

**DRĂGULEȚ Răzvan Laurentiu**

**ATESTAT MDRT Nr.: 08699**

Adresa: str. Nicolae Filimon, nr.7, sector 6, București

Tel.: +4 0722 254 486, +4 0212602071,

Email : [razvan.dragulet@yahoo.com](mailto:razvan.dragulet@yahoo.com)

Nr. 14-12 / 18.12.2020  
(conform registrului de evidență)

## REFERAT

Privind verificarea de calitate – la cerințele **A<sub>4</sub>, B<sub>2</sub>, D** a proiectului :

### **„MODERNIZARE DJ 152 A, DJ 151 A ȘI DJ 151, TÂRGU MUREȘ (DN 15E) – Band – Șăulia – Sărmașu – limită județ Bistrița Năsăud, jud. Mureș ”**

**1. Date de identificare:** Proiect Nr. **13/2019**

Faza de elaborare : **D.A.L.I.**

- **Proiectant:** PEIESI S.R.L. IASI, C.U.I.: RO34101751, J22/237/2015, IASI;
- **Investitor:** CONSILIUL JUDEȚEAN MUREȘ, Piața Victoriei, nr.11, județul Mureș
- **Amplasament:** Județul MUREȘ

Data prezentării proiectului pentru verificare: Decembrie – 2020

#### **2. Caracteristicile principale ale proiectului:**

Proiectul cuprinde soluțiile tehnice modernizare a traseelor drumurilor județene DJ 152 A, DJ 151 A și DJ 151.

Lungimea totală a traseului afectate de lucrări : **L<sub>TOT</sub> ~ 58.073,05 ml**, din care:

Lungime totală afectată de lucrări – DJ152A: **L ~ 17.489,92 ml ( 17.759,92 ml);**

Lungime totală afectată de lucrări – DJ151A: **L ~ 19.754,21 ml ( 20.095,71 ml);**

Lungime totală afectată de lucrări – DJ151: **L ~ 20.048,42 ml ( 20.181,42 ml);**

Intrucât au fost constatate diferențe de kilomeraj între bornele kilometrice și ridicarea topografică, referințele în cadrul Proiectului au fost făcute la kilometrajul rezultată din măsurătorile topografice.

Structura rutieră proiectată pentru refacerea zonelor degradate va avea următoarea alcătuire:

- 6 cm - strat de bază din AB 22.4 bază 50/70;
- 25 cm - strat superior de fundație din balast stabilizat cu ciment;
- 35cm - strat inferior de fundație din balast;

După remedierea degradărilor structurale, la final, se va executa următoarea structură rutieră:

- 4 cm - strat de uzură din beton asfaltic BA16, EB 16- rul 50/70 beton asfaltic executat la cald, conf SR EN 13108, AND 605, după compactare;
- 6 cm – strat de legătură din beton asfaltic deschis - binder - BAD 22.4, EB 22.4 - leg 50/70, , conf SR EN 13108, AND 605, după compactare;
- Reciclare in situ cu bitum spumat și ciment (minim grosimea medie a straturilor asfaltice);
- Sistemul rutier reparat și pregătit pentru reciclare;

Structura rutieră proiectată pentru trotuare va avea următoarea alcătuire:

- 6 cm - pavele prefabricate din beton;
- 5 cm – strat de pozare - strat de nisip;
- 15 cm - strat de fundație din balast;
- Desfacerea structurii rutiere existente;



În secțiune transversală, drumul modernizat va avea următoarele caracteristici:

- lățimea platformei drumurilor 8,00 m;
- lățimea părții carosabile 6,00 m;
- lățimea benzilor de circulație 3,00 m;
- lățimea benzilor de încadrare  $2 \times 0,25$  m;
- lățimea acostamentelor  $2 \times 0,75$  m;
- panta transversală a părților carosabile în aliniament 2,50%;
- panta transversală a acostamentelor 4,00%.

Pentru asigurarea unei bune siguranțe a circulației rutiere, pe zonele de rambleu cu înălțimea mai mare de 2,00 m sunt prevăzuți parapeteți de siguranță metalici, la exteriorul platformei drumului. Taluzele se execută cu panta de 2:3 și se vor acoperi cu pământ vegetal și se vor înierba.

Apele colectate vor fi evacuate în afara zonei drumului prin podete de descarcare proiectate sau existente. Tipul de sant cu secțiune protejată proiectat este sant trapezoidal din beton de ciment C30/37 în grosime de 10 cm, așezat pe un strat de nisip cu grosimea de 5 cm. Pantele santurilor sunt de 2:3 înspre drumul județean și 1:1 panta exterioară înspre limitele de proprietăți. La racordarea cu terenul existent, este proiectată o bancheta de 50 cm, cu panta de 2% spre drumul județean.

Rigola carosabilă cu placute armate este din beton de ciment C30/37 și este folosită pe tronsoanele de drum unde nu există suficient spațiu pentru a realiza santul trapezoidal.

Pentru continuitatea santurilor în dreptul acceselor la proprietăți au fost prevăzute podete tubulare corugate cu diametrul de 500 mm sau în cazul în care accesele sunt pe tronsoane prevăzute cu rigola carosabilă, aceste rigole tin loc și de acces. Pentru drumuri laterale, au fost prevăzute podete tubulare cu diametrul de 600 mm, cu câte două timpane la fiecare podet.

Lucrările de semnalizare se vor realiza cu respectarea normativelor SR 1848/1 – 7 și a Codului Rutier.

### **3. Documente ce se prezintă la verificare:**

- Memoriu tehnic
- Piese desenate

### **4. Concluzii asupra verificării:**

În urma verificării proiectul este apreciat ca fiind corespunzător, drept urmare fiind semnat și ștampilat.

