traseu</b>		<b>37.285,00</b>

Pe drumurile județene DJ 693 și DJ 692 este necesară amenajarea unor stații pentru mijloace de transportul public de călători, în localități, acestea amenajându-se cu structuri rutiere identice cu structura rutieră a sectorului respectiv.

<b>DRUM JUDEȚEAN DJ 693</b>		
Nr. crt.	Poziția kilometrică	Poziția față de axa drumului
1	0 + 060,00 - localitatea Cărpiniș	dreapta
2	0 + 215,00 - localitatea Cărpiniș	stânga
3	12 + 122,00 - localitatea Biled	dreapta
4	12 + 165,00 - localitatea Biled	stânga
5	12 + 260,00 - localitatea Biled	dreapta
6	12 + 320,00 - localitatea Biled	stânga
7	21 + 720,00 - localitatea Satchinez	stânga
8	21 + 777,00 - localitatea Satchinez	dreapta
<b>DRUM JUDEȚEAN DJ 692</b>		
Nr. crt.	Poziția kilometrică	Poziția față de axa drumului
1	19 + 240,00 - localitatea Bărateaz	stânga
2	19 + 240,00 - localitatea Bărateaz	dreapta
3	24 + 360,00 - localitatea Gelu	dreapta
4	24 + 625,00 - localitatea Gelu	stânga



Pe sectorul de pe drumul județean DJ 693 se află două treceri la nivel peste calea ferată la: km 11+163 (intrare loc. Biled) și km 23+063 (ieșire din loc. Satchinez). Aceste pasaje sunt amenajate cu dale de beton, care nu mai corespund din punct de vedere al siguranței și confortului circulației și se vor amenaja corespunzător cu dale elastice, cu păstrarea cotei obligate a nivelului superior al șinelor.

### Străzi și drumuri laterale

Străzile și drumurile laterale se amenajează pe o lungime variabilă, funcție de suprafața de teren aflată în proprietatea JUDEȚULUI TIMIȘ, respectiv cu lățimea părții carosabile de 4,00 m și lățimea platformei de 5,00 m, iar racordarea acestora la marginea părții carosabile a drumurilor județene supuse modernizării se realizează cu raze de minim 6,00 m. Rezultă un număr total 103 drumuri și străzi laterale pe sectoarele de drumuri județene, astfel:

#### ❖ **OBIECTUL 1 – DRUM JUDEȚEAN DJ 693**

Pe traseul drumului județean DJ693 există un număr de 57 drumuri laterale, din care se vor amenaja 36 drumuri laterale și se vor executa 28 podețe laterale, amplasamentul acestora din punct de vedere al poziției față de axa drumului și al poziției kilometrice fiind prezentat în tabelul următor:

DRUM JUDEȚEAN DJ 693			
Nr. crt.	Poziție kilometrică	POZIȚIA FAȚĂ DE AXA DRUMULUI	Lucrări
1	1+650	stânga	Amenajare și podeț lateral
2	1+940	stânga	Amenajare și podeț lateral
3	2+295	dreapta	Amenajare și podeț lateral
4	2+800	stânga	Amenajare și podeț lateral
5	3+015	stânga/ dreapta	Amenajare și podeț lateral
6	3+480	stânga	Amenajare și podeț lateral
7	5+230	dreapta	Amenajare și podeț lateral
8	7+600	dreapta	Amenajare fără podeț lateral
9	7+660	dreapta	Amenajare fără podeț lateral
10	7+870	dreapta	Amenajare fără podeț lateral
11	8+650	stânga	Amenajare fără podeț lateral
12	8+865	dreapta	Amenajare și podeț lateral
13	9+205	stânga	Amenajare și podeț lateral
14	9+320	dreapta	Amenajare și podeț lateral
15	9+820	stânga	Amenajare și podeț lateral
16	10+220	dreapta	Amenajare și podeț lateral
17	10+330	stânga	Amenajare și podeț lateral
18	10+570	stânga	Amenajare și podeț lateral
19	10+690	stânga	Amenajare și podeț lateral
20	10+840	stânga	Amenajare și podeț lateral
21	10+865	dreapta	Amenajare și podeț lateral

22	10+940	stânga	Amenajare și podeț lateral
23	17+455	stânga	Amenajare și podeț lateral
24	17+615	dreapta	Amenajare fără podeț lateral
25	17+820	dreapta	Amenajare și podeț lateral
26	17+900	stânga	Amenajare și podeț lateral
27	17+900	dreapta	Amenajare și podeț lateral
28	18+125	stânga	Amenajare și podeț lateral
29	18+155	dreapta	Amenajare și podeț lateral
30	18+435	stânga	Drum beton cu podeț existent
31	19+980	stânga	Amenajare fără podeț lateral
32	19+985	dreapta	Amenajare și podeț lateral
33	20+500	dreapta	Amenajare și podeț lateral
34	21+390	dreapta	Amenajare fără podeț
35	23+100	dreapta	Amenajare și podeț lateral

La traversarea localităților Cărpiniș, lecea Mică, Biled și Satchinez, s-au identificat un număr de **52 străzi rurale laterale**, care necesită amenajare și executare de podețe laterale pentru asigurarea continuității scurgerii apelor pluviale, rezultând un total de **48 podețe tubulare cu diametrul de 500 mm**, amplasamentul acestora din punct de vedere al poziției față de axa drumului și al poziției kilometrice fiind prezentat în tabelul următor:

DRUM JUDEȚEAN DJ 693			
Nr. crt.	Poziție kilometrică	POZIȚIA FAȚĂ DE AXA DRUMULUI	Lucrări
1	0+330	Stânga + dreapta	Amenajare și podeț lateral
2	0+600	Stânga	Amenajare și podeț lateral
3	0+650	Dreapta	Amenajare și podeț lateral
4	0+780	Dreapta	Amenajare și podeț lateral
5	0+910	Stânga	Amenajare și podeț lateral
6	1+110	Dreapta	Amenajare și podeț lateral
7	1+150	Stânga	Amenajare și podeț lateral
8	1+420	Stânga + dreapta	Amenajare și podeț lateral
9	3+795	Dreapta	Amenajare și podeț lateral
10	3+980	Stânga + Dreapta	Amenajare și podeț lateral
11	4+110	Stânga	Amenajare și podeț lateral
12	4+110	Dreapta	Amenajare fără podeț
13	4+210	Stânga + dreapta	Amenajare și podeț lateral
14	4+450	Stânga	Amenajare fără podeț
15	4+450	Dreapta	Amenajare și podeț lateral
16	4+690	Stânga + dreapta	Amenajare și podeț lateral
17	11+480	Stânga + dreapta	Amenajare și podeț lateral
18	11+650	Stânga + dreapta	Amenajare și podeț lateral

19	11+920	Stânga + dreapta	Amenajare și podeț lateral
20	12+462	Stânga + dreapta	Amenajare și podeț lateral
21	12+740	Stânga + dreapta	Amenajare și podeț lateral
22	13+007	Stânga + dreapta	Amenajare și podeț lateral
23	13+150	Stânga + dreapta	Amenajare și podeț lateral
24	13+335	Stânga	Amenajare și podeț lateral
25	13+335	Dreapta	Amenajare fără podeț
26	21+500	Stânga + dreapta	Amenajare și podeț lateral
27	21+570	Stânga	Amenajare și podeț lateral
28	21+585	Stânga	Amenajare și podeț lateral
29	21+745	Stânga + dreapta	Amenajare și podeț lateral
30	21+985	Stânga	Amenajare și podeț lateral
31	22+045	Dreapta	Amenajare și podeț lateral
32	22+230	Dreapta	Amenajare și podeț lateral
33	22+245	Stânga	Amenajare și podeț lateral
34	22+420	Stânga + dreapta	Amenajare și podeț lateral
35	22+710	Stânga + dreapta	Amenajare și podeț lateral
36	22+975	Dreapta	Amenajare și podeț lateral

❖ **OBIECTUL 2 – DRUM JUDEȚEAN DJ 692**

Pe drumul județean DJ 692 s-au identificat un număr de **13 drumuri laterale**, cu diferite zestre existente **și 8 podețe cu diametrul de 500 mm**, amplasamentul acestora din punct de vedere al poziției față de axa drumului și al poziției kilometrice fiind prezentat în tabelul următor:

DRUM JUDEȚEAN DJ 692			
Nr. crt.	Poziție kilometrică	Partea	Observații
1	18+640	dreapta	Amenajare și podeț lateral
2	18+680	stânga	Amenajare și podeț lateral
3	19+775	stânga	Amenajare și podeț lateral
4	20+035	stânga	Amenajare fără podeț
5	20+480	dreapta	Amenajare fără podeț
6	20+840	dreapta	Amenajare fără podeț
7	21+225	stânga	Amenajare și podeț lateral
8	21+595	stânga	Amenajare și podeț lateral
9	22+555	stânga	Amenajare și podeț lateral
10	22+555	dreapta	Amenajare și podeț lateral
11	23+380	stânga	Amenajare fără podeț
12	23+420	stânga	Amenajare și podeț lateral
13	23+420	dreapta	Amenajare fără podeț

La traversarea localităților Bărăteaz și parțial Gelu s-au identificat un număr de **15 străzi rurale laterale**, care necesită amenajare și executare de podețe laterale pentru asigurarea continuității scurgerii apelor pluviale, rezultând un total de **8 podețe tubulare cu diametrul de 500 mm**, amplasamentul acestora din punct de vedere al poziției față de axa drumului și al poziției kilometrice fiind prezentat în tabelul următor:

DRUM JUDEȚEAN DJ 692			
Nr. crt.	Poziție kilometrică	Partea	Observații
1	19+225	stânga	Amenajare fără podeț
2	19+225	dreapta	Amenajare și podeț lateral
3	19+400	stânga	Amenajare fără podețe
4	19+400	dreapta	Amenajare fără podețe
5	19+575	stânga	Amenajare fără podețe
6	19+575	dreapta	Amenajare și podeț lateral
7	19+740	dreapta	Amenajare fără podeț
8	23+526	stânga	Amenajare și podeț lateral
9	23+535	dreapta	Amenajare fără podeț
10	23+800	stânga	Amenajare fără podeț
11	24+105	stânga	Amenajare și podeț lateral
12	24+105	dreapta	Amenajare și podeț lateral
12	24+340	dreapta	Amenajare și podeț lateral
13	24+345	dreapta	Amenajare și podeț lateral
14	24+698	stânga	Amenajare și podeț lateral

### ❖ **OBIECTUL 3 – DRUM JUDEȚEAN DJ 692C**

Acest sector de drum, fiind un drum neamenajat în extravilan, necesită amenajarea drumurilor laterale utilizate de localnici datorită lucrărilor agricole din zonă, rezultând un număr de **10 drumuri laterale** care necesită amenajare și executare de podețe laterale pentru asigurarea continuității scurgerii apelor pluviale, conform tabelului următor:

DRUM JUDEȚEAN DJ 692 C			
Nr. crt.	Poziție kilometrică	Partea	Observații
1	1+700	stânga	Amenajare și podeț lateral
2	1+700	dreapta	Amenajare și podeț lateral
3	2+085	stânga	Amenajare și podeț lateral
4	2+085	dreapta	Amenajare și podeț lateral
5	2+506	stânga	Amenajare și podeț lateral
6	2+510	dreapta	Amenajare și podeț lateral
7	2+802	dreapta	Amenajare și podeț lateral
8	3+455	stânga	Amenajare și podeț lateral
9	3+575	dreapta	Amenajare și podeț lateral
10	3+740	stânga	Amenajare și podeț lateral



În localitatea Gelu există un număr de **6 străzi laterale** care necesită amenajare și trei dintre ele necesită și executarea unor podețe laterale noi, deoarece cele existente nu au gabarit suficient pentru racordarea străzii respective la drumul ce urmează să se modernizeze.

DRUM JUDEȚEAN DJ 692 C			
Nr. crt.	Poziție kilometrică	Partea	Observații
1	0+242	stânga	Amenajare și podeț lateral
2	0+242	dreapta	Amenajare fără podeț lateral
3	0+490	stânga	Amenajare și podeț lateral
4	0+490	dreapta	Amenajare fără podeț lateral
5	0+730	stânga	Amenajare și podeț lateral
6	0+730	dreapta	Amenajare fără podeț lateral

Conform Temei de proiectare, este necesară **amenajarea acceselor** în gospodăriile riveranilor. Aceasta este prezentată pe fiecare sector de drum județean în parte, astfel:

❖ **OBIECTUL 1 – DRUM JUDEȚEAN DJ 693**

Deoarece acest traseu (obiectul1 – DJ693) traversează patru localități rurale (Cărpiniș, Iecea Mică, Biled și Satchinez), se impune amenajarea corespunzătoare a **acceselor** în gospodăriile riveranilor prin executarea unei îmbrăcăminți bituminoase pe un strat de fundație, iar pentru asigurarea continuității scurgerii apelor în intravilanul localităților, se vor executa podețe la accese.

**Accesele la proprietăți** se amenajează pe o lungime de 5,00 m, respectiv cu lățimea părții carosabile de 6,00 m și lățimea platformei de 4,00 m, iar racordarea acestora la marginea părții carosabile a drumurilor județene supuse modernizării se realizează cu raze de minim 3,00 m.

DENUMIRE LOCALITATE	POZIȚIA FAȚĂ DE AXA DRUMULUI	ACCESSE LA PROPRIETĂȚI [buc]	PODEȚE [buc]
Cărpiniș	dreapta	101	24
Iecea Mică	dreapta	48	51
	stânga	42	
Biled	dreapta	56	105
	stânga	73	
Satchinez	dreapta	52	108
	stânga	56	
<b>TOTAL</b>		<b>428</b>	<b>288</b>

❖ **OBIECTUL 2 – DRUM JUDEȚEAN DJ 692**

De asemenea în cele două localități s-au identificat în total **143 accese în gospodării**, care necesită amenajare și **127 buc podețe la accese** care sunt degradate sau nu sunt executate la cotele corecte pentru asigurarea scurgerii apelor, după cum urmează:

DENUMIRE LOCALITATE	POZIȚIA FAȚĂ DE AXA DRUMULUI	ACCESE LA PROPRIETĂȚI [buc]	PODEȚE [buc]
Bărăteaz	dreapta	44	69
	stânga	34	
Gelu	dreapta	28	58
	stânga	37	
<b>TOTAL</b>		<b>143</b>	<b>127</b>

❖ **OBIECTUL 3 – DRUM JUDEȚEAN DJ 692C**

Pentru a asigura accesul riveranilor în gospodăriile proprii, în localitatea Gelu, este necesară amenajarea a **80 buc accese cu podețe (39+41)**.

**B. ELEMENTE GEOMETRICE ÎN PROFIL TRANSVERSAL**

În **profil transversal**, având în vedere situația existentă din teren și importanța acestui traseu, în concordanță cu recomandările beneficiarului făcute prin tema de proiectare, s-au proiectat următoarelor elemente geometrice corespunzătoare unei clasei tehnice IV, conform Ordinului M. T. nr. 45/1998 publicat în Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 138 bis/6.06.1998., astfel:

**OBIECTUL 1 – DRUM JUDEȚEAN DJ 693,**

**OBIECTUL 2 – DRUM JUDEȚEAN DJ 692 și**

**OBIECTUL 3 – DRUM JUDEȚEAN DJ 692C (extravilanul localității Gelu):**

- ✓ nr. benzi de circulație 2 benzi;
- ✓ lățime parte carosabilă 6,00 m;
- ✓ lățime platformă 8,00 m;
- ✓ panta transversală în aliniament 2,5 % - acoperiș;
- ✓ lățime acostamente 2 x 1,00 m;
- ✓ benzi de încadrare 2 x 0,25 m;
- ✓ panta transversală acostamente 4 %.

**OBIECTUL 3 – DRUM JUDEȚEAN DJ 692C (intravilanul localității Gelu):**

- ✓ nr. benzi de circulație 2 benzi;
- ✓ lățime parte carosabilă 6,00 m;
- ✓ lățime platformă 8,00 m;
- ✓ panta transversală în aliniament 2,5 % - acoperiș;
- ✓ lățime acostamente 2 x 1,00 m;
- ✓ panta transversală acostamente 4 %.

**Drumurile și străzile laterale se amenajează astfel:**

✓ lățime parte carosabilă	4,00 m;
✓ lățime platformă	5,00 m;
✓ panta transversală în aliniament	2,5 % - pantă unică;
✓ lățime acostamente	2 x 0,50 m;
✓ panta transversală acostamente	4 %.

**Accesele la proprietăți se amenajează astfel:**

✓ lățime parte carosabilă	3,00 m;
✓ lățime platformă	4,00 m;
✓ panta transversală în aliniament	2,5 % - pantă unică;
✓ lățime acostamente	2 x 0,50 m;
✓ panta transversală acostamente	4 %.

**C. ELEMENTE GEOMETRICE ÎN PROFIL LONGITUDINAL**

În profil longitudinal, linia roșie proiectată va urmări linia drumurilor existente, respectând prescripțiile STAS 863, evitându-se umpluturile exagerate nejustificate.


Traseul proiectat urmărește pe cât posibil declivitățile existente ale drumurilor județene, urmărindu-se următoarele criterii:

- asigurarea unor elemente geometrice în profil longitudinal corespunzătoare unei viteze de bază de 60 km/h;
- urmărirea cât mai fidelă a declivităților existente, acolo unde este posibil, pentru a putea folosi structura rutieră existentă într-un procent cât mai ridicat;
- realizarea unor declivități cu lungime cât mai mare;
- realizarea racordărilor verticale cu raze mari astfel încât valoarea lungimii racordării verticale să fie cel puțin egală cu valoarea vitezei de bază;
- respectarea eventualelor punctelor de cotă obligate.