Am primit 3 (trei) exemplare,

**CONSILIUL JUDEȚEAN MUREȘ**

Am predat 3 (trei) exemplare,

**Dr. Ing. Razvan Laurentiu DRĂGULEȚ**



Pagină 2 din 2



S.C. „PEIESI” S.R.L. IAȘI  
Strada Carpați Nr. 13 Iași  
Telefon 0773 861 880

21.01.2021



## REFERAT Nr. 2 / 2021

privind verificarea de calitate la cerinta A4; B2; D2 a proiectului:

### **MODERNIZARE DJ 152 A, DJ 151 A ȘI DJ 151 TÂRGU MUREȘ (DN 15 E) – BAND – SAULIA – SARMAȘU – LIMITA JUDEȚ BISTRIȚA, JUDEȚUL MUREȘ**

- Obiect Nr. 1: Pod pe DJ 152 A la km 1 + 317 (1 + 285,40) peste pârâul Beșa  
Obiect Nr. 2: Pod pe DJ 152 A la km 7 + 116 (7 + 167,50) peste pârâul Cuieșd în satul Nazna, comuna Sâncraiu de Mureș  
Obiect Nr. 3: Pod pe DJ 152 A la km 8 + 316 (9 + 345,30) peste pârâul Berghia în satul Berghia, comuna Panet  
Obiect Nr. 4: Pod pe DJ 152 A la km 11 + 136 (11 + 088,70) peste pârâul Berghia în satul Berghia, comuna Panet  
Obiect Nr. 5: Pod pe DJ 152 A la km 18 + 719 peste torent în localitatea Band  
Obiect Nr. 6: Pod pe DJ 151 A la km 0 + 142 (0 + 160) peste Pârâul de Câmpie în satul Bujor, comuna Zau de Câmpie  
Obiect Nr. 7: Pod pe DJ 151 A la km 3 + 841 (3 + 880,50) peste pârâul Saulia în satul Saulia  
Obiect Nr. 8: Pod pe DJ 151 A la km 8 + 239 (8 + 462) peste pârâul Leorinta în satul Leorinta  
Obiect Nr. 9: Pod pe DJ 151 A la km 15 + 280 peste pârâul Drăculea Mădăraș în satul Grebenișul de Câmpie  
Obiect Nr. 10: Pod pe DJ 151 A la km 19 + 215 (19 + 245) peste pârâul Comlod în localitatea Band  
Obiect Nr. 11: Pod pe DJ 151 la km 38 + 144 (38 + 116,30) peste Pârâul de Câmpie  
Obiect Nr. 12: Pod pe DJ 151 la km 42 + 106,50 peste Pârâul de Câmpie  
**FAZA: D.A.L.I.**

### **1. DATE DE IDENTIFICARE**

- Proiectant general: S.C. "PEIESI" S.R.L. IAȘI
- Proiectant de specialitate: S.C. "PEIESI" S.R.L. IAȘI
- Sef de proiect: ing. Bogdan Poleucă
- Proiectanti: ing. Andrei Bejan  
ing. Gabriel Bălăucă
- Faza de proiectare: D.A.L.I.
- Ordonator de credite: JUDEȚUL MUREȘ
- Beneficiar: JUDEȚUL MUREȘ
- Amplasament: DJ 152 A, DJ 151 A și DJ 151, județul Mureș

- Obiectivul prezentului proiect: Modernizare DJ 152 A, DJ 151 A ȘI DJ 151

## 2. CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE PODURILOR EXISTENTE SUPUSE MODERNIZĂRII

### **Obiect Nr. 1: Pod pe DJ 152 A la km 1 + 317 (1 + 285,40) peste pârâul Beșa**

- Pod pe fișii cu goluri mari executat în 1972 pentru clasa I de încărcare
- $L = 10,00 \text{ m}$ ,  $C = 7,80 \text{ m} + 2 \text{ T} \times 1,30 \text{ m}$
- Culei masive fundate direct
- Îmbrăcămintă bituminoasă
- Racordări cu sferturi de con
- Albie canalizată
- Podul are degradări în concordanță cu vechimea

### **Obiect Nr. 2: Pod pe DJ 152 A la km 7 + 116 (7 + 167,50) peste pârâul Cuieșd în satul Nazna, comuna Sâncraiu de Mureș**

- Pod pe grinzi din beton armat monolit executat în 1972 pentru clasa I de încărcare și lărgit bilateral cu chesoane prefabricate tip Π în 2001 – 2003
- $L = 8,50 \text{ m}$ ,  $C = 7,60 \text{ m}$  fără trotuare
- Culei masive fundate direct
- Îmbrăcămintă bituminoasă
- Racordări cu sferturi de con pereate aval
- Albie aval pereată
- Podul are degradări în concordanță cu vechimea

### **Obiect Nr. 3: Pod pe DJ 152 A la km 8 + 316 (9 + 345,30) peste pârâul Berghia în satul Berghia, comuna Panet**

- Pod pe grinzi din beton armat monolit executat în 1972 pentru clasa I de încărcare și consolidat în 2001 – 2003
- $L = 7,00 \text{ m}$ ,  $C = 8,00 \text{ m} + 2 \text{ T} \times 1,00 \text{ m}$
- Culei masive fundate direct
- Îmbrăcămintă bituminoasă
- Racordări cu sferturi de con și zid de sprijin aval
- Albie neamenajată
- Podul are degradări în concordanță cu vechimea

### **Obiect Nr. 4: Pod pe DJ 152 A la km 11 + 136 (11 + 088,70) peste pârâul Berghia în satul Berghia, comuna Panet**

- Pod pe grinzi din beton armat monolit executat în 1972 pentru clasa I de încărcare și lărgit bilateral cu dale monolite în 2001 – 2003
- $L = 13,00 \text{ m}$ ,  $C = 7,80 \text{ m} + 2 \text{ T} \times 1,00 \text{ m}$
- Culei masive fundate direct
- Îmbrăcămintă bituminoasă
- Albie neamenajată
- Podul are degradări în concordanță cu vechimea

### **Obiect Nr. 5: Pod pe DJ 152 A la km 18 + 719) peste torent în localitatea Band**

- Pod dală din beton armat monolit
- $L = 3,00 \text{ m}$ ,  $C = 6,00 \text{ m}$  fără trotuare
- Culei masive fundate direct
- Îmbrăcămintă bituminoasă
- Albie neamenajată



- Podul are degradări în concordanță cu vechimea

**Obiect Nr. 6: Pod pe DJ 151 A la km 0 + 142 (0 + 160) peste Pârâul de Câmpie în satul Bujor, comuna Zau de Câmpie**

- Pod pe fișii cu goluri mari executat în 1973 pentru clasa I de încărcare
- $L = 14,00 \text{ m}$ ,  $C = 6,00 \text{ m} + 2 T \times 1,00 \text{ m}$
- Culei masive fundate direct
- Îmbrăcămintă bituminoasă
- Racordări cu sferturi de con și aripi
- Podul are degradări în concordanță cu vechimea