**D. STRUCTURA RUTIERĂ PROIECTATĂ**

Pentru reabilitarea sectoarelor de drumuri județene, ce fac obiectul prezentei documentații, având la bază propunerile expertului și calculul de dimensionare a structurii rutiere, precum și situația existentă pe obiectiv în parte, s-au adoptat următoarele structuri rutiere:

❖ **OBIECTUL 1 – DRUM JUDEȚEAN DJ 693**

 **Sectorul 1** - km 0+000 - 13+222 cuprins între Cărpiniș (DN59A), lecea Mică Biled, până la sectorul pavat, posedă o îmbrăcăminte bituminoasă în diferite stadii de degradare, de 5-10 cm grosime și o fundație din material granular (piatră spartă sau balast) de 20-30 cm grosime, ținând cont de acestea, pe acest sector s-a proiectat următoarea structură rutieră:

➤ **Pentru îmbunătățirea condițiilor de circulație pe sectorul 1, s-a adoptat următoarea structură rutieră:**

- 4 cm strat de uzură din mixtură asfaltică tip M.A.S. 16;
- 6 cm strat de legătură din beton asfaltic tip B.A.D. 20;
- 20 cm strat superior de fundație din balast stabilizat;
- 20 cm strat inferior de fundație superior din piatră spartă împănată.

➤ **Pentru realizarea casetelor de lărgire, cedărilor de fundație, supralărgiri în curbe, stații de autobuz și parcări, s-a adoptat următoarea structură rutieră:**

- 4 cm strat de uzură din mixtură asfaltică tip M.A.S. 16;
- 6 cm strat de legătură din beton asfaltic tip B.A.D. 20;
- 20 cm strat de bază din balast stabilizat;
- 20 cm strat de fundație superior din piatră spartă împănată;
- 30 cm strat de fundație inferior din balast.

Procesul tehnologic se compune din următoarele faze principale:

- se îndepărtează bordurile;
- se frezează îmbrăcămintea existentă;
- se executa casetele de lărgire;
- se reface structura rutieră în zonele cu cedări, burdușiri;
- se reprofilează zestrea existentă cu adaos de piatră spartă;
- se execută structura rutieră;
- se execută șanțurile și umplutura de pământ în acostamente;
- se execută pietruirea (pavarea) acostamentelor.



**Sectorul 2** - între km 13+222 și 14+861 în lungime de 1 639 m, se situează în intravilanul și extravilanul localității Biled, îmbrăcămintea este alcătuită din pavaj din pavele abnorme de 10 cm și posedă o fundație de 30 de cm de pietriș, ținând cont de acestea, pe acest sector s-a proiectat următoarea structură rutieră:

➤ **Pentru îmbunătățirea condițiilor de circulație pe sectorul 2, s-a adoptat următoarea structură rutieră:**

- 4 cm strat de uzură din mixtură asfaltică tip M.A.S. 16;
- 6 cm strat de legătură din beton asfaltic tip B.A.D. 20;
- 20 cm strat superior de fundație din balast stabilizat;
- 12 cm strat inferior de fundație superior din piatră spartă împănată.

➤ **Pentru realizarea casetelor de lărgire, cedărilor de fundație, supralărgiri în curbe s-a adoptat următoarea structură rutieră:**


- 4 cm strat de uzură din mixtură asfaltică tip M.A.S. 16;
- 6 cm strat de legătură din beton asfaltic tip B.A.D. 20;
- 20 cm strat de bază din balast stabilizat;
- 12 cm strat de fundație superior din piatră spartă împănată;
- 40 cm strat de fundație inferior din balast.



Pe acest sector procesul tehnologic se compune din următoarele faze:

- se îndepărtează îmbrăcămintea existentă din pavaj degradat;
- se execută casetele de lărgire;
- se reface structura rutieră în zonele cu cedări, burdușiri;
- se reprofilează zestrea existentă cu adaos de piatră spartă;
- se execută structura rutieră;
- se execută șanțurile și umplutura de pământ în acostamente;
- se execută pietruirea (pavarea) acostamentelor.

Pavajul recuperat de pe acest sector se va utiliza la pavarea acostamentelor în intravilanul localităților Biled, lecea Mică și Cărpiniș.

 **Sectorul 3**, între km 14+861 și 17+079 în lungime de 2218 m, este un sector pietruit, iar zestrea existentă, conform Studiului geotehnic, se compune dintr-un strat de 40 cm piatră spartă. Ținând cont de acestea, pe acest sector s-a proiectat următoarea structură:

➤ **Pentru îmbunătățirea condițiilor de circulație pe sectorul 3, s-a adoptat următoarea structură rutieră:**


- 4 cm strat de uzură din mixtură asfaltică tip M.A.S. 16;
- 6 cm strat de legătură din beton asfaltic tip B.A.D. 20;
- 20 cm strat superior de fundație din balast stabilizat.

➤ **Pentru realizarea casetelor de lărgire, cedărilor de fundație, supralărgiri în curbe, s-a adoptat următoarea structură rutieră:**

- 4 cm strat de uzură din mixtură asfaltică tip M.A.S. 16;
- 6 cm strat de legătură din beton asfaltic tip B.A.D. 20;
- 20 cm strat de bază din balast stabilizat;
- 20 cm strat de fundație superior din piatră spartă împănată;
- 30 cm strat de fundație inferior din balast.

Pe acest sector procesul tehnologic se compune din următoarele faze:

- se repară cedările;
- se execută casetele de lărgire cu balast și piatră spartă
- se reprofilează zestrea existentă cu adaos de piatră spartă;
- se execută structura rutieră;
- se execută șanțurile și umplutura de pământ în acostamente;
- se execută pietruirea acostamentelor.

 **Sectorul 4**, cuprins între km 17+079 și 21+698, în lungime de 4 619 m posedă o îmbrăcămintă din beton de ciment de 20 cm grosime, conform Studiului geotehnic, executată pe o fundație de balast a cărei grosime este cuprinsă între 20 și 40 cm. Ținând cont de acestea, pe acest sector s-a proiectat următoarea structură rutieră:

➤ **Pentru îmbunătățirea condițiilor de circulație pe sectorul 4, s-a adoptat următoarea structură rutieră:**

- 5 cm strat de uzură din mixtură asfaltică tip M.A.S. 16;
- 7 cm strat de legătură din beton asfaltic tip B.A.D. 20 pentru preluarea denivelărilor;

- colmatarea rosturilor transversale si longitudinale cu mastic bituminos.

➤ **Pentru realizarea casetelor pentru supralărgiri în curbe, s-a adoptat următoarea structură rutieră:**


- 5 cm strat de uzură din mixtură asfaltică tip M.A.S. 16;
- 7 cm strat de legătură din beton asfaltic tip B.A.D. 20;
- 20 cm strat fundație superior din balast stabilizat;
- 30 cm strat de fundație inferior din balast;
- 10 cm strat de formă din nisip cu rol izolator.

Pe acest sector procesul tehnologic se compune din următoarele faze:

- se repară cedările;
- se execută casetele de lărgire în curbe cu balast si balast stabilizat;
- se execută structura rutieră;
- se execută șanțurile si umplutura de pământ în acostamente;
- se execută pietruirea (pavarea) acostamentelor.

Pentru evitarea transmiterii rosturilor din îmbrăcămintea veche din beton de ciment prin straturile bituminoase noi, conform Indicativului NP 111-2004: „Normativ pentru dimensionarea straturilor de bază din beton de ciment ale structurilor rutiere”, grosimea straturilor bituminoase realizate peste un astfel de strat rutier trebuie să fie de min. 12 cm (drumuri de clasă tehnică II...V). S-a optat pentru această variantă, ca fiind cea mai corespunzătoare din punct de vedere al costurilor.

Pe acest sector, conform Temei de proiectare nu se vor executa casete de lărgire în aliniament, se va păstra lățimea îmbrăcămintei existente. Se vor executa supralărgirile în curbele cu raze mai mici de 225 m, conform STAS 863.

 **Sectorul 5** cuprins între km 21+698 și 27+054 în lungime de 5 356 m posedă o îmbrăcămintă bituminoasă de 5-10 cm (conform Studiului geotehnic) executată pe o fundație de 30-45 cm din material granular (piatră spartă). Ținând cont de acestea, pe acest sector s-a proiectat următoarea structură rutieră:

➤ **Pentru îmbunătățirea condițiilor de circulație pe sectorul 5, s-a adoptat următoarea structură rutieră:**

- 4 cm strat de uzură din mixtură asfaltică tip M.A.S. 16;
- 6 cm strat de legătură din beton asfaltic tip B.A.D. 20;
- 20 cm strat superior de fundație din balast stabilizat;
- 12 cm strat inferior de fundație superior din piatră spartă.

➤ **Pentru realizarea casetelor de lărgire, cedărilor de fundație, s-a adoptat următoarea structură rutieră:**

- 4 cm strat de uzură din mixtură asfaltică tip M.A.S. 16;
- 6 cm strat de legătură din beton asfaltic tip B.A.D. 20;
- 20 cm strat de bază din balast stabilizat;
- 15 cm strat de fundație superior din piatră spartă împănată;
- 25 cm strat de fundație inferior din balast.

Pe acest sector procesul tehnologic se compune din următoarele faze:

- se îndepărtează bordurile;

- se frezează îmbrăcămintea existentă;
- se execută casetele de lărgire;
- se reface structura rutieră în zonele cu cedări, burdușiri;
- se reprofilează zestrea existentă cu adaos de piatră spartă;
- se execută structura rutieră;
- se execută șanțurile și umplutura de pământ în acostamente;
- se execută pietruirea acostamentelor.

Pentru amenajarea **drumurilor laterale și străzilor laterale** pe sectorul de drum județean DJ 693, s-a adoptat următoarea structură rutieră:

- 4 cm strat de uzură din mixtură asfaltică tip M.A.S. 16;
- 6 cm strat de legătură din beton asfaltic tip B.A.D. 20;
- 15 cm strat superior de fundație din piatră spartă;
- 25 cm strat de fundație inferior din balast.

Pentru amenajarea **acceselor la proprietăți** pe sectorul de drum județean DJ 693, s-a adoptat următoarea structură rutieră:

- 6 cm strat de uzură din mixtură asfaltică tip M.A.S. 16;
- 15 cm strat superior de fundație din piatră spartă;
- 20 cm strat de fundație inferior din balast.

#### ❖ **OBIECTUL 2 – DRUM JUDEȚEAN DJ 692**

Acest sector de drum județean posedă o îmbrăcămintă bituminoasă de 5-10 cm grosime, iar fundația drumului este alcătuită din 30-35 cm material granular, preponderent piatră spartă – conform forajelor efectuate în cadrul Studiului geotehnic. (Forajele F82-F99). Ținând cont de acestea, pe acest sector s-a proiectat următoarea structură rutieră:

➤ **Pentru îmbunătățirea condițiilor de circulație pe sectorul de drum județean DJ 692, s-a adoptat următoarea structură rutieră:**

- 4 cm strat de uzură din mixtură asfaltică tip M.A.S. 16;
- 6 cm strat de legătură din beton asfaltic tip B.A.D. 20;
- 20 cm strat superior de fundație din balast stabilizat;
- 12 cm strat inferior de fundație superior din piatră spartă;

➤ **Pentru realizarea casetelor de lărgire, cedărilor de fundație, s-a adoptat următoarea structură rutieră:**

- 4 cm strat de uzură din mixtură asfaltică tip M.A.S. 16;
- 6 cm strat de legătură din beton asfaltic tip B.A.D. 20;
- 20 cm strat de bază din balast stabilizat;
- 15 cm strat de fundație superior din piatră spartă împănată;
- 25 cm strat de fundație inferior din balast;

Pe acest sector procesul tehnologic se compune din următoarele faze:

- se îndepărtează bordurile;
- se frezează îmbrăcămintea existentă;
- se execută casetele de lărgire;
- se reface structura rutiera în zonele cu cedări, burdușiri;

- se reprofilează zestrea existentă cu adaos de piatră spartă;
- se execută structura rutieră;
- se execută șanțurile și umplutura de pământ în acostamente;
- se execută pietruirea acostamentelor.


Pentru amenajarea **drumurilor laterale și a străzilor laterale** pe sectorul de drum județean DJ 692 s-a adoptat următoarea structură rutieră:

- 4 cm strat de uzură din mixtură asfaltică tip M.A.S. 16;
- 6 cm strat de legătură din beton asfaltic tip B.A.D. 20;
- 15 cm strat superior de fundație din piatră spartă;
- 25 cm strat de fundație inferior din balast.

Pentru amenajarea **acceselor la proprietăți** pe sectorul de drum județean DJ 693, s-a adoptat următoarea structură rutieră:

- 6 cm strat de uzură din mixtură asfaltică tip M.A.S. 16;
- 15 cm strat superior de fundație din piatră spartă;
- 20 cm strat de fundație inferior din balast.

### ❖ **OBIECTUL 3 – DRUM JUDEȚEAN DJ 692 C**

 **Sectorul 1**, în intravilanul localității Gelu, între km 0+000 și 1+010 pe o lungime de 1 010 m are o îmbrăcămintă bituminoasă de 5 cm grosime, pe 5,50 m lățime, pe o fundație de piatră spartă extrem de subțire (15 cm), conform forajelor efectuate. Acest sector este utilizat în prezent ca stradă rurală. Ținând cont de acestea, pe acest sector s-a proiectat următoarea structură rutieră:

➤ **Pentru îmbunătățirea condițiilor de circulație pe sectorul 1, s-a adoptat următoarea structură rutieră:**

- 4 cm strat de uzură din mixtură asfaltică tip M.A.S. 16;
- 6 cm strat de legătură din beton asfaltic tip B.A.D. 20;
- 25 cm strat superior de fundație din balast stabilizat;
- 25 cm strat de fundație inferior din piatră spartă.


➤ **Pentru realizarea casetelor de lărgire, cedărilor de fundație, s-a adoptat următoarea structură rutieră:**

- 4 cm strat de uzură din mixtură asfaltică tip M.A.S. 16;
- 6 cm strat de legătură din beton asfaltic tip B.A.D. 20;
- 25 cm strat de bază din balast stabilizat;
- 25 cm strat de fundație superior din piatră spartă împănată;
- 25 cm strat de fundație inferior din balast.

Pe acest sector procesul tehnologic se compune din următoarele faze:

- se frezează îmbrăcămintea existentă;
- se execută casetele de lărgire;
- se reface structura rutiera în zonele cu cedări, burdușiri;
- se reprofilează zestrea existentă cu adaos de piatră spartă;
- se execută structura rutieră;
- se execută șanțurile și umplutura de pământ în acostamente;
- se execută pietruirea acostamentelor.



 **Sectorul 2** cuprins între km 1+010 și 4+095 în lungime de 3 085 m, de la limita intravilanului localității Gelu, până la limita județului Arad, este drum de pământ. Ținând cont de acestea, pe acest sector s-a proiectat următoarea structură rutieră:

➤ **Pentru îmbunătățirea condițiilor de circulație pe sectorul 2, s-a adoptat următoarea structură rutieră:**

- 4 cm strat de uzură din mixtură asfaltică tip M.A.S. 16;
- 6 cm strat de legătură din beton asfaltic tip B.A.D. 20;
- 25 cm strat superior de fundație din balast stabilizat;
- 25 cm strat de fundație inferior din balast;
- 20 cm strat de formă din pământ stabilizat cu lianți hidraulici.

Pe acest sector procesul tehnologic se compune din următoarele faze:

- îndepărtarea stratului de umplutură cu resturi vegetale de 50-60 cm;
- aducerea la cotă și profil a terasamentului;
- pregătirea platformei de pământ;
- se execută structura rutieră;
- executarea acostamentelor (umplutură pământ +pietruire).

Pentru amenajarea **drumurilor laterale și a străzilor laterale** pe sectorul de drum județean DJ 692C s-a adoptat următoarea structură rutieră:

- 4 cm strat de uzură din mixtură asfaltică tip M.A.S. 16;
- 6 cm strat de legătură din beton asfaltic tip B.A.D. 20;
- 15 cm strat superior de fundație din piatră spartă;
- 25 cm strat de fundație inferior din balast.

**În timpul execuției lucrărilor există riscul să se evidențieze grosimi ale straturilor existente mai mici decât cele precizate de studiul geotehnic sau calculul de dimensionare. Antreprenorul și dirigintele de șantier vor anunța beneficiarul și proiectantul în astfel de situații pentru a se determina soluțiile tehnice care se impun situației concrete. În toate situațiile se va evita păstrarea sau punerea în operă a unor straturi rutiere cu grosimi mai mici decât cele considerate în calculul de dimensionare. În același context, suprafețele cu terenuri de fundare slabe vor fi identificate pe teren în timpul lucrărilor și vor fi tratate independent pentru asigurarea unei capacități portante uniforme la nivelul patului drumului.**

## E. SCURGEREA APELOR

Proiectarea dispozitivelor de scurgere a apelor de suprafață s-a realizat în conformitate cu situația existentă, prevăzându-se reprofilarea șanțurilor existente dar și realizarea unor dispozitive de scurgere noi (șanțuri cu secțiune neprotejată și parțial protejată STAS 10796/1-77, STAS 10796/2-79 și STAS 10796/3-88).

Pe sectoarele unde panta longitudinală a șanțurilor de scurgere depășește valorile admise de STAS 2916, **șanțurile** nu sunt protejate împotriva eroziunii solului, panta maximă admisă la argile prăfoase fiind de 3 %.