**Obiect Nr. 7: Pod pe DJ 151 A la km 3 + 841 (3 + 880,50) peste pârâul Sauila în satul Sauila**

- Pod pe grinzi din beton armat monolit executat în 1973 pentru clasa I de încărcare și lărgit bilateral cu chesoane prefabricate tip II
- $L = 6,00 \text{ m}$ ,  $C = 8,10 \text{ m}$  fără trotuare
- Culei masive fundate direct
- Îmbrăcămintă bituminoasă
- Racordări cu sferturi de con
- Albie neamenajată
- Podul are degradări în concordanță cu vechimea

**Obiect Nr. 8: Pod pe DJ 151 A la km 8 + 239 (8 + 462) peste pârâul Leorinta în satul Leorinta**

- Pod pe grinzi din beton armat executat în 1973 pentru clasa I de încărcare
- $L = 6,80 \text{ m}$ ,  $C = 9,00 \text{ m}$  fără trotuare
- Oblic  $35^\circ$
- Culei masive fundate direct
- Îmbrăcămintă bituminoasă
- Racordări cu sferturi de con și aripi
- Albie neamenajată
- Podul are degradări în concordanță cu vechimea

**Obiect Nr. 9: Pod pe DJ 151 A la km 15 + 280 peste pârâul Drăculea Mădăraș în satul Grebenișul de Câmpie**

- Pod din beton armat executat în 1973 pentru clasa I de încărcare
- $L = 3,75 \text{ m}$ ,  $C = 6,00 \text{ m}$  fără trotuare
- Culei masive fundate direct
- Îmbrăcămintă bituminoasă
- Racordări cu sferturi de con
- Albie neamenajată
- Podul are degradări în concordanță cu vechimea

**Obiect Nr. 10: Pod pe DJ 151 A la km 19 + 215 (19 + 245) peste pârâul Comlod în localitatea Band**

- Pod pe grinzi din beton armat monolit executat în 1970 pentru clasa I de încărcare
- $L = 12,60 \text{ m}$ ,  $C = 6,90 \text{ m} + 2 T \times 1,00 \text{ m}$
- Culei masive fundate direct
- Îmbrăcămintă bituminoasă
- Racordări cu sferturi de con / taluze pereate
- Albie neamenajată
- Podul are degradări în concordanță cu vechimea

**Obiect Nr. 11: Pod pe DJ 151 la km 38 + 144 (38 + 116,30) peste Pârâul de Câmpie**

- Pod pe dală din beton armat monolit executat în 1935 pentru clasa I de încărcare
- $L = 5,40 \text{ m}$ ,  $C = 6,00 \text{ m} + 2 T \times 1,30 \text{ m}$
- Culei masive fundate direct
- Îmbrăcămintă bituminoasă
- Racordări cu sferturi de con și aripi
- Albie neamenajată
- Podul are degradări în concordanță cu vechimea

**Obiect Nr. 12: Pod pe DJ 151 la km 42 + 106,50 peste Pârâul de Câmpie**

- Pod pe dală din beton armat monolit executat pentru clasa I de încărcare
- $L = 4,00 \text{ m}$ ,  $C = 6,00 \text{ m}$
- Culei masive fundate direct
- Îmbrăcămintă bituminoasă
- Racordări cu aripi
- Albie neamenajată
- Podul are degradări în concordanță cu vechimea

**3. CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE PODURILOR SUPUSE MODERNIZĂRII**

**Obiect Nr. 1: Pod nou pe DJ 152 A la km 1 + 317 (1 + 285,40) peste pârâul Beșa**

- Pod pe grinzi prefabricate cu dală de suprabetonare pentru clasa E de încărcare
- $L = 10,80 \text{ m}$ ,  $C = 7,80 \text{ m} + 2 T \times 1,00 \text{ m}$
- $L \text{ total} = 15,10 \text{ m}$
- Cale pe pod:
  - dala de suprabetonare
  - hidroizolație
  - protecție hidroizolație B A8 – 3 cm
  - BAP 16 – 4 cm
  - MAS 16 – 4 cm
- Borduri înalte
- Culei masive fundate direct
- Sferturi de con pereate
- Albie canalizată și pereată cu grinzi de capăt și anrocamente

**Obiect Nr. 2: Pod pe DJ 152 A la km 7 + 116 (7 + 167,50) peste pârâul Cuieșd în satul Nazna, comuna Sâncraiu de Mureș**

- Pod pe grinzi prefabricate cu dală de suprabetonare pentru clasa E de încărcare
- $L = 10,80 \text{ m}$ ,  $C = 7,80 \text{ m} + 2 T \times 1,00 \text{ m}$
- $L \text{ total} = 19,60 \text{ m}$
- Cale pe pod:
  - dala de suprabetonare
  - hidroizolație
  - protecție hidroizolație BA8 – 3 cm
  - BAP 16 – 4 cm
  - MAS 16 – 4 cm
- Borduri înalte



- Culei masive fundate direct
- Sferturi de con pereate
- Albie calibrată și protejată cu ziduri de sprijin din gabioane pe  $L = 40 + 20$  m

**Obiect Nr. 3: Pod pe DJ 152 A la km 8 + 316 (9 + 345,30) peste pârâul Berghia în satul Berghia, comuna Panet**

- Pod pe grinzi prefabricate cu dală de suprabetonare pentru clasa E de încărcare
- $L = 10,50$  m,  $C = 7,80$  m + 2 T x 1,00 m
- $L$  total = 16,60 m
- Cale pe pod:
  - dala de suprabetonare
  - hidroizolație
  - protecție hidroizolație BA8 – 3 cm
  - BAP 16 – 4 cm
  - MAS 16 – 4 cm
- Borduri înalte
- Culei masive fundate direct
- Sferturi de con pereate
- Albie calibrată și protejată cu ziduri de sprijin din gabioane pe  $L = 50 + 20$  m