În urma proiectării dispozitivelor de scurgere apelor de suprafață, pentru colectarea și evacuarea apelor de pe platforma drumului s-au proiectat și reprofilat după cum urmează:

❖ șanțuri cu secțiune trapezoidală neprotejată, cu lățimea la bază de 0,50 m și adâncimea minimă de 0,40 m, însumând o lungime totală de 57 851,00 m, conform tabelului următor:

DRUM JUDEȚEAN DJ 693			
NR.CRT	POZIȚIA KILOMETRICĂ	POZIȚIA FAȚĂ DE AXA DRUMULUI	LUNGIME [m]
1	0 + 000 – 5 + 266	stânga/dreapta	10532
2	5 + 266 – 5 + 280	stânga	14
3	7 + 884 – 7 + 891	dreapta	7
4	7 + 891 – 11 + 152	dreapta/ stânga	6522
5	11 + 176 – 11 + 200	dreapta	24
6	11 + 200 – 12 + 179	dreapta/ stânga	1958
7	12 + 205 – 13 + 343	dreapta/ stânga	2276
8	17 + 080 – 19 + 050	dreapta/ stânga	3940
9	19 + 220 - 19 + 840	dreapta/ stânga	1240
10	19 + 970 – 21 + 430	dreapta/ stânga	2920
11	21 + 740 – 23 + 010	dreapta/ stânga	2540
12	23 + 080 – 23 + 090	dreapta	10
13	23 + 090 - 27 + 054	dreapta/ stânga	7928
TOTAL [m]			39 911

DRUM JUDEȚEAN DJ 692			
NR.CRT	POZIȚIA KILOMETRICĂ	POZIȚIA FAȚĂ DE AXA DRUMULUI	LUNGIME [m]
1	18 + 562 – 18 + 580	dreapta/ stânga	36
2	18 + 595 – 18 + 830	dreapta/ stânga	470
3	19 + 100 – 19 + 450	dreapta/ stânga	700
4	19 + 560 – 19 + 887	dreapta/ stânga	654
5	19 + 910 - 20 + 400	dreapta/ stânga	980
6	20 + 800 - 23 + 410	dreapta/ stânga	5220
7	23 + 410 – 24 + 350	stânga	940
8	23 + 600 – 24 + 350	dreapta	750
TOTAL [m]			9 750

DRUM JUDEȚEAN DJ 692C			
NR.CRT	POZIȚIA KILOMETRICĂ	POZIȚIA FAȚĂ DE AXA DRUMULUI	LUNGIME [m]
1	0 + 000 – 4 + 094	dreapta/ stânga	8190
TOTAL [m]			8 190

❖ șanțuri reprofilete cu secțiuni trapezoidală parțial protejată cu pereu din beton de ciment clasa C35/45 în grosime de 10 cm, dispus pe 10 cm strat de repartiție din nisip, cu lățimea la bază de 0,40 m și adâncimea minimă de 0,40 m, însumând o lungime totală de 3 508 m, conform tabelelor următoare:

DRUM JUDEȚEAN DJ 693			
NR.CRT	POZIȚIA KILOMETRICĂ	POZIȚIA FAȚĂ DE AXA DRUMULUI	LUNGIME [m]
1	19 + 050 – 19 + 220	dreapta/ stânga	340
2	19 + 840 - 19 + 970	dreapta/ stânga	260
3	21 + 430 – 21 + 740	dreapta/ stânga	620
4	23 + 010 – 23 + 050	dreapta/ stânga	80
TOTAL [m]			1 300

DRUM JUDEȚEAN DJ 692			
NR.CRT	POZIȚIA KILOMETRICĂ	POZIȚIA FAȚĂ DE AXA DRUMULUI	LUNGIME [m]
1	18 + 830 – 18 + 870	dreapta/ stânga	80
2	18 + 883 – 19 + 100	dreapta/ stânga	434
3	19 + 450 – 19 + 560	dreapta/ stânga	220
4	20 + 400 – 20 + 442	dreapta/ stânga	84
5	20 + 445 – 20 + 800	dreapta/ stânga	710
6	24 + 350 – 24 + 690	dreapta/ stânga	680
TOTAL [m]			2 208

❖ șanțuri cu secțiuni trapezoidală parțial protejată cu pereu din beton de ciment, cu lățimea la bază de 0,40 m și adâncimea de 0,50 m, acestea executându-se pe lungimi de 2,00 m, pentru protecția dispozitivelor de continuitate și de descărcare a șanțurilor proiectate (podețe tubulare) acolo unde nu au fost prevăzute șanțuri protejate. Șanțurile cu secțiuni parțial protejată se vor realiza la ambele capete ale podețelor proiectate, protecția realizându-se cu pereu din beton de ciment clasa C35/45 cu grosimea de 10 cm, turnat pe un strat de repartiție din nisip cu grosimea de 10,0 cm.

Pe șanțurile de colectare a apelor în apropierea secțiunii de descărcare a apelor se vor monta un număr de 10 buc **Echipamente de sedimentare a nămolului și separare a lichidelor ușoare (hidrocarburi, grăsimi)**. S-au ales dispozitive de tip PURECO/ENVIA TRP construite din beton și oțel inoxidabil cu eficiența de 5 mg/l, cu debite nominale cuprinse între 60 - 120 l/s. Calculul de dimensionare s-a făcut pentru cea mai mică și cea mai mare arie de colectare a apelor de pe suprafața asfaltată și suprafața spațiului verzi arondata unui dispozitiv. A rezultat că montarea dispozitivelor de 60 l/s satisfac cerința impusă.

Locurile de amplasare ale acestor echipamente sunt prezentate în tabelul următor:

NR. CRT	DRUMUL JUDEȚEAN	POZ. KM	POZIȚIA FAȚĂ DE AXA DRUMULUI
1	DJ 693	21+450	stânga
2	DJ 693	21+450	dreapta
3	DJ 692	18+895	stânga
4	DJ 692	18+895	dreapta
5	DJ 692	20+460	stânga
6	DJ 692	20+460	dreapta
7	DJ 692	24+505	stânga
8	DJ 692	24+505	dreapta
9	DJ692	24+525	stânga
10	DJ692	24+525	dreapta

## F. PODEȚE

Pentru a asigura continuitatea în zona intersecțiilor și descărcarea dispozitivelor de colectare a apelor proiectate și existente, s-au proiectat podețe tubulare, cu diametrul de 500 mm cu diametrul de 600 mm, cu diametrul de 1000 mm, din tuburi prefabricate din beton armat cu lungimea de 2,30 m și 3,00 m, podețe tip cadru cu dale tip D3 și D5 și podețe dalate L = 3,00 m.

### ❖ OBIECTUL 1 – DRUM JUDEȚEAN DJ 693

Pe traseul drumului județean DJ693 se vor executa 7 buc podețe tubulare de diametru 600 mm, 2 bucăți podețe tubulare cu diametrul 1000 mm, 2 podețe din cadru prefabricate H=1,18, L=2,00 un podeț dalat cu L=3,00 m și 2 podețe dalate cu L=5,00 m.

De asemenea se vor executa lucrări de reparații la 8 buc podețe existente ca: înlocuire/completare parapete, tencuieli, completare/înlocuire borduri de beton, desfundări, decolmatări.

Lucrările ce se vor executa la **podețele transversale** sunt prezentată în tabelul următor:

DRUM JUDEȚEAN DJ 693			
Nr. Crt.	Poz. km	Poziție față de axa drumului	Tip dispozitiv
1	0+010	transversal	podeț ø 600, L = 9,20 m, fără cameră de cădere
2	0+781	transversal	podeț ø 600, L = 9,20 m, fără cameră de cădere
3	1+432	transversal	Se vor realiza doar timpanele podețului
4	3+505	transversal	Podeț cadru H=1,18, L=2,00
5	4+008	transversal	podeț ø 600, L = 9,20 m, fără cameră de cădere
6	4+940	transversal	Podeț cadru H=1,18, L=2,00
7	5+278	transversal	Se vor realiza doar timpanele podețului
8	6+236	transversal	Se vor realiza doar timpanele podețului
9	7+619	transversal	Se vor realiza doar timpanele podețului
10	7+882	transversal	Se vor realiza doar timpanele podețului



11	10+346	transversal	podeț ø 1000, L = 9,20 m, fără cameră de cădere
12	11+520	transversal	Podeț dalat L=3,00 m
13	11+658	transversal	podeț ø 600, L = 9,20 m, fără cameră de cădere
14	12+447	transversal	podeț ø 1000, L = 9,20 m, fără cameră de cădere
15	12+746	transversal	podeț ø 600, L = 9,20 m, fără cameră de cădere
16	19+840	transversal	Se vor realiza doar timpanele podețului
17	20+849	transversal	Se vor realiza doar timpanele podețului
18	20+952	transversal	Se vor înlocui parapetele, bordurile și tencuiala
19	21+013	transversal	Podeț dalat L=5,00 m
20	21+434	transversal	Podeț dalat L=5,00 m
21	22+237	transversal	podeț ø 600, L = 9,20 m, fără cameră de cădere
22	23+119	transversal	podeț ø 600, L = 9,20 m, fără cameră de cădere

Lucrările ce se vor executa pentru continuitatea dispozitivelor de scurgere a apelor de suprafață existente și proiectate în zona **drumurilor laterale** existente.

Pentru amenajarea străzilor și drumurilor laterale la obiectul 1. este necesară executarea a 77 buc (28 drumuri laterale, 49 străzi laterale) **podețe laterale** tubulare cu diametrul de 500 mm, cu timpane turnate monolit.

DRUM JUDEȚEAN DJ 693			
DRUMURI LATERALE			
Nr. crt.	Poziție kilometrică	Poziție față de axa drumului	Tip dispozitiv
1	1+650	stânga	podeț ø 500, L = 6,90m, de continuitate
2	1+940	stânga	podeț ø 500, L = 6,90m, de continuitate
3	2+295	dreapta	podeț ø 500, L = 9,20m, de continuitate
4	2+800	stânga	podeț ø 500, L = 9,20m, de continuitate
5	3+015	stânga	podeț ø 500, L = 6,90m, de continuitate
6	3+015	dreapta	podeț ø 500, L = 9,20m, de continuitate
7	3+480	stânga	podeț ø 500, L = 6,90m, de continuitate
8	5+230	dreapta	podeț ø 500, L = 11,50 m, de continuitate
9	8+865	dreapta	podeț ø 500, L = 9,20m, de continuitate
10	9+205	stânga	podeț ø 500, L = 9,20m, de continuitate
11	9+320	dreapta	podeț ø 500, L = 9,20m, de continuitate
12	9+820	stânga	podeț ø 500, L = 9,20m, de continuitate
13	10+220	dreapta	podeț ø 500, L = 9,20m, de continuitate
14	10+330	stânga	podeț ø 500, L = 9,20m, de continuitate
15	10+570	stânga	podeț ø 500, L = 9,20m, de continuitate
16	10+690	stânga	podeț ø 500, L = 9,20m, de continuitate
17	10+840	stânga	podeț ø 500, L = 6,90m, de continuitate
18	10+865	dreapta	podeț ø 500, L = 6,90m, de continuitate
19	10+940	stânga	podeț ø 500, L = 6,90m, de continuitate
20	17+455	stânga	podeț ø 500, L = 6,90m, de continuitate
21	17+820	dreapta	podeț ø 500, L = 6,90m, de continuitate

22	17+900	stânga	podetș ø 500, L = 6,90m, de continuitate
23	17+900	dreapta	podetș ø 500, L = 6,90m, de continuitate
24	18+125	stânga	podetș ø 500, L = 6,90m, de continuitate
25	18+155	dreapta	podetș ø 500, L = 6,90m, de continuitate
26	19+985	dreapta	podetș ø 500, L = 6,90m, de continuitate
27	20+500	dreapta	podetș ø 500, L = 11,50m, de continuitate
28	23+100	dreapta	podetș ø 500, L = 6,90 m, de continuitate

DRUM JUDEȚEAN DJ 693			
STRĂZI LATERALE			
Nr. crt.	Poziție kilometrică	Poziție față de axa drumului	Lucrări
1	0+330	stânga	podetș ø 500, L = 6,90 m, de continuitate
2	0+330	dreapta	podetș ø 500, L = 6,90 m, de continuitate
3	0+600	Stânga	podetș ø 500, L = 6,90 m, de continuitate
4	0+650	Dreapta	podetș ø 500, L = 6,90 m, de continuitate
5	0+780	Dreapta	podetș ø 500, L = 6,90 m, de continuitate
6	0+910	Stânga	podetș ø 500, L = 6,90 m, de continuitate
7	1+110	Dreapta	podetș ø 500, L = 6,90 m, de continuitate
8	1+150	Stânga	podetș ø 500, L = 6,90 m, de continuitate
9	1+420	Dreapta	podetș ø 500, L = 6,90 m, de continuitate
10	1+420	Stânga	podetș ø 500, L = 9,20 m, de continuitate
11	3+795	Dreapta	podetș ø 500, L = 6,90 m, de continuitate
12	3+980	Stânga	podetș ø 500, L = 6,90 m, de continuitate
13	3+980	Dreapta	podetș ø 500, L = 11,50 m, de continuitate
14	4+110	Stânga	podetș ø 500, L = 6,90 m, de continuitate
15	4+210	Stânga	podetș ø 500, L = 6,90 m, de continuitate
16	4+210	Dreapta	podetș ø 500, L = 6,90 m, de continuitate
17	4+450	Dreapta	podetș ø 500, L = 6,90 m, de continuitate
18	4+690	Stânga	podetș ø 500, L = 6,90 m, de continuitate
19	4+690	dreapta	podetș ø 500, L = 6,90 m, de continuitate
20	11+480	Stânga	podetș ø 500, L = 6,90 m, de continuitate
21	11+480	dreapta	podetș ø 500, L = 6,90 m, de continuitate
22	11+650	Stânga	podetș ø 500, L = 6,90 m, de continuitate
23	11+650	dreapta	podetș ø 500, L = 6,90 m, de continuitate
24	11+920	Stânga	podetș ø 500, L = 6,90 m, de continuitate
25	11+920	dreapta	podetș ø 500, L = 6,90 m, de continuitate
26	12+462	Stânga	podetș ø 500, L = 6,90 m, de continuitate
27	12+462	dreapta	podetș ø 500, L = 6,90 m, de continuitate
28	12+740	Stânga	podetș ø 500, L = 6,90 m, de continuitate
29	12+740	dreapta	podetș ø 500, L = 6,90 m, de continuitate

30	13+007	Stânga	podeț ø 500, L = 6,90 m, de continuitate
31	13+007	Dreapta	podeț ø 500, L = 6,90 m, de continuitate
32	13+150	Stânga	podeț ø 500, L = 6,90 m, de continuitate
33	13+150	Dreapta	podeț ø 500, L = 6,90 m, de continuitate
34	13+335	Stânga	podeț ø 500, L = 6,90 m, de continuitate
35	21+500	Stânga	podeț ø 500, L = 6,90 m, de continuitate
36	21+500	Dreapta	podeț ø 500, L = 6,90 m, de continuitate
37	21+570	Stânga	podeț ø 500, L = 6,90 m, de continuitate
38	21+585	Stânga	podeț ø 500, L = 6,90 m, de continuitate
39	21+745	Stânga	podeț ø 500, L = 6,90 m, de continuitate
40	21+745	Dreapta	podeț ø 500, L = 6,90 m, de continuitate
41	21+985	Stânga	podeț ø 500, L = 6,90 m, de continuitate
42	22+045	Dreapta	podeț ø 500, L = 9,20 m, de continuitate
43	22+230	Dreapta	podeț ø 500, L = 6,90 m, de continuitate
44	22+245	Stânga	podeț ø 500, L = 6,90 m, de continuitate
45	22+420	Dreapta	podeț ø 500, L = 6,90 m, de continuitate
46	22+420	Stânga	podeț ø 500, L = 6,90 m, de continuitate
47	22+710	Dreapta	podeț ø 500, L = 6,90 m, de continuitate
48	22+710	Stânga	podeț ø 500, L = 6,90 m, de continuitate
49	22+975	Dreapta	podeț ø 500, L = 11,50 m, de continuitate

#### ❖ **OBIECTUL 2 – DRUM JUDEȚEAN DJ 692**

În ceea ce privește scurgerea și evacuarea apelor de suprafață, pe acest sector s-au identificat un număr de 5 podețe, astfel:

<b>DRUM JUDEȚEAN DJ 692</b>			
<b>Nr. Crt.</b>	<b>Poz. km</b>	<b>Poziție față de axa drumului</b>	<b>Tip dispozitiv</b>
1	18+589	transversal	Se păstrează
2	18+880	transversal	Se păstrează
3	19+898	transversal	Se păstrează
4	20+450	transversal	Se păstrează
5	24+509	transversal	Pod dalat L=5,00 m

Podețele existente sunt în general în stare bună, sunt funcționale, singurul care necesită înlocuire este podețul boltit de la km 24+509 (intravilan Gelu), care nu are gabarit suficient pentru desfășurarea circulației (6,20 m între timpane) și nu prezintă siguranță în circulație, fundația și bolta executate din piatră brută fiind deteriorate.