**Obiect Nr. 4: Pod pe DJ 152 A la km 11 + 136 (11 + 088,70) peste pârâul Berghia în satul Berghia, comuna Panet**

- Pod pe grinzi prefabricate cu dală de suprabetonare pentru clasa E de încărcare
- $L = 8,00$  m,  $C = 7,80$  m + 2 T x 1,00 m
- $L$  total = 14,10 m
- Cale pe pod:
  - dala de suprabetonare
  - hidroizolație
  - protecție hidroizolație BA8 – 3 cm
  - BAP 16 – 4 cm
  - MAS 16 – 4 cm
- Borduri înalte
- Culei masive fundate direct
- Sferturi de con pereate
- Albie calibrată și protejată cu ziduri de sprijin din gabioane pe  $L = 30 + 15$  m

**Obiect Nr. 5: Pod pe DJ 152 A la km 18 + 719 peste torent în localitatea Band**

- Pod pe grinzi prefabricate cu dală de suprabetonare pentru clasa E de încărcare
- $L = 6,00$  m,  $C = 7,80$  m + 2 T x 1,00 m
- $L$  total = 11,10 m
- Cale pe pod:
  - dala de suprabetonare
  - hidroizolație
  - protecție hidroizolație BA8 – 3 cm
  - BAP 16 – 4 cm
  - MAS 16 – 4 cm
- Borduri înalte
- Culei masive fundate direct
- Sferturi de con pereate
- Albie calibrată și pereu din beton  $L = 15 + 10$  m cu grinzi de capăt și anrocamente

**Obiect Nr. 6: Pod pe DJ 151 A la km 0 + 142 (0 + 160) peste Pârâul de Câmpie în satul Bujor, comuna Zau de Câmpie**

- Pod pe grinzi prefabricate cu dală de suprabetonare pentru clasa E de încărcare
- $L = 15,00 \text{ m}$ ,  $C = 7,80 \text{ m} + 2 T \times 1,70 \text{ m} + 2 \times 0,25 \text{ m}$
- $L \text{ total} = 22,60 \text{ m}$
- Cale pe pod:
  - dala de suprabetonare
  - hidroizolație
  - protecție hidroizolație BA8 – 3 cm
  - BAP 16 – 4 cm
  - MAS 16 – 4 cm
- Parapet H4b
- Culei masive fundate direct
- Sferturi de con pereate
- Albie calibrată și pereu din beton  $L = 7,28 + 7,20 \text{ m}$  cu grinzi de capăt și anrocamente

**Obiect Nr. 7: Pod pe DJ 151 A la km 3 + 841 (3 + 880,50) peste pârâul Saula în satul Saula**

- Pod pe grinzi prefabricate cu dală de suprabetonare pentru clasa E de încărcare
- $L = 7,00 \text{ m}$ ,  $C = 7,80 \text{ m} + 2 T \times 1,00 \text{ m}$
- $L \text{ total} = 13,10 \text{ m}$
- Cale pe pod:
  - dala de suprabetonare
  - hidroizolație
  - protecție hidroizolație BA8 – 3 cm
  - BAP 16 – 4 cm
  - MAS 16 – 4 cm
- Borduri înalte
- Culci masive fundate direct
- Sferturi de con pereate
- Albie calibrată și pereu din beton cu grinzi de capăt și anrocamente

**Obiect Nr. 8: Pod pe DJ 151 A la km 8 + 239 (8 + 462) peste pârâul Leorinta în satul Leorinta**

- Pod pe grinzi prefabricate cu dală de suprabetonare pentru clasa E de încărcare
- $L = 10,60 \text{ m}$ ,  $C = 7,80 \text{ m} + 2 T \times 1,00 \text{ m}$
- $L \text{ total} = 18,70 \text{ m}$
- Cale pe pod:
  - dala de suprabetonare
  - hidroizolație
  - protecție hidroizolație BA8 – 3 cm
  - BAP 16 – 4 cm
  - MAS 16 – 4 cm
- Borduri înalte
- Culei masive fundate direct
- Sferturi de con pereate
- Albie calibrată și zid de sprijin din gabioane



**Obiect Nr. 9: Pod pe DJ 151 A la km 15 + 280 peste pârâul Drăculea Mădăraș în satul Grebenișul de Câmpie**

- Pod pe grinzi prefabricate cu dală de suprabetonare pentru clasa E de încărcare
- $L = 13,50 \text{ m}$ ,  $C = 7,80 \text{ m} + 2 \text{ T} \times 1,00 \text{ m}$
- $L \text{ total} = 19,60 \text{ m}$
- Cale pe pod:
  - dala de suprabetonare
  - hidroizolație
  - protecție hidroizolație BA8 – 3 cm
  - BAP 16 – 4 cm
  - MAS 16 – 4 cm
- Borduri înalte
- Culei masive fundate direct
- Sferturi de con pereate
- Albie calibrată și zid de sprijin din gabioane

**Obiect Nr. 10: Pod pe DJ 151 A la km 19 + 215 (19 + 245) peste pârâul Comlod în localitatea Band**

- Pod pe grinzi prefabricate cu dală de suprabetonare pentru clasa E de încărcare
- $L = 12,00 \text{ m}$ ,  $C = 7,80 \text{ m} + 2 \text{ T} \times 1,00 \text{ m}$
- $L \text{ total} = 18,60 \text{ m}$
- Cale pe pod:
  - dala de suprabetonare
  - hidroizolație
  - protecție hidroizolație BA8 – 3 cm
  - BAP 16 – 4 cm
  - MAS 16 – 4 cm
- Borduri înalte
- Culei masive fundate direct
- Sferturi de con pereate
- Albie calibrată și zid de sprijin din gabioane

**Obiect Nr. 11: Pod pe DJ 151 la km 38 + 144 (38 + 116,30) peste Pârâul de Câmpie**

- Pod pe grinzi prefabricate cu dală de suprabetonare pentru clasa E de încărcare
- $L = 9,50 \text{ m}$ ,  $C = 7,80 \text{ m} + 2 \text{ T} \times 1,00 \text{ m}$
- $L \text{ total} = 17,60 \text{ m}$
- Cale pe pod:
  - dala de suprabetonare
  - hidroizolație
  - protecție hidroizolație BA8 – 3 cm
  - BAP 16 – 4 cm
  - MAS 16 – 4 cm
- Borduri înalte
- Culei masive fundate direct
- Sferturi de con pereate
- Albie calibrată și zid de sprijin din gabioane