Pentru amenajarea străzilor și drumurilor laterale la obiectul 2. este necesară executarea a 16 buc **podețe laterale** ( 8 buc. la drumuri laterale și 8 buc. la străzi laterale) cu diametrul de 500 mm, cu timpane turnate monolit, astfel:

DRUM JUDEȚEAN DJ 692			
DRUMURI LATERALE			
Nr. crt.	Poziție kilometrică	Poziție față de axa drumului	Tip dispozitiv
1	18+640	dreapta	podeț ø 500, L = 9,20 m, de continuitate
2	18+680	stânga	podeț ø 500, L = 6,90 m, de continuitate
3	19+775	stânga	podeț ø 500, L = 6,90 m, de continuitate
4	21+225	stânga	podeț ø 500, L = 6,90 m, de continuitate
5	21+595	stânga	podeț ø 500, L = 6,90 m, de continuitate
6	22+555	stânga	podeț ø 500, L = 6,90 m, de continuitate
7	22+555	dreapta	podeț ø 500, L = 6,90 m, de continuitate
8	23+420	stânga	podeț ø 500, L = 9,20 m, de continuitate

DRUM JUDEȚEAN DJ 692			
STRĂZI LATERALE			
Nr. crt.	Poziție kilometrică	Poziție față de axa drumului	Tip dispozitiv
1	19+225	dreapta	podeț ø 500, L = 6,90 m, de continuitate
2	19+575	dreapta	podeț ø 500, L = 9,20 m, de continuitate
3	23+526	stânga	podeț ø 500, L = 6,90 m, de continuitate
4	24+105	stânga	podeț ø 500, L = 6,90 m, de continuitate
5	24+105	dreapta	podeț ø 500, L = 6,90 m, de continuitate
6	24+340	dreapta	podeț ø 500, L = 6,90 m, de continuitate
7	24+345	dreapta	podeț ø 500, L = 6,90 m, de continuitate
8	24+698	stânga	podeț ø 500, L = 6,90 m, de continuitate

### ❖ **OBIECTUL 3 – DRUM JUDEȚEAN DJ 692 C**

Pe traseul drumului comunal DJ 692 C este necesară executarea a 7 buc podețe tubulare cu diametrul de 600 mm și lungimea de 9,20 m astfel:

DRUM JUDEȚEAN DJ 692 C			
Nr. crt	Poz. km	Poziție față de axa drumului	Tip dispozitiv
1	0+739,00	transversal	podeț ø 600, L = 9,20 m, fără cameră de cădere
2	1+011,00	transversal	podeț ø 600, L = 9,20 m, fără cameră de cădere
3	1+327,00	transversal	podeț ø 600, L = 9,20 m, fără cameră de cădere
4	1+763,00	transversal	podeț ø 600, L = 9,20 m, fără cameră de cădere
5	2+386,00	transversal	podeț ø 600, L = 9,20 m, fără cameră de cădere
6	3+560,00	transversal	podeț ø 600, L = 9,20 m, fără cameră de cădere
7	4+090,00	transversal	podeț ø 600, L = 9,20 m, fără cameră de cădere

Pentru amenajarea străzilor și drumurilor laterale la obiectul 3. este necesară executarea a 13 buc **podețe laterale** ( 10 buc. la drumuri laterale și 3 buc. la străzi laterale) cu diametrul de 500 mm, cu timpane turnate monolit, astfel:



DRUM JUDEȚEAN DJ 692 C			
DRUMURI LATERALE			
Nr. crt.	Poziție kilometrică	Poziție față de axa drumului	Tip dispozitiv
1	1+700	stânga	podeț ø 500, L = 9,20 m, de continuitate
2	1+700	dreapta	podeț ø 500, L = 11,50 m, de continuitate
3	2+085	stânga	podeț ø 500, L = 9,20 m, de continuitate
4	2+085	dreapta	podeț ø 500, L = 9,20 m, de continuitate
5	2+506	stânga	podeț ø 500, L = 9,20 m, de continuitate
6	2+510	dreapta	podeț ø 500, L = 9,20 m, de continuitate
7	2+802	dreapta	podeț ø 500, L = 9,20 m, de continuitate
8	3+455	stânga	podeț ø 500, L = 11,50 m, de continuitate
9	3+575	dreapta	podeț ø 500, L = 9,20 m, de continuitate
10	3+740	stânga	podeț ø 500, L = 9,20 m, de continuitate

DRUM JUDEȚEAN DJ 692 C			
STRĂZI LATERALE			
Nr. crt.	Poziție kilometrică	Partea	Observații
1	0+242	stânga	podeț ø 500, L = 6,90 m, de continuitate
2	0+490	stânga	podeț ø 500, L = 6,90 m, de continuitate
3	0+730	stânga	podeț ø 500, L = 6,90 m, de continuitate

***Adaptarea la teren a podețelor tubulare proiectate s-a efectuat în conformitate cu prevederile Normativului P19-2003.***

Clasa betoanelor utilizate pentru realizarea elementelor din beton simplu s-au ales în funcție de recomandările Indicativului NE 012/1-2007 și a Codului de practică pentru producerea betonului (CP 012/1-2007). Astfel, pentru realizarea elementelor constructive din beton simplu ale podețelor proiectate, s-au prevăzut a se utiliza următoarele clase de betoane de ciment:

➤ Pentru elementele podețelor tubulare proiectate:

- *fundație timpane din beton simplu:* **clasa C 25/30;**
- *strat de poză tuburi prefabricate, din beton simplu:* **clasa C 25/30;**
- *timpane din beton armat:* **clasa C 35/45;**
- *timpane din beton prefabricat:* **clasa C 35/45;**
- *tuburi prefabricate din beton armat* **clasa C 35/45;**

➤ Pentru elementele podețelor dalate și cadru proiectate:

- *strat de egalizare din beton simplu:* **clasa C 8/10;**
- *protecție hidroizolație* **clasa C 25/30;**
- *fundație din beton simplu la podețul cadru tip P2:* **clasa C 20/250;**

- fundație din beton simplu la podețul dalat: **clasa C 25/30;**
- rigolă dren din beton simplu la podețele cadru tip P2: **clasa C 20/25;**
- rigolă dren din beton simplu la podețul dalat: **clasa C 25/30;**
- protecție albie din beton simplu: **clasa C 35/45;**
- protecție hidroizolație din beton armat: **clasa C 25/30;**
- elemente prefabricate tip D3, D5, A1, A3, CP2, P2, L1, L2, L3 din beton armat: **clasa C 35/45;**

### G. SIGURANȚA CIRCULAȚIEI

Pentru desfășurarea circulației în condiții normale de siguranță pe traseul drumurilor județene modernizate, conform SR 1848 - 7:2015, se vor realiza următoarele tipuri de marcaje rutiere:

- marcaje longitudinale reflectorizante tip "A" - linie discontinuă simplă pentru separarea sensurilor de circulație ale drumurilor județene;
- marcaje reflectorizante tip "M" - linie discontinuă simplă pentru delimitarea părții carosabile a drumurilor județene;
- marcaje reflectorizante tip "L" - linie continuă simplă la racordările părții carosabile din intersecțiile cu drumurile laterale și pe 20,00 m lungime de o parte și de cealaltă a acestor racordări;
- marcaje longitudinale cu linie discontinuă de avertizare la trecerea de la o linie discontinuă la o linie continuă;
- marcaje longitudinale cu linie continuă pentru semnalizarea sectoarelor în care depășirea este interzisă;
- marcaje transversale diverse pentru treceri de pietoni, cedează trecerea și de oprire;

Conform SR 1848 - 7:2015, pe traseul drumurilor amenajate se vor realiza următoarele tipuri de marcaje rutiere, ce sunt prezentate în tabelele de mai jos:

- marcaje longitudinale rutiere:

<b>DRUM JUDEȚEAN DJ 693</b>		
NR.CRT	MARCAJE LONGITUDINALE	LUNGIME ECHIVALENTĂ [m]
1	Linie continuă	10 700
2	Linie avertizare (9 m cu 3 m)	2 925
3	Linie discontinuă extravilan (3 m cu 9 m)	5 240
4	Linie discontinuă intravilan (3 m cu 9 m)	2 240
5	Linie discontinuă delimitarea părții carosabile (1 m cu 1 m)	27 200
<b>TOTAL LUNGIME ECHIVALENTĂ [m]</b>		<b>48 305</b>

<b>DRUM JUDEȚEAN DJ 692</b>		
<b>NR.CRT</b>	<b>MARCAJE LONGITUDINALE</b>	<b>LUNGIME ECHIVALENTĂ [m]</b>
1	Linie continuă (50+300+200+200+150+150+100+14+100)	2 250
2	Linie avertizare (9 m cu 3 m) (1400: 4x3)	1 050
3	Linie discontinuă extravilan (3 m cu 9 m)(3500:4)	880
4	Linie discontinuă intravilan (3 m cu 9 m) (2640:3)	880
5	Linie discontinuă delimitarea părții carosabile (1m cu 1m) (6200x2:2)	6 200
<b>TOTAL LUNGIME ECHIVALENTĂ [m]</b>		<b>11 260</b>

<b>DRUM JUDEȚEAN DJ 692 C</b>		
<b>NR.CRT</b>	<b>MARCAJE LONGITUDINALE</b>	<b>LUNGIME ECHIVALENTĂ [m]</b>
1	Linie continuă (400+2X200)	800
2	Linie avertizare (9 m cu 3 m) (800: 4x3)	600
3	Linie discontinuă extravilan (3 m cu 9 m)(2500:4)	625
4	Linie discontinuă intravilan (3 m cu 9 m) (100:3)	340
5	Linie discontinuă delimitarea părții carosabile (1m cu 1m) (3500X2:2)	3500
<b>TOTAL LUNGIME ECHIVALENTĂ [m]</b>		<b>5 865</b>

- *marcaje transversale rutiere:*

<b>DRUM JUDEȚEAN DJ 693</b>		
<b>NR.CRT</b>	<b>MARCAJE TRANSVERSALE</b>	<b>SUPRAFAȚA [mp]</b>
1	Treceri de pietoni (21 bucx15 mp)	315
2	Intersecții + stații de autobuze(4 x 50 + 10 x 50)	700
3	Marcaje timpane podețe (17 buc. + 2mp)	34
<b>TOTAL SUPRAFAȚĂ MARCAJE [mp]</b>		<b>1 049</b>

<b>DRUM JUDEȚEAN DJ 692</b>		
<b>NR.CRT</b>	<b>MARCAJE TRANSVERSALE</b>	<b>SUPRAFAȚA [mp]</b>
1	Treceri de pietoni (18 bucx10 mp)	180
2	Intersecții +stații de autobuze(2 x 50 + 4 x 50)	300
3	Marcaje timpane podețe (5 buc. + 2mp)	10
<b>TOTAL SUPRAFAȚĂ MARCAJE [mp]</b>		<b>490</b>

<b>DRUM JUDEȚEAN DJ 692 C</b>		
<b>NR.CRT</b>	<b>MARCAJE TRANSVERSALE</b>	<b>SUPRAFAȚA [mp]</b>
1	Treceri de pietoni (8 buc x 15 mp)	120
2	Intersecții (1 x 50 + 2 x 50)	150
3	Marcaje timpane podețe (6 buc. + 2 mp)	12
<b>TOTAL SUPRAFAȚĂ MARCAJE [mp]</b>		<b>282</b>

În ceea ce privește semnalizarea verticală prin indicatoare rutiere, s-au prevăzut următoarele indicatoare conform SR 1848/1 – 2011:

- *indicatoare de avertizare pentru semnalizarea direcției curbelor dar și sectoarelor cu curbe periculoase, coborâre sau urcare periculoasă, privind trecerile de pietoni, cu privire la existența unor locuri deosebit de frecventate de copii, de avertizare cu privire la apropierea de o intersecție cu drum fără prioritate, la apropierea de o trecere la nivel cu calea ferată și la apropierea de locul periculos unde există riscul de apariție a animalelor sălbatice;*
- *indicatoare de reglementare a sectoarelor de drum fără sau cu prioritate;*
- *indicatoare de interzicere sau restricție în ceea ce privește depășirea autovehiculelor, respectiv limitarea de viteză;*
- *indicatoare de orientare și informare, cu privire la începutul sectorului pe care sunt delimitate benzile speciale pentru virajul la dreapta, cu privire la direcția spre localitățile indicate, la intrarea respectiv ieșirea din localitate, în cazul unor refugii auto sau a unor stații de autobuz, atunci când există treceri de pietoni, în apropierea unui sediu de poliție;*
- *panouri adiționale cu privire la lungimea sectorului periculos;*
- *indicatoare kilometrice;*
- *stâlpi de ghidare montați în acostamentul drumului, la distanța de 0,25 m de marginea exterioară a platformei, astfel încât dispozitivele reflectorizante să fie vizibile în ambele sensuri de circulație.*

În cadrul lucrărilor de siguranța circulației, este necesară înlocuirea tablelor indicatoare degradate sau care nu corespund SR 1848/1-2011 pe tot traseul, completarea lor acolo unde lipsesc și executarea marcajelor rutiere pe tot sectorul după terminarea lucrărilor la partea carosabilă.

Conform prevederilor SR 1848/1 – 2011, a rezultat necesară amplasarea următoarelor indicatoare, ce sunt prezentate în tabelele de mai jos:

<b>DRUM JUDEȚEAN DJ 693</b>			
<b>Nr. Crt</b>	<b>Figura</b>	<b>Denumire indicator</b>	<b>Indicatoare rutiere [ buc ]</b>
1	<b>A1</b>	Curbă la stânga	<b>9</b>
2	<b>A2</b>	Curbă la dreapta	<b>10</b>
3	<b>A3</b>	Curbă dublă, prima la stânga	<b>6</b>
4	<b>A4</b>	Curbă dublă, prima la dreapta	<b>2</b>



5	A35,A36,A37, A38,A39	Intersecție cu un drum fără prioritate	85
6	A22	Presemnalizate trecere pentru pietoni	38
7	A23	Copii	4
8	B2	Oprire	7
9	G2	Trecere pentru pietoni	98
10	F31	Indicatoare de orientare și de direcție	8
11	F47, F49	Intrare în localitate, ieșire din localitate	14
12	G14	Stație de autobuz	10
13	B1	Cedează trecerea	89
14	A23	Copii	2
15	A6b	Panouri succesive pentru curbe deosebit de periculoase	130
	A5b	Curbă deosebit de periculoasă	10
16	B3	Drum cu prioritate	1
17	C27,C37	Depășirea interzisă și terminarea zonei cu depășire interzisă	28
18	A42	Trecere la nivel cu o cale ferată fără bariere	4
19	A44	Panouri suplimentare pentru trecerea la nivel cu calea ferată	12
20	A49	Trecere la nivel cu o cale ferată simplă, fără bariere	4
21	A7, A8	Coborâre periculoasă, Urcare cu înclinare mare	2
22	G11	Poliție	2
23	F19	Selectarea circulației pe direcții de mers în apropierea intersecției	3
<b>TOTAL TABLE</b>			<b>588</b>
<b>TOTAL STĂLPI PENTRU INDICATOARE</b>			<b>527</b>

<b>DRUM JUDEȚEAN DJ 692</b>			
<b>Nr. Crt</b>	<b>Figura</b>	<b>Denumire indicator</b>	<b>Indicatoare rutiere [ buc ]</b>
1	A2	Curbă la dreapta	4
2	A1	Curbă la stânga	4
3	A35,A36,A37	Intersecție cu un drum fără prioritate	15
4	A22	Presemnalizate trecere pentru pietoni	7
5	A26	Animale	4
6	P8	Lungimea sectorului periculos	4
7	B1	Cedează trecerea	27
8	A23	Copii	2
9	G2	Trecere pentru pietoni	21

10	F31,F32	Indicatoare de orientare și de direcție	7
11	F46, F48	Intrare în localitate, ieșire din localitate	6
12	G14	Stație de autobuz	4
13	A5b	Curbă deosebit de periculoasă	4
14	A6b	Panouri succesive pentru curbe deosebit de periculoase	12
15	C27, C37	Depășirea interzisă	8
	B3	Drum cu prioritate	1
<b>TOTAL TABLE</b>			<b>130</b>
<b>TOTAL STÂLPI PENTRU INDICATOARE</b>			<b>153</b>

<b>DRUM JUDEȚEAN DJ 692C</b>			
<b>Nr. Crt</b>	<b>Figura</b>	<b>Denumire indicator</b>	<b>Indicatoare rutiere [ buc ]</b>
1	A1	Curbă la stânga	1
2	A2	Curbă la dreapta	1
3	A3	Curbă dublă	2
4	A35,A36,A37	Intersecție cu un drum fără prioritate	14
5	A22	Presemnalizare trecere pentru pietoni	6
6	P8	Lungimea sectorului periculos	2
7	A26	Animale	2
8	B2	Oprire	1
9	B1	Cedează trecerea	16
10	G2	Trecere pentru pietoni	18
11	C27, C37	Depășirea interzisă	8
12	F46, F48	Intrare în localitate, ieșire din localitate	2
13	A5b	Curbă deosebit de periculoasă	2
14	A6b	Panouri succesive pentru curbe deosebit de periculoase	12
<b>TOTAL TABLE</b>			<b>87</b>
<b>TOTAL STÂLPI PENTRU INDICATOARE</b>			<b>85</b>

Se vor proiecta **borne kilometrice**, rezultând un număr de:

- 27 buc. pentru drumul județean DJ 693;
- 6 buc. pentru drumul județean DJ 692;
- 4 buc. pentru drumul județean DJ 69C.

Pentru siguranța participanților la trafic s-a prevăzut un parapet **de protecție flexibil**, conform indicativ AND 593/2012 și SR 1948 – 2/95. Protecția anticorozivă a parapetului se realizează prin zincare termică.