**Obiect Nr. 12: Pod pe DJ 151 la km 42 + 106,50 peste Pârâul de Câmpie**

- Pod pe grinzi prefabricate cu dală de suprabetonare pentru clasa E de încărcare

- $L = 14,00 \text{ m}$ ,  $C = 7,80 \text{ m} + 2 \text{ T} \times 1,00 \text{ m}$
- $L \text{ total} = 21,50 \text{ m}$
- Cale pe pod:
  - dala de suprabetonare
  - hidroizolație
  - protecție hidroizolație BA8 – 3 cm
  - BAP 16 – 4 cm
  - MAS 16 – 4 cm
- Borduri înalte
- Culei masive fundate direct
- Sferturi de con pereate
- Albie calibrată și pereu din beton

#### 4. TEMEIUL LEGAL AL ELABORĂRII PROIECTULUI

##### A. PIESE SCRISE

- Certificatul de urbanism
- Avize;
- Date din teren: studii topo, geo și hidro;
- H.G. Nr. 28/2008 privind conținutul cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice;
- Legea Nr. 10/18.01.1995 cu modificările și completările ulterioare;
- Legea Nr. 50/1991 privind autorizarea executării construcțiilor;
- H.G. Nr. 766/1997 pentru aprobarea unor reglementări privind calitatea în construcții;
- H.G. Nr. 394/1995 – Obligațiile ce revin agenților economici în comercializarea produselor de folosință îndelungată;
- Legea 608/2001 privind evaluarea conformității produsului;
- PD Nr. 164/1982;

##### B. PIESE DESENATE

###### Planșe generale

- Plan de încadrare în zonă
- Plan de încadrare în zonă DJ 152 A
- Plan de încadrare în zonă DJ 151

###### **Obiect Nr. 1: Pod pe DJ 152 A la km 1 + 317 (1 + 285,40) peste pârâul Beșa**

- Plan amplasament. Pod pe DJ 152 A km 1 + 317 (exp) km 1 + 285,40 (dali)
- Plan de situație. Pod pe DJ 152 A km 1 + 317 (exp) km 1 + 285,40 (dali)
- Vedere longitudinală. Pod pe DJ 152 A km 1 + 317 (exp) km 1 + 285,40 (dali)
- Secțiune transversală. Pod pe DJ 152 A km 1 + 317 (exp) km 1 + 285,40 (dali)

###### **Obiect Nr. 2: Pod pe DJ 152 A la km 7 + 116 (7 + 167,50) peste pârâul Cuișd în satul Nazna, comuna Sâncraiu de Mureș**

- Plan amplasament. Pod pe DJ 152 A km 7 + 116 (exp) km 7 + 167,50 (dali)
- Plan de situație. Pod pe DJ 152 A km 7 + 116 (exp) km 7 + 167,50 (dali)
- Vedere longitudinală. Secțiune transversală. Pod pe DJ 152 A km 7 + 116 (exp) km 7 + 167,50 (dali)



**Obiect Nr. 3: Pod pe DJ 152 A la km 8 + 316 (9 + 345,30) peste pârâul Berghia în satul Berghia, comuna Panet**

- Plan amplasament. Pod pe DJ 152 A km 8 + 316 (exp) km 9 + 345,30 (dali)
- Plan de situație. Pod pe DJ 152 A km 8 + 316 (exp) km 9 + 345,30 (dali)
- Vedere longitudinală. Secțiune transversală. Pod pe DJ 152 A km 8 + 316 (exp) km 9 + 345,30 (dali)

**Obiect Nr. 4: Pod pe DJ 152 A la km 11 + 136 (11 + 088,70) peste pârâul Berghia în satul Berghia, comuna Panet**

- Plan amplasament. Pod pe DJ 152 A km 11 + 136 (exp) km 11 + 088,70 (dali)
- Plan de situație. Pod pe DJ 152 A km 11 + 136 (exp) km 11 + 088,70 (dali)
- Vedere longitudinală. Secțiune transversală. Pod pe DJ 152 A km 11 + 136 (exp) km 11 + 088,70 (dali)

**Obiect Nr. 5: Pod pe DJ 152 A la km 18 + 719) peste torent în localitatea Band**

- Plan amplasament. Pod pe DJ 152 A km 18 + 719
- Plan de situație. Pod pe DJ 152 A km 18 + 719
- Vedere longitudinală. Pod pe DJ 152 A km 18 + 719
- Secțiune transversală. Pod pe DJ 152 A km 18 + 719

**Obiect Nr. 6: Pod pe DJ 151 A la km 0 + 142 (0 + 160) peste Pârâul de Câmpie în satul Bujor, comuna Zau de Câmpie**

- Plan amplasament. Pod pe DJ 151 A km 0 + 142 (exp) km 0 + 160 (dali)
- Plan de situație. Pod pe DJ 151 A km 0 + 142 (exp) km 0 + 160 (dali)
- Vedere longitudinală. Pod pe DJ 151 A km 0 + 142 (exp) km 0 + 160 (dali)
- Secțiune transversală. Pod pe DJ 151 A km 0 + 142 (exp) km 0 + 160 (dali)

**Obiect Nr. 7: Pod pe DJ 151 A la km 3 + 841 (3 + 880,50) peste pârâul Sauila în satul Sauila**

- Plan amplasament. Pod pe DJ 151 A km 3 + 841 (exp) km 3 + 880,50 (dali)
- Plan de situație. Pod pe DJ 151 A km 3 + 841 (exp) km 3 + 880,50 (dali)
- Vedere longitudinală. Pod pe DJ 151 A km 3 + 841 (exp) km 3 + 880,50 (dali)
- Secțiune transversală. Pod pe DJ 151 A km 3 + 841 (exp) km 3 + 880,50 (dali)

**Obiect Nr. 8: Pod pe DJ 151 A la km 8 + 239 (8 + 462) peste pârâul Leorinta în satul Leorinta**

- Plan amplasament. Pod pe DJ 151 A km 8 + 501 (exp) km 8 + 452 (dali)
- Plan de situație. Pod pe DJ 151 A km 8 + 501 (exp) km 8 + 452 (dali)
- Vedere longitudinală. Secțiune transversală. Pod pe DJ 151 A km 8 + 501 (exp) km 8 + 452 (dali)

**Obiect Nr. 9: Pod pe DJ 151 A la km 15 + 280 peste pârâul Drăculea Mădăraș în satul Grebenișul de Câmpie**

- Plan amplasament. Pod pe DJ 151 A km 15 + 280
- Plan de situație. Pod pe DJ 151 A km 15 + 280
- Vedere longitudinală. Secțiune transversală. Pod pe DJ 151 A km 15 + 280

**Obiect Nr. 10: Pod pe DJ 151 A la km 19 + 215 (19 + 245) peste pârâul Comlod în localitatea Band**

- Plan amplasament. Pod pe DJ 151 A km 19 + 245
- Plan de situație. Pod pe DJ 151 A km 19 + 245
- Vedere longitudinală. Pod pe DJ 151 A km 19 + 245
- Secțiune transversală. Pod pe DJ 151 A km 19 + 245

**Obiect Nr. 11: Pod pe DJ 151 la km 38 + 144 (38 + 116,30) peste Pârâul de Câmpie**

- Plan amplasament. Pod pe DJ 151 km 38 + 144 (exp) km 38 + 116,30 (dali)
- Plan de situație. Pod pe DJ 151 km 38 + 144 (exp) km 38 + 116,30 (dali)
- Vedere longitudinală. Pod pe DJ 151 km 38 + 144 (exp) km 38 + 116,30 (dali)
- Secțiune transversală. Pod pe DJ 151 km 38 + 144 (exp) km 38 + 116,30 (dali)

**Obiect Nr. 12: Pod pe DJ 151 la km 42 + 106,50 peste Pârâul de Câmpie**

- Plan amplasament. Pod pe DJ 151 km 42 + 106,50
- Plan de situație. Pod pe DJ 151 km 42 + 106,50
- Vedere longitudinală. Pod pe DJ 151 km 42 + 106,50
- Secțiune transversală. Pod pe DJ 151 km 42 + 106,50

## **5. SCOPUL ȘI JUSTIFICAREA VERIFICĂRII PROIECTULUI**

Verificarea proiectului are drept scop asigurarea faptului că prin documentația elaborată de către proiectantul S.C. "PEIESI" S.R.L. IAȘI sunt respectate în totalitate prescripțiile tehnice în vederea executării lucrărilor de reconstrucție a podurilor în cauză.

Starea tehnică actuală a podurilor existente, impune cu stringență lucrări de intervenție în conformitate cu prevederile proiectului elaborate de S.C. "PEIESI" S.R.L. IAȘI.

Soluțiile tehnice și tehnologice adoptate și prevăzute în proiect sunt fezabile și corespunzătoare scopului urmărit de prelungire a duratelor de exploatare a podurilor cu deplină siguranță a circulației rutiere și / sau pietonale.

## **6. CONCLUZII ASUPRA VERIFICĂRII PROIECTULUI**

Proiectul : **"MODERNIZARE DJ 152 A, DJ 151 A ȘI DJ 151 TÂRGU MUREȘ (DN 15 E) – BAND – SAULIA – SARMAȘU – LIMITA JUDEȚ BISTRIȚA, JUDEȚUL MUREȘ**, îndeplinește toate condițiile impuse de necesitatea reconstrucției podului în cauza de:

- Alcătuire tehnico-economică;
- Sunt satisfăcute stările limită ultime și cele ale exploatarei normale privind rezistența, stabilitatea formei și a poziției și la deformății ale lucrărilor proiectate;
- Sunt asigurate condițiile de rezistență, siguranță în exploatare, confortul și deplina siguranță a circulației;
- Sunt respectate condițiile necesare privind protecția și igiena muncii pe durata execuției lucrărilor;
- Sunt respectate cerințele necesare privind protecția mediului și a oamenilor atât pe durata execuției lucrărilor cât și în exploatare.

În urma verificării proiectului se constată că sunt pe deplin respectate cerințele necesare punerii în practică a prezentului proiect.

Verificator proiecte,

dr. ing. Teodor Broșteanu







Nr. certificat : 6377  
ISO 9001:2015



**P**roiectare  
**E**xpertizare  
**I**nvestigare  
**E**xaminare  
**S**tructurii  
**I**nfrastructură

România, Mun. Iasi, Str. Carpați 13  
RO67TREZ4065069XXX021358  
J22/237/2015  
CUI: RO34101751  
Tel: 0773.861.880  
E-mail: [peiesi@yahoo.com](mailto:peiesi@yahoo.com); [office@peiesi.ro](mailto:office@peiesi.ro)