În scopul de a menține și de a îmbunătăți siguranța circulației, pe drumurile județene, se vor instala dispozitive care să împiedice vehiculele să pătrundă în zonele periculoase a acestui traseu, astfel:

<b>DRUM JUDEȚEAN DJ 693</b>			
<b>Nr. crt.</b>	<b>Poziția kilometrică</b>	<b>Poziția față de axa drumului</b>	<b>Lungime [m]</b>
<b>STÂNGA</b>			
1	5 + 600,00 – 9 + 000,00	stânga	3400,00
2	9 + 000,00 – 11 + 000,00	stânga	1200,00
3	3 + 000,00	curbă stânga	300,00
4	4 + 900,00	curbă stânga	200,00
5	11 + 500,00	curbă stânga	200,00
6	16 + 600,00	curbă stânga	200,00
7	19 + 600,00	curbă stânga	300,00
8	20 + 900,00	curbă stânga	200,00
9	23 + 200,00	curbă stânga	200,00
10	27 + 000,00	curbă stânga	200,00
<b>DREAPTA</b>			
11	6 + 400,00 – 7 + 300,00	dreapta	900,00
12	10 + 500,00	curbă dreapta	300,00
13	13 + 400,00	curbă dreapta	200,00
14	16 + 000,00	curbă dreapta	200,00
15	20 + 800,00	curbă dreapta	200,00
16	21 + 400,00	curbă dreapta	200,00
17	26 + 300,00	curbă dreapta	200,00
<b>Total</b>			<b>8 600</b>

<b>DRUM JUDEȚEAN DJ 692</b>			
<b>Nr. crt.</b>	<b>Poziția kilometrică</b>	<b>Poziția față de axa drumului</b>	<b>Lungime [m]</b>
<b>STÂNGA</b>			
1	21 + 600,00	curbă stânga	30,00
2	23 + 800,00	stânga	100,00
<b>DREAPTA</b>			
3	23 + 400,00	curbă dreapta	300,00
4	24 + 450,00 – 24 + 600,00	dreapta+ stânga	300,00
<b>Total</b>			<b>1000</b>

### **3.2. Descrierea, după caz, a lucrărilor de modernizare efectuate în spațiile consolidate/reabilitate/reparate**

Nu este cazul

### **3.3. Consumuri de utilități**

#### **3.3.1. Necesarul de utilități rezultate, după caz în situația executării unor lucrări de modernizare**

Nu este cazul

#### **3.3.2. Estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități**

Nu este cazul

### **4. Durata de realizare și etapele principale:**

Durata de realizare a investiției, dat fiind anvergura relativ mare, depinde într-o măsură considerabilă de asigurarea fondurilor necesare. Din punctul de vedere al asigurării fluenței circulației pe aceste sectoare de drum, se impune în **prima etapă** aducerea la parametri corespunzători de siguranță și confort a celor două sectoare cu circulația îngreunată, și anume: sectorul pavat între km 13+222-14+861 în lungime de 1639 m, și sectorul pietruit între km 14+861-17+079 în lungime de 2218 m. Pentru asigurarea legăturii rutiere cu autostrada A1, se impune și modernizarea tronsonului de drum de pământ pe DJ 692 C, între km 1+010 și limita județ Arad (km 4+095). În funcție de fondurile disponibile, reabilitarea se poate efectua pe tronsoane mai lungi sau mai scurte.

Durata de realizare a investiției , după consultare cu Beneficiarul, a fost estimată la 44 luni.







## 5. Costurile estimative ale investiției:

### 5.1. Valoarea totală cu detalierea pe structura devizului general

#### 5.1.1. Evaluarea lucrărilor

Pentru justificarea rezonabilității prețurilor utilizate în evaluarea lucrărilor, s-au avut în vedere prevederile H.G. 363 / 2010, modificată și completată de H.G. nr. 250 / 2011 privind aprobarea standardelor de cost pentru obiectivele de investiții finanțate din fonduri publice.

La stabilirea costului s-au luat în calcul următoarele tipuri de prețuri:

- pentru materiale, utilaje și transport: prețurile la nivelul lunii *august 2016*;
- pentru manoperă: salarul mediu brut pe ramuri comunicat de Institutul Național de Statistică la nivelul lunii *august a anului 2016*;
- pentru contribuții asupra salariilor pe care le suportă angajatorul și le include în costuri: C.A.S, C.A.S.S., ajutor de șomaj, C.C.I., fond de garantare – cotele în vigoare conform Legii bugetului asigurărilor sociale de stat pe anul 2016 nr. 340/2015;
- pentru accidente de muncă și boli profesionale s-au luat în calcul cotele în vigoare conform Legii nr. 346/2002 privind asigurarea pentru accidente de muncă și boli profesionale republicată cu modificările ulterioare;
- pentru cheltuieli indirecte și profit: procentul de 5 %, respectiv de 5 %;
- pentru distanța de transport, funcție de materialul transportat:
  - *transport agregate de balastieră – balast, 65 km;*
  - *transport agregate de carieră – piatră spartă, 90 km;*
  - *transport beton – 30 km;*
  - *transport mixturi asfaltice – 30 km;*
  - *transport pământ excavat și moloz – 5 km;*
  - *transport apă pentru compactare – 5 km.*

Standardele de cost nu cuprind cheltuielile aferente următoarelor capitole din structura devizului general al investiției aprobate prin Hotărârea Guvernului nr. 28 / 2008:

- cap. 1 .- Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului;
- cap. 2. - Cheltuieli pentru asigurarea cu utilități necesare obiectivului;
- cap. 3. - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică;
- cap. 5. - Alte cheltuieli;
- cap. 6. - Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predarea la beneficiar.

## DEVIZ ESTIMATIV NR. 1

pentru **OBIECTUL 1**

### LUCRĂRI DE BAZĂ DJ 693 - LUCRĂRI ELIGIBILE

aferent obiectivului de investiție

### „MODERNIZARE DRUM JUDEȚEAN DJ 693 PENTRU INTERCONECTARE LA A1 (AR) ȘI POD PESTE MUREȘ LA PECICA JUDEȚUL ARAD (L=57 KM, DIN CARE NECESAR DE MODERNIZARE CCA. 30 KM)”

Lucrări pentru investiția de baza	U.M.	CANT.	P.U. [lei]	VALOARE (fără TVA) [mii lei]
1	2	3	4	5
<b>TERASAMENTE DRUM JUDEȚEAN</b>				
Săpătură structură rutieră	100 m <sup>3</sup>	776,49	392,000	304,384
Frezare straturi asfaltice	m <sup>2</sup>	78780,00	15,090	1.188,790
Desfacere borduri	m	29686,00	8,990	266,877
Desfacere pavaj piatra cubica	m <sup>2</sup>	9834,00	11,060	108,764
Spargere și desfacere beton de ciment	m <sup>3</sup>	278,00	63,140	17,553
Transport și depozitare pământ	m <sup>3</sup>	77649,00	10,280	798,232
Reprofilare parte carosabilă pietruită	100 m <sup>2</sup>	7,59	12,000	0,091
Pregătire platformă	100 m <sup>2</sup>	4,34	194,000	0,842
<b>TOTAL TERASAMENTE DRUM JUDEȚEAN</b>				<b>2.685,533</b>
<b>STRUCTURĂ RUTIERĂ DRUM JUDEȚEAN - SECTOR I - 13,22 KM</b>				
- 4 cm STRAT DE UZURĂ din mixtură asfaltică tip MAS 16 - include realizare strat și transport materiale	m <sup>2</sup>	88205,00	31,110	2.744,058
- 6 cm STRAT DE LEGĂTURĂ din beton asfaltic deschis tip BAD 20 - include realizare strat și transport materiale	t	13172,41	291,083	3.834,268
- 20 cm strat de BAZĂ din balast stabilizat - include realizare strat și transport materiale	m <sup>3</sup>	19983,00	159,690	3.191,085
- 20 cm strat de FUNDAȚIE SUPERIOR din piatră spartă împănată - include realizare strat și transport materiale	m <sup>3</sup>	28467,00	113,340	3.226,450
- 30 cm strat de FUNDAȚIE INFERIOR din balast - include realizare strat și transport materiale	m <sup>3</sup>	11864,66	68,000	806,797
- Pavaj de pavele executate pe un strat de nisip-acostamente - include realizare strat și transport materiale	m <sup>2</sup>	5812,50	66,840	388,508
- Impietruire acostamente cu piatră spartă pe strat de nisip - include realizare strat și transport materiale	m <sup>2</sup>	13983,00	19,360	270,711
<b>TOTAL STRUCTURĂ RUTIERĂ DRUM JUDEȚEAN - SECTOR I - 13,22 KM</b>				<b>14.461,877</b>

<b>STRUCTURĂ RUTIERĂ DRUM JUDEȚEAN - SECTOR II - 1,64 KM</b>				
- 4 cm STRAT DE UZURĂ din mixtură asfaltică tip MAS 16 - include realizare strat și transport materiale	m <sup>2</sup>	10982,00	31,110	341,650
- 6 cm STRAT DE LEGĂTURĂ din beton asfaltic deschis tip BAD 20 - include realizare strat și transport materiale	t	1641,00	291,083	477,668
- 20 cm strat de BAZĂ din balast stabilizat - include realizare strat și transport materiale	mc	2440,00	159,690	389,644
- 12 cm strat de FUNDAȚIE SUPERIOR din piatră spartă împănată - include realizare strat și transport materiale	m <sup>3</sup>	2518,00	113,340	285,390
- 40 cm strat de FUNDAȚIE INFERIOR din balast - include realizare strat și transport materiale	m <sup>3</sup>	1968,00	68,000	133,824
- Pavaj de pavele executate pe un strat de nisip-acostamente - include realizare strat și transport materiale	m <sup>2</sup>	225,00	66,840	15,039
- Impietruire acostamente cu piatră spartă pe strat de nisip - include realizare strat și transport materiale	m <sup>2</sup>	2234,00	19,360	43,250
<b>TOTAL STRUCTURĂ RUTIERĂ DRUM JUDEȚEAN - SECTOR II - 1,64 KM</b>				<b>1.686,465</b>
<b>STRUCTURĂ RUTIERĂ DRUM JUDEȚEAN - SECTOR III - 2,22 KM</b>				
- 4 cm STRAT DE UZURĂ din mixtură asfaltică tip MAS 16 - include realizare strat și transport materiale	m <sup>2</sup>	14861,00	31,110	462,326
- 6 cm STRAT DE LEGĂTURĂ din beton asfaltic deschis tip BAD 20 - include realizare strat și transport materiale	t	2219,00	291,083	645,914
- 20 cm strat de BAZĂ din balast stabilizat - include realizare strat și transport materiale	m <sup>3</sup>	3460,00	159,690	552,527
- 20 cm strat de FUNDAȚIE SUPERIOR din piatră spartă împănată - include realizare strat și transport materiale	m <sup>3</sup>	2928,00	146,470	428,864
- 30 cm strat de FUNDAȚIE INFERIOR din balast - include realizare strat și transport materiale	m <sup>3</sup>	2796,00	80,190	224,211
- Impietruire acostamente cu piatră spartă pe strat de nisip - include realizare strat și transport materiale	m <sup>2</sup>	3327,00	24,430	81,279
<b>TOTAL STRUCTURĂ RUTIERĂ DRUM JUDEȚEAN - SECTOR III - 2,22 KM</b>				<b>2.395,121</b>
<b>STRUCTURĂ RUTIERĂ DRUM JUDEȚEAN - SECTOR IV - 4,62 KM</b>				
- 5 cm STRAT DE UZURĂ din mixtură asfaltică tip MAS 16 - include realizare strat și transport materiale	m <sup>2</sup>	36043,00	38,540	1.389,097
- 7 cm STRAT DE LEGĂTURĂ din beton asfaltic deschis tip BAD 20 - include realizare strat și transport materiale	t	6488,00	291,083	1.888,549
- 20 cm strat de BAZĂ din balast stabilizat - include realizare strat și transport materiale	m <sup>3</sup>	501,00	159,690	80,005
- 30 cm strat de FUNDAȚIE INFERIOR din balast - include realizare strat și transport materiale	m <sup>3</sup>	752,00	68,000	51,136
- 10 cm strat IZOLATOR din nisip - include realizare strat și transport materiale	m <sup>3</sup>	251,00	67,360	16,907
- Întreținere rosturi și colmatare crăpături la îmbrăcăminiți cu linați hidraulici folosind mastic bituminos	m	11550,00	8,530	98,522
- Impietruire acostamente cu piatră spartă pe strat de nisip - include realizare strat și transport materiale	m <sup>2</sup>	6930,00	19,360	134,165
<b>TOTAL STRUCTURĂ RUTIERĂ DRUM JUDEȚEAN - SECTOR IV - 4,62 KM</b>				<b>3.658,381</b>

<b>STRUCTURĂ RUTIERĂ DRUM JUDEȚEAN - SECTOR V - 5,36 KM</b>				
- 4 cm STRAT DE UZURĂ din mixtură asfaltică tip MAS 16 - include realizare strat și transport materiale	m <sup>2</sup>	35649,00	31,110	1.109,040
- 6 cm STRAT DE LEGĂTURĂ din beton asfaltic deschis tip BAD 20 - include realizare strat și transport materiale	t	5323,72	291,083	1.549,646
- 20 cm strat de BAZĂ din balast stabilizat - include realizare strat și transport materiale	m <sup>3</sup>	8304,00	159,690	1.326,066
- 12/15 cm strat de FUNDAȚIE SUPERIOR din piatră spartă împănată - include realizare strat și transport materiale	m <sup>3</sup>	11629,80	113,340	1.318,122
- 25 cm strat de FUNDAȚIE INFERIOR din balast - include realizare strat și transport materiale	m <sup>3</sup>	3190,20	68,000	216,934
- Impietruire acostamente cu piatră spartă pe strat de nisip - include realizare strat și transport materiale	m <sup>2</sup>	8034,00	19,360	155,538
<b>TOTAL STRUCTURĂ RUTIERĂ DRUM JUDEȚEAN - SECTOR V - 5,36 KM</b>				<b>5.675,346</b>
<b>DISPOZITIVE DE COLECTARE ȘI EVACUARE A APELOR</b>				
Podeț tubular transversal $\Phi$ 600 mm L = 9,20 m	buc	6,00	5.802,750	34,817
Podeț tubular transversal $\Phi$ 1000 mm L = 9,20 m	buc	2,00	11.861,230	23,722
Podeț cadru-din cadre P2	buc	2,00	52.238,000	104,476
Podeț dalat L = 3,00 m din elemente prefabricate L1 A1	buc	1,00	173.448,960	173,449
Pod dalat L = 5,00 m din elemente prefabricate L2 A2	buc	2,00	175.842,820	351,686
Reparații podețe existente	buc	7,00	695,120	4,866
Timpane noi la podețe existente	buc	2,00	840,070	1,680
Drenuri de acostament	m	4061,00	210,750	855,856
Șanțuri cu secțiune neprotejată - pământ	m	10623,00	9,170	97,413
Șanțuri pereate	m	1300,00	164,400	213,720
<b>TOTAL DISPOZITIVE DE COLECTARE ȘI EVACUARE A APELOR</b>				<b>1.861,685</b>
<b>LUCRĂRI ACCESORII DRUM JUDEȚEAN</b>				
Realizare STRĂZI LATERALE - amenajare pe o lungime variabilă și lățime de 4,00 m, cu îmbrăcăminte asfaltică - realizare structură rutieră - include realizare straturi structura rutieră și transport materiale	mp	4452,76	117,150	521,641
Realizare DRUMURI LATERALE - amenajare pe o lungime variabilă și lățime de 4,00 m cu îmbrăcăminte asfaltică, realizare structură rutieră - include realizare straturi structura rutieră și transport materiale	mp	1697,07	117,150	198,812
Podețe tubulare $\Phi$ 500 mm L = 6,90 m la drumuri și străzi laterale	buc	58,00	4.657,970	270,162
Podețe tubulare $\Phi$ 500 mm L = 9,20 m la drumuri și străzi laterale	buc	14,00	5.554,810	77,767
Podețe tubulare $\Phi$ 500 mm L = 11,50 m la drumuri și străzi laterale	buc	4,00	6.462,120	25,848
Realizare ACCESE LA GOSPODĂRII - amenajare pe o lungime de 5,0 m și lățime de 3,00 m cu îmbrăcăminte asfaltică, realizare structură rutieră - include realizare straturi structura rutieră și transport materiale	buc	320,00	1.820,040	582,413
Podețe tubulare $\Phi$ 400 mm L = 4,60 m la accese gospodării	buc	288,00	2.365,300	681,206
Stații autobuz	m <sup>2</sup>	980,00	188,470	184,701
<b>TOTAL LUCRĂRI ACCESORII DRUM JUDEȚEAN</b>				<b>2.542,550</b>
<b>SIGURANȚA CIRCULAȚIEI DRUM JUDEȚEAN</b>				
Parapete de siguranță - include realizare straturi parapet și transport materiale	m	8600,00	205,480	1.767,128
Treceri la nivel cu calea ferată - km 11+163 și 23+063	buc	0,00	150.000,000	0,000
Marcaje rutiere	km	27,05	6.283,950	170,006
Indicatori kilometrici/hectometrici și stalpi de ghidare	km	27,00	3.198,680	86,364
Indicatoare rutiere	buc	585,00	172,610	100,977
<b>TOTAL SIGURANȚA CIRCULAȚIEI DRUM JUDEȚEAN</b>				<b>2.124,475</b>
<b>TOTAL INVESTIȚIA DE BAZĂ</b>				<b>37.091,433</b>



## DEVIZ ESTIMATIV NR. 2

pentru **OBIECTUL 2**

### LUCRĂRI DE BAZĂ DJ 692

aferent obiectivului de investiție

#### „MODERNIZARE DRUM JUDEȚEAN DJ 693 PENTRU INTERCONECTARE LA A1 (AR) ȘI POD PESTE MUREȘ LA PECICA JUDEȚUL ARAD (L=57 KM, DIN CARE NECESAR DE MODERNIZARE CCA. 30 KM)”