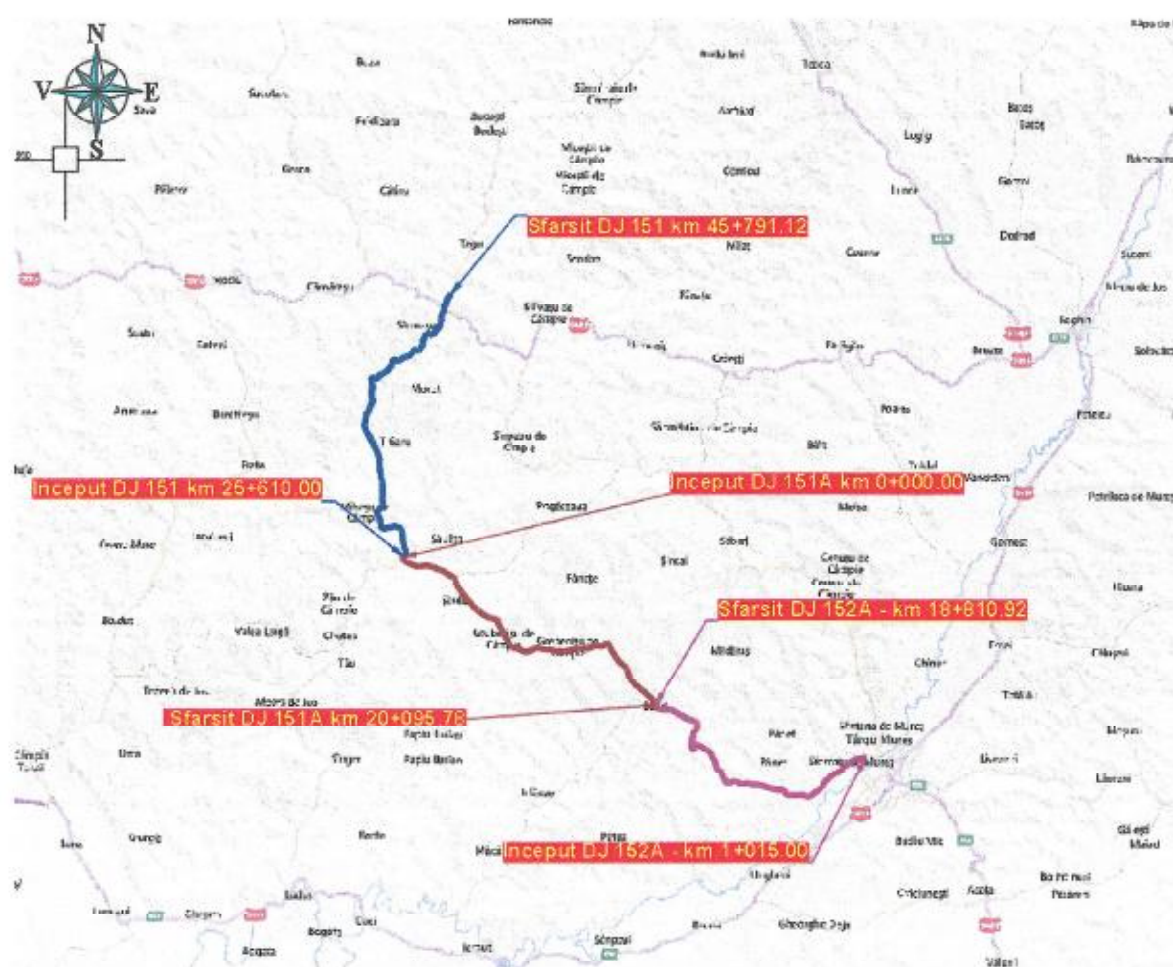


Nr. certificat : 3647  
ISO 14001:2015

**PROIECT NR. 13/2019**

## Documentatie de Avizare a Lucrarilor de Interventie

**“Modernizare DJ 152A, DJ 151A și DJ 151, Tg. Mureș (DN 15E) – Band – Șăulia – Sărmașu – limită județ Bistrița Năsăud, jud. Mureș - Faza D.A.L.I.”**



**BENEFICIAR: JUDEȚUL MUREȘ**  
**PROIECTANT: S.C. PEIESI S.R.L. IAȘI**  
**FAZA: D.A.L.I.**

- 2021-





## COLECTIV DE ELABORARE

ing. Bogdan POLEUCĂ

ŞEF PROIECT



ing. Gabriel BĂLĂUCĂ

PROIECTANT

ing. Andrei Bejan

DESENAT

În conformitate cu Legea 8/1996, prezenta documentație este proprietatea societății S.C. PEIESI S.R.L. IAȘI și nu poate fi utilizată decât în scopul pentru care a fost elaborată. Orice reproducere, copiere, împrumutare sau întrebuințare integrală sau parțială, directă sau indirectă, în alt scop, fără permisiunea proprietarului sau a beneficiarului, acordată legal, în scris, intră sub incidența sancțiunilor legale privind drepturile de proprietate intelectuală și a drepturilor conexe.



## BORDEROU

### A. PIESE SCRISE

<b>1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII</b>	8
1.1. Denumirea obiectului de investiții	8
1.2. Ordonatorul principal de credite/investitor	8
1.3. Ordonatorul de credite (secundar/tertiar)	8
1.4. Beneficiarul investiției.	8
1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții	8
<b>2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRII DE INTERVENȚII</b>	8
2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare	8
2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor	9
2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice	31
<b>3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE</b>	32
3.1. Particularități ale amplasamentului	32
3.1.1. Descrierea amplasamentului (localizare – intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan)	32
3.1.2. Relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile	33
3.1.3. Datele seismice și climatice	33
3.1.4. Studii de teren:	34
3.1.4.1. Studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare	34
3.1.4.2. Studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, după caz	35
3.1.5. Situația utilităților tehnico-edilitare existente	35
3.1.6. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția	35
3.1.7. Informații privind posibile interferințe cu monumente istorice/arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționarilor specifice în cazul existenței unor zone protejate	35
3.2. Regimul juridic	36
3.2.1. Natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune	36
3.2.2. Destinația construcției existente	36
3.2.3. Includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate, după caz	36
3.2.4. Informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz	36
3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici:	36
3.3.1. Categoria și clasa de importanță	36
3.3.2. Cod în lista monumentelor istorice, după caz;	38
3.3.3. An/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție	38
3.3.4. Suprafața construită	38
3.3.5. Suprafața construită desfășurată	38
3.3.6. Valoarea de inventar a construcției	38
3.3.7. Alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente	38





3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate.	38
3.5. Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.	41
3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz.	41
<b>4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE ȘI, DUPĂ CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE</b>	41
4.1. Clasa de risc seismic	41
4.2. Prezentarea a minimum două soluții de intervenție	41
4.3. Soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic și, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții	43
4.4. Recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate.	44
<b>5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MINIMU DOUĂ) ȘI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA</b>	45
5.1. Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, cuprinzând:	45
5.1.1. Descrierea principalelor lucrări de intervenție	45
5.1.2. Descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/înlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debranșări/branșări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilite	90
5.1.3. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția	92
5.1.4. Informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate	94
5.1.5. Caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție.	94
5.2. Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare	98
5.3. Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale	98
5.4. Costurile estimative ale investiției: costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare; costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției.	98
5.5. Sustenabilitatea realizării investiției	99
5.5.1. Impactul social și cultural	99
5.5.2. Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare	99
5.5.3. Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz.	100
5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție	101
5.6.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință	101
5.6.2. Analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung	101