Lucrări pentru investiția de baza	U.M.	CANT.	P.U. [lei]	VALOARE (fără TVA) [mii lei]
1	2	3	4	5
<b>TERASAMENTE DRUM JUDEȚEAN</b>				
Săpătură structură rutieră	100 m <sup>3</sup>	197,20	392,000	77,302
Frezare straturi asfaltice	m <sup>2</sup>	36822,00	15,090	555,644
Desfacere borduri	m	12274,00	8,990	110,343
Spargere și desfacere beton de ciment	m <sup>3</sup>	0,00	63,140	0,000
Transport și depozitare pământ	m <sup>3</sup>	19720,00	10,280	202,722
Reprofilare parte carosabilă pietruită	100 m <sup>2</sup>	368,20	12,000	4,418
Pregătire platformă	100 m <sup>2</sup>	165,70	194,000	32,146
<b>TOTAL TERASAMENTE DRUM JUDEȚEAN</b>				<b>982,575</b>
<b>STRUCTURĂ RUTIERĂ DRUM JUDEȚEAN</b>				
- 4 cm STRAT DE UZURĂ din mixtură asfaltică tip MAS 16 - include realizare strat și transport materiale	m <sup>2</sup>	41418,00	31,110	1.288,514
- 6 cm STRAT DE LEGĂTURĂ din beton asfaltic deschis tip BAD 20 - include realizare strat și transport materiale	t	6185,00	290,833	1.798,804
- 20 cm strat de BAZĂ din balast stabilizat - include realizare strat și transport materiale	m <sup>3</sup>	9787,00	159,690	1.562,886
- 12/15 cm strat de FUNDAȚIE SUPERIOR din piatră spartă împănată - include realizare strat și transport materiale	m <sup>3</sup>	12004,00	113,340	1.360,533
- 25 cm strat de FUNDAȚIE INFERIOR din balast - include realizare strat și transport materiale	m <sup>3</sup>	4256,00	68,000	289,408
- Impietruire acostamente cu piatră spartă pe strat de nisip - include realizare strat și transport materiale	m <sup>2</sup>	9206,00	19,360	178,228
<b>TOTAL STRUCTURĂ RUTIERĂ DRUM JUDEȚEAN</b>				<b>6.478,373</b>
<b>DISPOZITIVE DE COLECTARE ȘI EVACUARE A APELOR</b>				
Podet tubular transversal Φ 600 mm L = 9,20 m	buc	0,00	0,000	0,000
Podet tubular transversal Φ 1000 mm L = 9,20 m	buc	0,00	0,000	0,000
Podet cadru-din cadre P2	buc	0,00	0,000	0,000
Pod dalat L = 5,00 m din elemente prefabricate L3 A3	buc	1,00	226.288,100	226,288
Reparații podețe existente	buc	0,00	0,000	0,000
Drenuri de acostament	m	921,00	210,750	194,101
Șanțuri cu secțiune neprotejată - pământ	m	9750,00	9,170	89,408
Șanțuri pereate	m	2208,00	126,910	280,217
<b>TOTAL DISPOZITIVE DE COLECTARE ȘI EVACUARE A APELOR</b>				<b>790,014</b>

<b>LUCRĂRI ACCESORII DRUM JUDEȚEAN</b>				
Realizare STRĂZI LATERALE - amenajare pe o lungime variabilă și lățime de 4,00 m, cu îmbrăcăminte asfaltică - realizare structură rutieră - include realizare straturi structura rutieră și transport materiale	mp	1031,04	117,150	120,786
Realizare DRUMURI LATERALE - amenajare pe o lungime variabilă și lățime de 4,00 m cu îmbrăcăminte asfaltică, realizare structură rutieră - include realizare straturi structura rutieră și transport materiale	mp	689,83	117,150	80,814
Podete tubulare $\Phi$ 500 mm L = 6,90 m la drumuri și străzi laterale	buc	15,00	4.657,970	69,870
Podete tubulare $\Phi$ 500 mm L = 9,20 m la drumuri și străzi laterale	buc	3,00	5.554,810	16,664
Realizare ACCESE LA GOSPODĂRII - amenajare pe o lungime de 5,0 m și lățime de 3,00 m cu îmbrăcăminte asfaltică, realizare structură rutieră - include realizare straturi structura rutieră și transport materiale	buc	143,00	1.820,040	260,266
Podete tubulare $\Phi$ 400 mm L = 4,60 m la accese gospodării	buc	127,00	2.365,300	300,393
Stații autobuz	m <sup>2</sup>	490,00	164,400	80,556
<b>TOTAL LUCRĂRI ACCESORII DRUM JUDEȚEAN</b>				<b>929,349</b>
<b>SIGURANȚA CIRCULAȚIEI DRUM JUDEȚEAN</b>				
Parapete de siguranță - include realizare straturi parapet și transport materiale	m	0,00	205,480	0,000
Treceri la nivel cu calea ferată - km 11+163 și 23+063	buc	0,00	150.000,000	0,000
Marcaje rutiere	km	6,137	6.283,950	38,565
Indicatori kilometrici/hectometrici și stalpi de ghidare	km	6,00	3.198,680	19,192
Indicatoare rutiere	buc	130,00	172,610	22,439
<b>TOTAL SIGURANȚA CIRCULAȚIEI DRUM JUDEȚEAN</b>				<b>80,196</b>
<b>TOTAL INVESTIȚIA DE BAZĂ</b>				<b>9.260,507</b>

**DEVIZ ESTIMATIV NR. 3**

pentru **OBIECTUL 3**

**LUCRĂRI DE BAZĂ DJ 692C**

aferent obiectivului de investiție

**„MODERNIZARE DRUM JUDEȚEAN DJ 693 PENTRU INTERCONECTARE LA A1 (AR)  
 ȘI POD PESTE MUREȘ LA PECICA JUDEȚUL ARAD (L=57 KM,  
 DIN CARE NECESAR DE MODERNIZARE CCA. 30 KM)”**

Lucrări pentru investiția de baza	U.M.	CANT.	P.U. [lei]	VALOARE (fără TVA) [mii lei]
1	2	3	4	5
<b>TERASAMENTE DRUM JUDEȚEAN</b>				
Săpătură structură rutieră	100 m <sup>3</sup>	285,16	392,000	111,783
Frezare straturi asfaltice	m <sup>2</sup>	5555,00	7,000	38,885
Defrișare mecanică diametrul < 10 cm	HA	1,12	2.423,960	2,715
Transport și depozitare pământ	m <sup>3</sup>	28516,00	10,280	293,144
Reprofilare parte carosabilă pietruită	100 m <sup>2</sup>	55,60	12,000	0,667
Pregătire platformă	100 m <sup>2</sup>	350,95	194,000	68,084
Strat de formă din pământ tratat cu var	m <sup>3</sup>	6480,00	41,050	266,004
<b>TOTAL TERASAMENTE DRUM JUDEȚEAN</b>				<b>781,282</b>
<b>STRUCTURĂ RUTIERĂ DRUM JUDEȚEAN - SECTOR I - 1,01 KM</b>				
- 4 cm STRAT DE UZURĂ din mixtură asfaltică tip MAS 16 - include realizare strat și transport materiale	m <sup>2</sup>	6311,00	31,110	196,335
- 6 cm STRAT DE LEGĂTURĂ din beton asfaltic deschis tip BAD 20 - include realizare strat și transport materiale	t	946,00	291,083	275,365
- 25 cm strat de BAZĂ din balast stabilizat - include realizare strat și transport materiale	m <sup>3</sup>	1781,00	159,690	284,408
- 25 cm strat de FUNDAȚIE SUPERIOR din piatră spartă împănată - include realizare strat și transport materiale	m <sup>3</sup>	354,36	113,340	40,163
- 25 cm strat de FUNDAȚIE INFERIOR din balast - include realizare strat și transport materiale	m <sup>3</sup>	714,00	68,000	48,552
- Impietruire acostamente cu piatră spartă pe strat de nisip - include realizare strat și transport materiale	m <sup>2</sup>	1515,00	19,360	29,330
<b>TOTAL STRUCTURĂ RUTIERĂ DRUM JUDEȚEAN - SECTOR I - 1,01 KM</b>				<b>874,153</b>
<b>STRUCTURĂ RUTIERĂ DRUM JUDEȚEAN - SECTOR II - 3,09 KM</b>				
- 4 cm STRAT DE UZURĂ din mixtură asfaltică tip MAS 16 - include realizare strat și transport materiale	m <sup>2</sup>	20670,00	31,110	643,044
- 6 cm STRAT DE LEGĂTURĂ din beton asfaltic deschis tip BAD 20 - include realizare strat și transport materiale	t	3042,00	291,083	885,476
- 25 cm strat de BAZĂ din balast stabilizat - include realizare strat și transport materiale	mc	5553,00	159,690	886,759
- 25 cm strat de FUNDAȚIE INFERIOR din balast - include realizare strat și transport materiale	m <sup>3</sup>	8099,00	68,000	550,732
- Impietruire acostamente cu piatră spartă pe strat de nisip - include realizare strat și transport materiale	m <sup>2</sup>	4630,00	19,360	89,637
<b>TOTAL STRUCTURĂ RUTIERĂ DRUM JUDEȚEAN - SECTOR II - 3,09 KM</b>				<b>3.055,648</b>

<b>DISPOZITIVE DE COLECTARE ȘI EVACUARE A APELOR</b>				
Podeț tubular transversal $\Phi$ 600 mm L = 9,20 m	buc	7,00	5.802,750	40,619
Podeț tubular transversal $\Phi$ 1000 mm L = 9,20 m	buc	0,00	0,000	0,000
Podeț cadru-din cadre P2	buc	0,00	0,000	0,000
Podeț dalat L = 3,00 m din elemente prefabricate	buc	0,00	0,000	0,000
Reparații podețe existente	buc	0,00	0,000	0,000
Drenuri de acostament	m	0,00	0,000	0,000
Șanțuri cu secțiune neprotejată - pământ	m	8190,00	9,170	75,102
Șanțuri pereate	m	0,00	126,910	0,000
<b>TOTAL DISPOZITIVE DE COLECTARE ȘI EVACUARE A APELOR</b>				<b>115,721</b>
<b>LUCRĂRI ACCESORII DRUM JUDEȚEAN</b>				
Realizare STRĂZI LATERALE - amenajare pe o lungime de 25,0 m și lățime de 4,00 m, cu îmbrăcăminte asfaltică - realizare structură rutieră - include realizare straturi structura rutieră și trnsport materiale	mp	379,65	117,150	44,476
Realizare DRUMURI LATERALE - amenajare pe o lungime de 25,0 m și lățime de 4,00 m cu îmbrăcăminte asfaltică, realizare structură rutieră - include realizare straturi structura rutieră și trnsport materiale	mp	468,41	117,150	54,874
Podețe tubulare $\Phi$ 500 mm L = 6,90 m la drumuri și străzi laterale	buc	3,00	4.657,970	13,974
Podețe tubulare $\Phi$ 500 mm L = 9,20 m la drumuri și străzi laterale	buc	8,00	5.554,810	44,438
Podețe tubulare $\Phi$ 500 mm L = 11,50 m la drumuri și străzi laterale	buc	2,00	6.462,120	12,924
Realizare ACCESE LA GOSPODĂRII - amenajare pe o lungime de 5,0 m și lățime de 3,00 m cu îmbrăcăminte asfaltică, realizare structură rutieră - include realizare straturi structura rutieră și trnsport materiale	buc	80,00	1.820,040	145,603
Podețe tubulare $\Phi$ 400 mm L = 4,60 m la accese gospodării	buc	80,00	2.365,300	189,224
Stații autobuz	m <sup>2</sup>	0,00	164,400	0,000
<b>TOTAL LUCRĂRI ACCESORII DRUM JUDEȚEAN</b>				<b>505,513</b>
<b>SIGURANȚA CIRCULAȚIEI DRUM JUDEȚEAN</b>				
Parapete de siguranță - include realizare parapet și trnsport materiale	m	0,00	0,000	0,000
Treceri la nivel cu calea fertată - km 11+163 și 23+063	buc	0,00	0,000	0,000
Marcaje rutiere	km	4,094	6.283,950	25,726
Indicatori kilometrici/hectometrici și stalpi de ghidare	km	4,00	3.198,680	12,795
Indicatoare rutiere	buc	87,00	172,610	15,017
<b>TOTAL SIGURANȚA CIRCULAȚIEI DRUM JUDEȚEAN</b>				<b>53,538</b>
<b>TOTAL INVESTIȚIA DE BAZĂ</b>				<b>5.385,855</b>

### DEVIZ ESTIMATIV NR. 4

pentru **OBIECTUL 4**

**LUCRĂRI DE BAZĂ DJ 693 - AMENAJARE INTERSECȚII NEELIGIBILE:**

**KM 0+000,00 - 014,072, KM 12+190,056 - 12+192,00, KM 12+192,00 - 12+194,05**

afărent obiectivului de investiție

**„MODERNIZARE DRUM JUDEȚEAN DJ 693 PENTRU INTERCONECTARE LA A1 (AR)  
 ȘI POD PESTE MUREȘ LA PECICA JUDEȚUL ARAD (L=57 KM,  
 DIN CARE NECESAR DE MODERNIZARE CCA. 30 KM)”**

Lucrări pentru investiția de baza	U.M.	CANT.	P.U. [lei]	VALOARE (fără TVA) [mii lei]
1	2	3	4	5
<b>TERASAMENTE DRUM JUDEȚEAN - AMENAJARE INTERSECȚII NEELIGIBILE</b>				
Săpătură structură rutieră	100 m <sup>3</sup>	0,32	392,000	0,125
Frezare straturi asfaltice	m <sup>2</sup>	240,00	15,090	3,622
Desfacere borduri	m	36,00	8,990	0,324
Desfacere pavaj piatra cubica	m <sup>2</sup>	0,00	11,060	0,000
Spargere și desfacere beton de ciment	m <sup>3</sup>	0,00	63,140	0,000
Transport și depozitare pământ	m <sup>3</sup>	32,00	10,280	0,329
Reprofilare parte carosabilă pietruită	100 m <sup>2</sup>	2,40	12,000	0,029
Pregătire platformă	100 m <sup>2</sup>	0,80	194,000	0,155
<b>TOTAL TERASAMENTE DRUM JUDEȚEAN - AMENAJARE INTERSECȚII NEELIGIBILE</b>				<b>4,584</b>
<b>STRUCTURĂ RUTIERĂ DRUM JUDEȚEAN - AMENAJARE INTERSECȚII NEELIGIBILE</b>				
- 4 cm STRAT DE UZURĂ din mixtură asfaltică tip MAS 16 - include realizare strat și transport materiale	m <sup>2</sup>	245,00	31,110	7,622
- 6 cm STRAT DE LEGĂTURĂ din beton asfaltic deschis tip BAD 20 - include realizare strat și transport materiale	t	36,00	291,083	10,479
- 20 cm strat de BAZĂ din balast stabilizat - include realizare strat și transport materiale	m <sup>3</sup>	55,60	159,690	8,879
- 20 cm strat de FUNDAȚIE SUPERIOR din piatră spartă împănată - include realizare strat și transport materiale	m <sup>3</sup>	60,40	113,340	6,846
- 30 cm strat de FUNDAȚIE INFERIOR din balast - include realizare strat și transport materiale	m <sup>3</sup>	24,00	68,000	1,632
- Pavaj de pavele executate pe un strat de nisip-acostamente - include realizare strat și transport materiale	m <sup>2</sup>	37,50	66,840	2,507
<b>TOTAL STRUCTURĂ RUTIERĂ DRUM JUDEȚEAN - AMENAJARE INTERSECȚII NEELIGIBILE</b>				<b>37,965</b>



<b>DISPOZITIVE DE COLECTARE ȘI EVACUARE A APELOR</b>				
<i>Poduț tubular transversal <math>\Phi</math> 600 mm L = 9,20 m</i>	buc	1,00	5.802,750	5,803
<i>Poduț tubular transversal <math>\Phi</math> 1000 mm L = 9,20 m</i>	buc	0,00	11.861,230	0,000
<i>Poduț cadru-din cadre P2</i>	buc	0,00	52.238,000	0,000
<i>Poduț dalat L = 3,00 m din elemente prefabricate L1 A1</i>	buc	0,00	173.448,960	0,000
<i>Pod dalat L = 5,00 m din elemente prefabricate</i>	buc	0,00	175.842,820	0,000
<i>Reparații poduțe existente</i>	buc	0,00	695,120	0,000
<i>Timpane noi la poduțe existente</i>	buc	0,00	840,070	0,000
<i>Drenuri de acostament</i>	m	0,00	210,750	0,000
<i>Șanțuri cu secțiune neprotejată - pământ</i>	m	36,00	9,170	0,330
<i>Șanțuri pereate</i>	m	0,00	164,400	0,000
<b>TOTAL DISPOZITIVE DE COLECTARE ȘI EVACUARE A APELOR</b>				<b>6,133</b>
<b>SIGURANȚA CIRCULAȚIEI DRUM JUDEȚEAN</b>				
<i>Parapete de siguranță - include realizare straturi parapet și transport materiale</i>	m	0,00	205,480	0,000
<i>Treceri la nivel cu calea ferată - km 11+163 și 23+063</i>	buc	0,00	150.000,000	0,000
<i>Marcaje rutiere</i>	km	0,018	6.283,950	0,114
<i>Indicatori kilometrici/hectometrici și stalpi de ghidare</i>	km	0,00	3.198,680	0,000
<i>Indicatoare rutiere</i>	buc	1,00	172,610	0,173
<b>TOTAL SIGURANȚA CIRCULAȚIEI DRUM JUDEȚEAN</b>				<b>0,287</b>
<b>TOTAL INVESTIȚIA DE BAZĂ</b>				<b>48,969</b>

**DEVIZ ESTIMATIV NR. 5**

pentru **OBIECTUL 5**

**LUCRĂRI DE BAZĂ DJ 693 - AMENAJARE PASAJE LA NIVEL CU CALEA FERATĂ:  
 KM 11+152,312 - 11+176,776 ȘI KM 23+052,820 - 23+083,973**

afereznt obiectivului de investiție

**„MODERNIZARE DRUM JUDEȚEAN DJ 693 PENTRU INTERCONECTARE LA A1 (AR)  
 ȘI POD PESTE MUREȘ LA PECICA JUDEȚUL ARAD (L=57 KM,  
 DIN CARE NECESAR DE MODERNIZARE CCA. 30 KM)”**

Lucrări pentru investiția de baza	U.M.	CANT.	P.U. [lei]	VALOARE (fără TVA) [mii lei]
1	2	3	4	5
<b>TERASAMENTE DRUM JUDEȚEAN - AMENAJARE PASAJE LA NIVEL CU CALEA FERATĂ</b>				
Săpătură structură rutieră	100 m <sup>3</sup>	0,56	392,000	0,220
Frezare straturi asfaltice	m <sup>2</sup>	300,00	15,090	4,527
Desfacere borduri	m	0,00	8,990	0,000
Desfacere pavaj piatra cubica	m <sup>2</sup>	0,00	11,060	0,000
Spargere și desfacere beton de ciment	m <sup>3</sup>	0,00	63,140	0,000
Transport și depozitare pământ	m <sup>3</sup>	56,00	10,280	0,576
Reprofilare parte carosabilă pietruită	100 m <sup>2</sup>	3,00	12,000	0,036
Pregătire platformă	100 m <sup>2</sup>	1,40	194,000	0,272
<b>TOTAL TERASAMENTE DRUM JUDEȚEAN - AMENAJARE PASAJE LA NIVEL CU CALEA FERATĂ</b>				<b>5,631</b>
<b>STRUCTURĂ RUTIERĂ DRUM JUDEȚEAN - AMENAJARE INTERSECȚII NEELIGIBILE</b>				
- 4 cm STRAT DE UZURĂ din mixtură asfaltică tip MAS 16 - include realizare strat și transport materiale	m <sup>2</sup>	380,00	31,110	11,822
- 6 cm STRAT DE LEGĂTURĂ din beton asfaltic deschis tip BAD 20 - include realizare strat și transport materiale	t	56,16	291,083	16,347
- 20 cm strat de BAZĂ din balast stabilizat - include realizare strat și transport materiale	m <sup>3</sup>	82,00	159,690	13,095
- 20/15 cm strat de FUNDAȚIE SUPERIOR din piatră spartă împănată - include realizare strat și transport materiale	m <sup>3</sup>	55,44	113,340	6,284
- 30/25 cm strat de FUNDAȚIE INFERIOR din balast - include realizare strat și transport materiale	m <sup>3</sup>	42,00	68,000	2,856
- Pavaj de pavele executate pe un strat de nisip-acostamente - include realizare strat și transport materiale	m <sup>2</sup>	45,00	66,840	3,008
- Impietruire acostamente cu piatră spartă pe strat de nisip - include realizare strat și transport materiale	m <sup>2</sup>	32,25	19,360	0,624
<b>TOTAL STRUCTURĂ RUTIERĂ DRUM JUDEȚEAN - MENAJARE PASAJE LA NIVEL CU CALEA FERATĂ</b>				<b>54,036</b>
<b>SIGURANȚA CIRCULAȚIEI DRUM JUDEȚEAN</b>				
Parapete de siguranță - include realizare straturi parapet și trnsport materiale	m	0,00	205,480	0,000
Treceri la nivel cu calea ferată - km 11+163 și 23+063	buc	2,00	136.928,930	273,858
Marcaje rutiere	km	0,056	6.283,950	0,352
Indicatori kilometrici/hectometrici și stalpi de ghidare	km	0,00	3.198,680	0,000
Indicatoare rutiere	buc	2,00	172,610	0,345
<b>TOTAL SIGURANȚA CIRCULAȚIEI DRUM JUDEȚEAN</b>				<b>274,555</b>
<b>TOTAL INVESTIȚIA DE BAZĂ</b>				<b>334,222</b>

**DEVIZ ESTIMATIV NR. 6**

pentru CAPITOLUL 1.3

**AMENAJĂRI PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI ȘI ADUCEREA LA STAREA INIȚIALĂ**

afereant obiectivului de investiție

**„MODERNIZARE DRUM JUDEȚEAN DJ 693 PENTRU INTERCONECTARE LA A1 (AR)  
 ȘI POD PESTE MUREȘ LA PECICA JUDEȚUL ARAD (L=57 KM,  
 DIN CARE NECESAR DE MODERNIZARE CCA. 30 KM)”**

Lucrări pentru investiția de baza	U.M.	CANT.	P.U. [lei]	VALOARE (fără TVA) [mii lei]
1	2	3	4	5
<b>LUCRĂRI AMENAJĂRI PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI</b>				
Săpătură pământ	100 m <sup>3</sup>	26,11	392,000	10,234
Transport și depozitare pământ	m <sup>3</sup>	2610,79	10,280	26,839
Extragere pământ pentru amenajare spații verzi	m <sup>3</sup>	2610,79	17,240	45,010
Asternere și mobilizare pământ	m <sup>2</sup>	26107,90	4,470	116,702
Finisare manuală taluzuri/platforme	100 m <sup>2</sup>	261,08	137,000	35,768
Semănare gazon	100 m <sup>2</sup>	261,08	153,000	39,945
Udare și transport apă	100 m <sup>2</sup>	261,08	28,000	7,310
<b>TOTAL LUCRĂRI AMENAJĂRI PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI</b>				<b>281,808</b>
<b>TOTAL PENTRU CAPITOLUL 1.3</b>				<b>281,808</b>

## 5.1.2. Devize pe obiecte

### „MODERNIZARE DRUM JUDEȚEAN DJ 693 PENTRU INTERCONECTARE LA A1 (AR) ȘI POD PESTE MUREȘ LA PECICA JUDEȚUL ARAD (L=57 KM, DIN CARE NECESAR DE MODERNIZARE CCA. 30 KM)”

#### DEVIZUL OBIECTULUI 1

#### LUCRĂRI DE BAZĂ DJ 693 - LUCRĂRI ELIGIBILE

în mii lei și mii euro la cursul B.C.E. **4,5172** lei/euro infoeuro **LUNA DECEMBRIE 2016**

Nr. crt.	DENUMIREA CAPITOLELOR ȘI SUBCAPITOLELOR DE CHELTUIELI	VALOARE (fără TVA)		TVA	VALOARE (incl. TVA)	
		mii lei	mii euro	mii lei	mii lei	mii euro
1	2	3	4	5	6	7
<b>I - LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII ȘI INSTALAȚII</b>						
1	Terasamente	2.685,533	594,513	510,251	3.195,784	707,470
2	Construcții: rezistență (fundații, structură de rezistență) și arhitectură (închideri exterioare, compartimentări, finisaje)	34.405,900	7.616,644	6.537,121	40.943,021	9.063,805
	2.1 STRUCTURA RUTIERĂ	27.877,190	6.171,343	5.296,666	33.173,856	7.343,898
	2.2 DISPOZITIVE DE COLECTARE ȘI EVACUARE A APELOR	1.861,685	412,133	353,720	2.215,405	490,438
	2.3 LUCRĂRI ACCESORII	2.542,550	562,860	483,085	3.025,635	669,803
	2.4 SIGURANȚA CIRCULAȚIEI	2.124,475	470,308	403,650	2.528,125	559,666
3	Izolații	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4	Instalații electrice	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5	Instalații sanitare	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
6	Instal. de încălzire, ventilare, climatizare, PSI, radio-tv, intranet	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
7	Instalații de alimentare cu gaze naturale	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
8	Instalații de telecomunicații	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	<b>TOTAL I</b>	<b>37.091,433</b>	<b>8.211,157</b>	<b>7.047,372</b>	<b>44.138,805</b>	<b>9.771,275</b>
<b>II - MONTAJ</b>						
	Montaj utilaje și echipamente tehnologice	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	<b>TOTAL II</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
<b>III - PROCURARE</b>						
	Utilaje și echipamente tehnologice	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Utilaje și echipamente de transport	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Dotări	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	<b>TOTAL III</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
	<b>TOTAL (TOTAL I+TOTAL II + TOTAL III)</b>	<b>37.091,433</b>	<b>8.211,157</b>	<b>7.047,372</b>	<b>44.138,805</b>	<b>9.771,275</b>

**„MODERNIZARE DRUM JUDEȚEAN DJ 693 PENTRU INTERCONECTARE LA A1 (AR)  
 ȘI POD PESTE MUREȘ LA PECICA JUDEȚUL ARAD (L=57 KM,  
 DIN CARE NECESAR DE MODERNIZARE CCA. 30 KM)”**

**DEVIZUL OBIECTULUI 2**

**LUCRĂRI DE BAZĂ DJ 692**

în mii lei și mii euro la cursul B.C.E. **4,5172** lei/euro infoeuro **LUNA DECEMBRIE 2016**

Nr. crt.	DENUMIREA CAPITOLELOR ȘI SUBCAPITOLELOR DE CHELTUIELI	VALOARE (fără TVA)		TVA	VALOARE (incl. TVA)	
		mii lei	mii euro	mii lei	mii lei	mii euro
1	2	3	4	5	6	7
<b>I - LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII ȘI INSTALAȚII</b>						
1	Terasamente	982,575	217,519	186,689	1.169,264	258,847
2	Construcții: rezistență (fundații, structură de rezistență) și arhitectură (închideri exterioare, compartimentări, finisaje)	8.277,932	1.832,536	1.572,807	9.850,739	2.180,718
	2.1 STRUCTURA RUTIERĂ	6.478,373	1.434,157	1.230,891	7.709,264	1.706,647
	2.2 DISPOZITIVE DE COLECTARE ȘI EVACUARE A APELOR	790,014	174,890	150,103	940,117	208,119
	2.3 LUCRĂRI ACCESORII	929,349	205,736	176,576	1.105,925	244,825
	2.4 SIGURANȚA CIRCULAȚIEI	80,196	17,753	15,237	95,433	21,127
3	Izolații	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4	Instalații electrice	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5	Instalații sanitare	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
6	Instal. de încălzire, ventilare, climatizare, PSI, radio-tv, intranet	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
7	Instalații de alimentare cu gaze naturale	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
8	Instalații de telecomunicații	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	<b>TOTAL I</b>	<b>9.260,507</b>	<b>2.050,055</b>	<b>1.759,496</b>	<b>11.020,003</b>	<b>2.439,565</b>
<b>II - MONTAJ</b>						
	Montaj utilaje și echipamente tehnologice	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	<b>TOTAL II</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
<b>III - PROCURARE</b>						
	Utilaje și echipamente tehnologice	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Utilaje și echipamente de transport	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Dotări	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	<b>TOTAL III</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
	<b>TOTAL (TOTAL I+TOTAL II + TOTAL III)</b>	<b>9.260,507</b>	<b>2.050,055</b>	<b>1.759,496</b>	<b>11.020,003</b>	<b>2.439,565</b>



**„MODERNIZARE DRUM JUDEȚEAN DJ 693 PENTRU INTERCONECTARE LA A1 (AR)  
 ȘI POD PESTE MUREȘ LA PECICA JUDEȚUL ARAD (L=57 KM,  
 DIN CARE NECESAR DE MODERNIZARE CCA. 30 KM)”**

DEVIZUL OBIECTULUI 3

LUCRĂRI DE BAZĂ DJ 692C

în mii lei și mii euro la cursul B.C.E. 4,5172 lei/euro infoeuro LUNA DECEMBRIE 2016

Nr. crt.	DENUMIREA CAPITOLELOR ȘI SUBCAPITOLELOR DE CHELTUIELI	VALOARE (fără TVA)		TVA	VALOARE (incl. TVA)	
		mii lei	mii euro	mii lei	mii lei	mii euro
1	2	3	4	5	6	7
<b>I - LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII ȘI INSTALAȚII</b>						
1	Terasamente	781,282	172,957	148,444	929,726	205,819
2	Construcții: rezistență (fundații, structură de rezistență) și arhitectură (închideri exterioare, compartimentări, finisaje)	4.604,573	1.019,342	874,868	5.479,441	1.213,017
	2.1 STRUCTURA RUTIERĂ	3.929,801	869,964	746,662	4.676,463	1.035,257
	2.2 DISPOZITIVE DE COLECTARE ȘI EVACUARE A APELOR	115,721	25,618	21,987	137,708	30,485
	2.3 LUCRĂRI ACCESORII	505,513	111,908	96,047	601,560	133,171
	2.4 SIGURANȚA CIRCULAȚIEI	53,538	11,852	10,172	63,710	14,104
3	Izolații	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4	Instalații electrice	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5	Instalații sanitare	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
6	Instal. de încălzire, ventilare, climatizare, PSI, radio-tv, intranet	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
7	Instalații de alimentare cu gaze naturale	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
8	Instalații de telecomunicații	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	<b>TOTAL I</b>	<b>5.385,855</b>	<b>1.192,299</b>	<b>1.023,312</b>	<b>6.409,167</b>	<b>1.418,836</b>
<b>II - MONTAJ</b>						
	Montaj utilaje și echipamente tehnologice	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	<b>TOTAL II</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
<b>III - PROCURARE</b>						
	Utilaje și echipamente tehnologice	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Utilaje și echipamente de transport	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Dotări	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	<b>TOTAL III</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
	<b>TOTAL (TOTAL I+TOTAL II + TOTAL III)</b>	<b>5.385,855</b>	<b>1.192,299</b>	<b>1.023,312</b>	<b>6.409,167</b>	<b>1.418,836</b>

**„MODERNIZARE DRUM JUDEȚEAN DJ 693 PENTRU INTERCONECTARE LA A1 (AR)  
 ȘI POD PESTE MUREȘ LA PECICA JUDEȚUL ARAD (L=57 KM,  
 DIN CARE NECESAR DE MODERNIZARE CCA. 30 KM)”**

DEVIZUL OBIECTULUI 4

**LUCRĂRI DE BAZĂ DJ 693 - AMENAJARE INTERSECȚII NEELIGIBILE:  
 KM 0+000,00 - 014,072, KM 12+190,056 - 12+192,00, KM 12+192,00 - 12+194,05**

în mii lei și mii euro la cursul B.C.E. **4,5172** lei/euro infoeuro **LUNA DECEMBRIE 2016**

Nr. crt.	DENUMIREA CAPITOLELOR ȘI SUBCAPITOLELOR DE CHELTUIELI	VALOARE (fără TVA)		TVA	VALOARE (incl. TVA)	
		mii lei	mii euro	mii lei	mii lei	mii euro
1	2	3	4	5	6	7
<b>I - LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII ȘI INSTALAȚII</b>						
1	Terasamente	4,584	1,015	0,871	5,455	1,208
2	Construcții: rezistență (fundații, structură de rezistență) și arhitectură (închideri exterioare, compartimentări, finisaje)	44,385	9,827	8,433	52,818	11,693
	2.1 STRUCTURA RUTIERĂ	37,965	8,405	7,213	45,178	10,001
	2.2 DISPOZITIVE DE COLECTARE ȘI EVACUARE A APELOR	6,133	1,358	1,165	7,298	1,616
	2.3 LUCRĂRI ACCESORII	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	2.4 SIGURANȚA CIRCULAȚIEI	0,287	0,064	0,055	0,342	0,076
3	Izolații	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4	Instalații electrice	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5	Instalații sanitare	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
6	Instal. de încălzire, ventilare, climatizare, PSI, radio-tv, intranet	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
7	Instalații de alimentare cu gaze naturale	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
8	Instalații de telecomunicații	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	<b>TOTAL I</b>	<b>48,969</b>	<b>10,842</b>	<b>9,304</b>	<b>58,273</b>	<b>12,901</b>
<b>II - MONTAJ</b>						
	Montaj utilaje și echipamente tehnologice	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	<b>TOTAL II</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
<b>III - PROCURARE</b>						
	Utilaje și echipamente tehnologice	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Utilaje și echipamente de transport	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Dotări	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	<b>TOTAL III</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
	<b>TOTAL (TOTAL I+TOTAL II + TOTAL III)</b>	<b>48,969</b>	<b>10,842</b>	<b>9,304</b>	<b>58,273</b>	<b>12,901</b>

**„MODERNIZARE DRUM JUDEȚEAN DJ 693 PENTRU INTERCONECTARE LA A1 (AR)  
 ȘI POD PESTE MUREȘ LA PECICA JUDEȚUL ARAD (L=57 KM,  
 DIN CARE NECESAR DE MODERNIZARE CCA. 30 KM)”**

**DEVIZUL OBIECTULUI 5**

**LUCRĂRI DE BAZĂ DJ 693 - AMENAJARE PASAJE LA NIVEL CU CALEA FERATĂ:  
 KM 11+152,312 - 11+176,776 ȘI KM 23+052,820 - 23+083,973**

în mii lei și mii euro la cursul B.C.E. **4,5172** lei/euro infoeuro **LUNA DECEMBRIE 2016**

Nr. crt.	DENUMIREA CAPITOLELOR ȘI SUBCAPITOLELOR DE CHELTUIELI	VALOARE (fără TVA)		TVA	VALOARE (incl. TVA)	
		mii lei	mii euro	mii lei	mii lei	mii euro
1	2	3	4	5	6	7
<b>I - LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII ȘI INSTALAȚII</b>						
1	Terasamente	5,631	1,247	1,070	6,701	1,483
2	Construcții: rezistență (fundații, structură de rezistență) și arhitectură (închideri exterioare, compartimentări, finisaje)	328,591	72,742	62,432	391,023	86,563
	2.1 STRUCTURA RUTIERĂ	54,036	11,962	10,267	64,303	14,235
	2.2 DISPOZITIVE DE COLECTARE ȘI EVACUARE A APELOR	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	2.3 LUCRĂRI ACCESORII	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	2.4 SIGURANȚA CIRCULAȚIEI	274,555	60,780	52,165	326,720	72,328
3	Izolații	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4	Instalații electrice	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5	Instalații sanitare	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
6	Instal. de încălzire, ventilare, climatizare, PSI, radio-tv, intranet	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
7	Instalații de alimentare cu gaze naturale	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
8	Instalații de telecomunicații	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	<b>TOTAL I</b>	<b>334,222</b>	<b>73,989</b>	<b>63,502</b>	<b>397,724</b>	<b>88,046</b>
<b>II - MONTAJ</b>						
	Montaj utilaje și echipamente tehnologice	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	<b>TOTAL II</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
<b>III - PROCURARE</b>						
	Utilaje și echipamente tehnologice	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Utilaje și echipamente de transport	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Dotări	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	<b>TOTAL III</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
	<b>TOTAL (TOTAL I+TOTAL II + TOTAL III)</b>	<b>334,222</b>	<b>73,989</b>	<b>63,502</b>	<b>397,724</b>	<b>88,046</b>

### 5.1.3. Devize financiare

**„MODERNIZARE DRUM JUDEȚEAN DJ 693 PENTRU INTERCONECTARE LA A1 (AR)  
 ȘI POD PESTE MUREȘ LA PECICA JUDEȚUL ARAD (L=57 KM,  
 DIN CARE NECESAR DE MODERNIZARE CCA. 30 KM)”**

*Evaluare în mii lei*

Valoare    TVA 19% /    Valoare  
 (fără TVA)    20% / 24%    (incl. TVA)

<b>DEVIZ FINANCIAR Nr. 1 - Studii de teren</b>			
- Studiu topografic	36,040	8,650	44,690
- Studii geotehnice	30,589	7,341	37,930
<b>TOTAL Deviz financiar nr. 1</b>	<b>66,629</b>	<b>15,991</b>	<b>82,620</b>

<b>DEVIZ FINANCIAR Nr. 2 - Obținerea de avize, acorduri și autorizații</b>			
- Certificat de urbanism	0,000	0,000	0,000
- avize și acorduri cerute prin C.U.	30,000	6,000	36,000
- Autorizație de construire	0,000	0,000	0,000
<b>TOTAL Deviz financiar nr. 2</b>	<b>30,000</b>	<b>6,000</b>	<b>36,000</b>

<b>DEVIZ FINANCIAR Nr. 3 - Proiectare și engineering</b>			
- Documentație de Avizare a Lucrărilor de Intervenție, inclusiv documentații pentru obținerea avizelor și acordurilor și actualizări	56,415	13,379	69,794
- Memoriu de prezentare pentru declanșarea procedurii de evaluare a impactului asupra mediului	14,000	0,000	14,000
- Expertiza Tehnică, inclusiv actualizări	13,200	3,008	16,208
- Studiu de trafic	18,000	3,600	21,600
- Audit de siguranța rutiera	422,650	0,000	422,650
- proiect tehnic + caiete de sarcini + documentatii obtinere avize autorizatii	600,000	114,000	714,000
- detalii de execuție	350,000	66,500	416,500
- verificare de proiect	50,000	9,500	59,500
<b>TOTAL Deviz financiar nr. 3</b>	<b>1.524,265</b>	<b>209,987</b>	<b>1.734,252</b>

<b>DEVIZ FINANCIAR Nr. 4 - Organizarea procedurilor de achiziție publică</b>			
- întocmire documentație de licitație	0,000	0,000	0,000
- cost organizare licitație	0,000	0,000	0,000
<b>TOTAL Deviz financiar nr. 4</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>

<b>DEVIZ FINANCIAR Nr. 5 - Consultanță</b>			
- servicii de consultanță pentru elaborare studii, documentații, etc	0,000	0,000	0,000
- servicii de consultanță pentru managementului proiectului	500,000	95,000	595,000
<b>TOTAL Deviz financiar nr. 5</b>	<b>500,000</b>	<b>95,000</b>	<b>595,000</b>

<b>DEVIZ FINANCIAR Nr. 6 - Asistență tehnică</b>			
- asistență tehnică din partea proiectantului	100,000	19,000	119,000
- asigurarea supravegherii prin inspectori de șantier	600,000	114,000	714,000
<b>TOTAL Deviz financiar nr. 6</b>	<b>700,000</b>	<b>133,000</b>	<b>833,000</b>

### 5.1.4. Deviz general (cf. H.G. 28/09.01.2008) privind cheltuielile necesare realizării

**„MODERNIZARE DRUM JUDEȚEAN DJ 693 PENTRU INTERCONECTARE LA A1 (AR)  
 ȘI POD PESTE MUREȘ LA PECICA JUDEȚUL ARAD (L=57 KM,  
 DIN CARE NECESAR DE MODERNIZARE CCA. 30 KM)”**

în mii lei și mii euro la cursul B.C.E. **4,5172** lei/euro infoeuro **LUNA DECEMBRIE 2016**

NR. CRT.	DENUMIREA CAPITOLELOR ȘI SUBCAPITOLELOR DE CHELTUIELI	VALOARE (fără TVA)		TVA	VALOARE (incl. TVA)	
		mii lei	mii euro	mii lei	mii lei	mii euro
1	2	3	4	5	6	7
<b>CAPITOLUL 1</b>						
<b>CHELTUIELI PENTRU OBTINEREA ȘI AMENAJAREA TERENULUI</b>						
1.1	Obținerea terenului	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.2	Amenajarea terenului	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.3	Amenaj. pt. prot. mediului și aducerea la starea inițială	231,424	51,232	43,971	275,395	60,966
	<b>TOTAL CAPITOL 1</b>	<b>231,424</b>	<b>51,232</b>	<b>43,971</b>	<b>275,395</b>	<b>60,966</b>
<b>CAPITOLUL 2</b>						
<b>CHELTUIELI PT. ASIG. UTILITĂȚILOR NEC. OBIECTIVULUI</b>						
	<b>TOTAL CAPITOL 2</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
<b>CAPITOLUL 3</b>						
<b>CHELTUIELI PENTRU PROIECTARE ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ</b>						
3.1	Studii de teren	66,629	14,750	15,991	82,620	18,290
3.2	Taxe pentru obț. de avize, acorduri și autorizații	30,000	6,641	6,000	36,000	7,970
3.3	Proiectare și inginerie	1.524,265	337,436	209,987	1.734,252	383,922
3.4	Organizarea procedurilor de achiziție	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3.5	Consultanță	500,000	110,688	95,000	595,000	131,720
3.6	Asistență tehnică	700,000	154,963	133,000	833,000	184,406
	<b>TOTAL CAPITOL 3</b>	<b>2.820,894</b>	<b>624,478</b>	<b>459,978</b>	<b>3.280,872</b>	<b>726,308</b>
<b>CAPITOLUL 4</b>						
<b>CHELTUIELI PENTRU INVESTIȚIA DE BAZĂ</b>						
4.1	Construcții și instalații	52.120,986	11.538,342	9.902,986	62.023,972	13.730,623
Ob. 1	LUCRĂRI DE BAZĂ DJ 693 - LUCRĂRI ELIGIBILE	37.091,433	8.211,157	7.047,372	44.138,805	9.771,275
Ob. 2	LUCRĂRI DE BAZĂ DJ 692	9.260,507	2.050,055	1.759,496	11.020,003	2.439,565
Ob. 3	LUCRĂRI DE BAZĂ DJ 692C	5.385,855	1.192,299	1.023,312	6.409,167	1.418,836
Ob. 4	LUCRĂRI DE BAZĂ DJ 693 - AMENAJARE INTERSECȚII NEELIGIBILE: KM 0+000,00 - 014,072, KM 12+190,056 - 12+192,00, KM 12+192,00 - 12+194,05	48,969	10,842	9,304	58,273	12,901
Ob. 5	LUCRĂRI DE BAZĂ DJ 693 - AMENAJARE PASAJE LA NIVEL CU CALEA FERATĂ: KM 11+152,312 - 11+176,776 ȘI KM 23+052,820 - 23+083,973	334,222	73,989	63,502	397,724	88,046
4.2	Montaj utilaje tehnologice	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu montaj	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4.4	Utilaje fără montaj și echipamente de transport	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4.5	Dotări	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4.6	Active necorporale	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	<b>TOTAL CAPITOL 4</b>	<b>52.120,986</b>	<b>11.538,342</b>	<b>9.902,986</b>	<b>62.023,972</b>	<b>13.730,623</b>
<b>CAPITOLUL 5</b>						
<b>ALTE CHELTUIELI</b>						
5.1	Organizare de șantier	521,210	115,384	99,030	620,240	137,306
	5.1.1. Lucrări de construcții [0,5 %]	260,605	57,692	49,515	310,120	68,653
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului [0,5 %]	260,605	57,692	49,515	310,120	68,653
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	578,743	128,120	0,000	578,743	128,120
	5.2.1. Comisioane, cote, taxe	578,743	128,120	0,000	578,743	128,120
	5.2.1.1 - ISC - 0,6% din C+M	315,678	69,884	0,000	315,678	69,884
	5.2.1.2 - CSC - 0,5% din C+M	263,065	58,236	0,000	263,065	58,236
	5.2.2. Costul creditului	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute - 6 %	3.141,145	695,374	596,818	3.737,963	827,496
	<b>TOTAL CAPITOL 5</b>	<b>4.241,098</b>	<b>938,878</b>	<b>695,848</b>	<b>4.936,946</b>	<b>1.092,922</b>
<b>CAPITOLUL 6</b>						
<b>CHELTUIELI PENTRU PROBE TEHNOLOGICE ȘI TESTE ȘI PREDAREA LA BENEFICIAR</b>						
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
6.2	Probe tehnologice și teste	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	<b>TOTAL CAPITOL 6</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
	<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>59.414,402</b>	<b>13.152,930</b>	<b>11.102,783</b>	<b>70.517,185</b>	<b>15.610,819</b>
	<b>din care C + M</b>	<b>52.613,015</b>	<b>11.647,266</b>	<b>9.996,472</b>	<b>62.609,487</b>	<b>13.860,242</b>









Număr luni - ANUL 2020												2021
32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
ETAPE REALIZATE ÎNAINTEA DEPUNERII PROIECTULUI												
ETAPE REALIZATE DUPĂ DEPUNEREA PROIECTULUI												
												131,533
25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000
4,167	4,167	4,167	4,167	4,167	4,167	4,167	4,167	4,167	4,167	4,167	4,167	4,167
20,833	20,833	20,833	20,833	20,833	20,833	20,833	20,833	20,833	20,833	20,833	20,833	20,833
2558,491	2558,491	2558,491	2558,491	2558,491								
							231,129	231,129	231,129	231,129	231,129	231,129
265,161	265,161	265,161	265,161	265,161	265,161							
							422,175	422,175	422,175	422,175	422,175	422,175
										57,856	57,856	57,856
												0,000
2873,652	2873,652	2873,652	2873,652	2873,652	315,161	703,305	703,305	703,305	761,161	761,161	761,161	239,389

## 6. Indicatori de apreciere a eficienței economice

Analiza comparativă a costului realizării lucrărilor de intervenții, față de valoarea de inventar a construcției. Conform datelor furnizate de beneficiar, administratorul drumurilor (Consiliul Județean Timiș, Direcția pentru Administrarea Drumurilor și Podurilor Județene Timiș), valoarea de inventar al drumurilor este:

**Total valoarea de inventar DJ693+DJ692+DJ692C \_\_\_\_\_ 6 334 304.36 lei**

$$I = \frac{70.517.185,00\text{lei}}{6.334.304,36\text{lei}} \times 100 = 1.113,26\%$$

**Indicatorul de apreciere a eficienței economice are valoarea de 1.113,26 %.**

*Eficiența economică a investiției se va observa în timp prin dezvoltarea din punct de vedere social și economic a teritoriilor administrative tranzitate de drumurile județene cuprinse prin proiect, prin îmbunătățirea stării tehnice a acestor drumuri și implicit confortul și siguranța circulației. De asemenea, eficiența economică a investiției se va observa și prin reducerea cheltuielilor de exploatare suportate atât de participanții la circulația rutieră, cât și de către administratorul drumurilor, respectiv prin reducerea poluării mediului.*

## 7. Sursele de finanțare a investiției:

Din valoarea totală a proiectului „*Modernizare drum județean DJ 693 pentru interconectare la A1 (AR) și pod peste Mureș la Pecica județul Arad (L=57 km, din care necesar de modernizare cca. 30 km)*” - 70.517.185,00 lei (inclusiv T.V.A.), adică 59.414.402,00 lei (fără T.V.A.), sursele de finanțare propuse sunt:

- *Pentru valoarea totală eligibilă, fonduri externe nerambursabile atrase prin PROGRAMUL OPERAȚIONAL REGIONAL 2014-2020, Axa 6: Îmbunătățirea infrastructurii rutiere de importanță regională, Prioritatea de investiție, 6.1. Stimularea mobilității regionale prin conectarea nodurilor secundare și terțiare la infrastructura TEN - T, inclusiv a nodurilor multinodale”;*
- *Bugetul propriu al Consiliului Județean Timiș;*
- *Bugetul de stat;*

## 8. Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției

*Realizarea proiectului va avea efecte în ceea ce privește revigorarea economică a zonei cu consecințe asupra creării de noi locuri de muncă, în domeniul agriculturii, prestărilor de servicii și a altor activități productive și al turismului. În ceea ce privește numărul de locuri de muncă create odată cu execuția lucrărilor se pot afirma următoarele:*

### 8.1. Număr de locuri de muncă create în faza de execuție

Executarea lucrărilor se va face cu personal calificat, angajat în cadrul firmelor de execuție din domeniu, deci nu se vor crea locuri de muncă pe perioadă nedeterminată. Există posibilitatea ca societatea comercială care va executa lucrările să angajeze pe perioada execuției lucrărilor, adică pe perioadă determinată, forță de muncă locală.



## 8.2. Număr de locuri de muncă create în faza de operare

În faza de operare, realizarea lucrărilor de întreținere curentă și periodică la drumuri (desfundări de șanțuri, desfundări de podețe, tăieri de acostamente, cosirea vegetației din zona drumului, etc.), se va face funcție de opțiunea beneficiarului:

- în regie proprie, caz în care se pot crea noi locuri de muncă;
- prin contract de prestări servicii cu o firmă specializată în domeniu, caz în care personalul este angajat în cadrul acesteia.

## 9. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AI INVESTIȚIEI

9.1. Valoarea totală (INV), inclusiv TVA (mii lei) este de **70.517,185 mii lei, respectiv 15.610,819 mii euro, (1 euro= 4,5172 lei pentru luna decembrie 2016), din care: construcții montaj (C+M): 62.609,487 mii lei, respectiv 13.860,242 mii euro.**

### 9.2. Eșalonarea investiției (INV / C+M)

- anul I - 2016: **620,894 mii lei – fără T.V.A.**
- anul II - 2017: **166,667 mii lei – fără T.V.A.**
- anul III – 2018: **833,333 mii lei – fără T.V.A.**
- anul IV – 2019: **35.336,159 mii lei – fără T.V.A.**
- anul V – 2020: **19.076,815 mii lei – fără T.V.A.**
- anul VI – 2021: **239,389 mii lei – fără T.V.A.**

9.3. Durata de realizare (luni) - **44 luni, din care 24 luni execuție lucrări;**

### 9.4. Capacități în unități fizice și valorice

- ✓ Categoria de importanță a drumului C - normală;
- ✓ Clasa de importanță a drumului III;
- ✓ Clasa tehnică a drumului IV;
- ✓ Lungimea traseului amenajat 37,285 km;
- ✓ nr. benzi de circulație 2 benzi;
- ✓ lățime parte carosabilă 6,00 m;
- ✓ lățime platformă 8,00 m;
- ✓ panta transversală în aliniament 2,5 % - acoperiș;
- ✓ lățime acostamente 2 x 1,00 m;
- ✓ lățime bandă de încadrare 2 x 0,25 m;
- ✓ panta transversală acostamente 4 %;
- ✓ Viteza de proiectare 60 km/h.

CAPACITĂȚI ÎN UNITĂȚI FIZICE ȘI VALORICE						
în mii lei și mii euro la cursul B.C.E.			4,5172	infoeuro	LUNA DECEMBRIE 2016	
Nr.	Capitolul/Subcapitolele de cheltuieli	U.M.	Cantitate	Cost unitar		Total (fara TVA)
				lei	euro	lei
<b>4. Cheltuieli pentru investiția de bază</b>						
4.1	TERASAMENTE DRUMURI JUDEȚENE	km	37,285	119.608,56	26.478,47	4.459.605
4.2	STRUCTURĂ RUTIERĂ DRUMURI JUDEȚENE	km	37,285	1.029.297,71	227.861,89	38.377.365
4.4	DISPOZITIVE DE EVACUARE A APELOR DE SUPRAFAȚĂ - PODURI ȘI PODEȚE	km	37,285	54.106,56	11.977,90	2.017.363
4.5	DISPOZITIVE DE COLECTARE ȘI SCURGERE A APELOR DE SUPRAFAȚĂ - ȘANȚURI CU SECȚIUNE PROTEJATĂ ȘI NEPROTEJATĂ	km	37,285	20.281,35	4.489,81	756.190
4.5	LUCRĂRI ACCESORII	km	37,285	106.675,93	23.615,50	3.977.412
4.6	SIGURANȚA CIRCULAȚIEI	km	37,285	67.937,54	15.039,75	2.533.051
<b>Investiția de bază - cost unitar</b>		<b>km</b>	<b>37,285</b>	<b>1.397.907,63</b>	<b>309.463,30</b>	<b>52.120.986</b>

#### 9.5. Alți indicatori specifici domeniului de activitate în care este realizată investiția, după caz

(nu este cazul)

#### 10. Avize și acorduri de principiu propuse

Certificatul de urbanism

Acordul de mediu, Aviz Administrația Bazinală de Ape Banat

Aviz Poliția Română, Aviz CNADNR

Aviz ANIF, Aviz ENEL

Aviz SNCFR, Alte avize solicitate în Certificatul de urbanism

Prezenta documentație a fost elaborată conform normelor și legislației în vigoare la data elaborării:

-HOTARARE Nr. 28 din 9 ianuarie 2008 privind aprobarea conținutului-cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții.

- Ordinul 863/2008 pentru aprobarea „Instrucțiunilor de aplicare a unor prevederi din HG 28/2008 privind aprobarea conținutului-cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții.

- Ordinul nr. 276/2009 pentru modificarea și completarea Instrucțiunilor de aplicare a unor prevederi din HG 28/2008 privind aprobarea conținutului-cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții.

**INTOCMIT,**  
**S.C. M.G.M. DESIGN S.R.L.**  
 ing. JURJI GABRIEL