5.6.3. Analiza financiară; sustenabilitatea financiară	101
5.6.4. Analiza economică; analiza cost-eficacitate	101
5.6.5. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor	101
<b>6. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(A) OPTIM(A), RECOMANDAT(A)</b>	102
6.1. Compararea scenariilor/opțiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor	102
6.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e), recomandat(e)	105
6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:	107
6.3.1. Indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general	107
6.3.2. Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare	107
6.3.3. Indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții	107
6.3.4. Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni	107
6.4. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice	107
6.5. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite	108
<b>7. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME</b>	109
7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire	109
7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară	109
7.3. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege	109
7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente	109
7.5. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentația tehnico-economică	109
7.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice, precum	109
7.6.1. Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice	109
7.6.2. Studiu de trafic și studiu de circulație, după caz	109
7.6.3. Raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice	109
7.6.4. Studiu istoric, în cazul monumentelor istorice	109
7.6.5. Studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției	109

**B. PIESE DESENATE****Drumuri**

<b>DJ 152 A</b>		
01	Plan incadrare in teritoriu	scara 1:20.000
01.01	Plan de incadrare in zona DJ 152A	scara 1:5.000
02.01.(1) - 02.01. (135)	Plan de situatie DJ 152A	scara 1:500
03.01.(1) - 03.01.(60)	Profil longitudinal DJ 152A	scara 1:1000 / 1:100
04.01 - 03	Profile transversale tip	scara 1:50
05.01 - 10	Detalii de executie	scara 1:25/1:50/1:100
<b>DJ 151 A</b>		
01	Plan incadrare in teritoriu	scara 1:20.000
01.02	Plan de incadrare in zona DJ 151A	scara 1:5.000
02.02.(1) - 02.02. (155)	Plan de situatie DJ 151A	scara 1:500
03.02.(1) - 03.02.(67)	Profil longitudinal DJ 151A	scara 1:1000 / 1:100
04.01 - 03	Profile transversale tip	scara 1:50
05.01 - 10	Detalii de executie	scara 1:25/1:50/1:100
<b>DJ 151</b>		
01	Plan incadrare in teritoriu	scara 1:20.000
01.03	Plan de incadrare in zona DJ 151	scara 1:5.000
02.03.(1) - 02.03. (135)	Plan de situatie DJ 151	scara 1:500
03.03.(1) - 03.03.(60)	Profil longitudinal DJ 151	scara 1:1000 / 1:100
04.01 - 03	Profile transversale tip	scara 1:50
05.01 - 10	Detalii de executie	scara 1:25/1:50/1:100

**Borderou Planse Poduri**

Drum	Pod - km	Denumire Plansa	Nr Plansa	Scara
Toate		Plan incadrare general	P 01	1:200000
DJ 152A		Plan de incadrare in zona DJ 152A	P 02	1:50000
	km 1+317 (exp) / km 1+285,40 (dali)	Plan incadrare Pod pe DJ 152A (km 1+317 (exp) / km 1+285,40 (dali))	P 1.1	---
		Plan de situatie Pod pe DJ 152A (km 1+317 (exp) / km 1+285,40 (dali))	P 1.2	1:250
		Vedere long Pod pe DJ 152A (km 1+317 (exp) / km 1+285,40 (dali))	P 1.3	1:100
		Sect transversala Pod pe DJ 152A (km 1+317 (exp) / km 1+285,40 (dali))	P 1.4	1:100
	km 7+116 (exp) / km 7+167,50 (dali)	Plan incadrare Pod pe DJ 152A (km 7+116 (exp) / km 7+167,50 (dali))	P 2.1	---
		Plan de situatie Pod pe DJ 152A (km 7+116 (exp) / km 7+167,50 (dali))	P 2.2	1:250
		Vedere long / sect transversala Pod pe DJ 152A (km 7+116 (exp) / km 7+167,50 (dali))	P 2.3	1:100
	km 8+316 (exp) / km 9+345,30 (dali)	Plan incadrare Pod pe DJ 152A (km 8+316 (exp) / km 9+345,30 (dali))	P 3.1	---
		Plan de situatie Pod pe DJ 152A (km 8+316 (exp) / km 9+345,30 (dali))	P 3.2	1:250
		Vedere long / sect transversala Pod pe DJ 152A (km 8+316 (exp) / km 9+345,30 (dali))	P 3.3	1:100
	km 11+316 (exp) / km 11+088,70 (dali)	Plan incadrare Pod pe DJ 152A (km 11+316 (exp) / km 11+088,70 (dali))	P 4.1	---
		Plan de situatie Pod pe DJ 152A (km 11+316 (exp) / km 11+088,70 (dali))	P 4.2	1:250





		Vedere long / sect transversala Pod pe DJ 152A (km 11+316 (exp) / km 11+088,70 (dali))	P 4.3	1:100
	km 18+719	Plan incadrare Pod pe DJ 152A (km 18+719) Plan de situatie Pod pe DJ 152A (km km 18+719) Vedere long Pod pe DJ 152A (km 18+719) Sect transversala Pod pe DJ 152A (km 18+719)	P 5.1 P 5.2 P 5.3 P 5.4	--- 1:250 1:100 1:100
DJ 151A		Plan de incadrare in zona DJ 151A	P 03	1:50000
	km 0+142 (exp) / km 0+160 (dali)	Plan incadrare Pod pe DJ 151A (km 0+142 (exp) / km 0+160 (dali)) Plan de situatie Pod pe DJ 151A (km 0+142 (exp) / km 0+160 (dali)) Vedere long Pod pe DJ 151A (km 0+142 (exp) / km 0+160 (dali)) Sect transversala Pod pe DJ 151A (km 0+142 (exp) / km 0+160 (dali))	P 6.1 P 6.2 P 6.3 P 6.4	--- 1:250 1:100 1:100
	km 3+841 (exp) / km 3+880.50 (dali)	Plan incadrare Pod pe DJ 151A (km 3+841 (exp) / km 3+880.50 (dali)) Plan de situatie Pod pe DJ 151A (km 3+841 (exp) / km 3+880.50 (dali)) Vedere long Pod pe DJ 151A (km 3+841 (exp) / km 3+880.50 (dali)) Sect transversala Pod pe DJ 151A (km 3+841 (exp) / km 3+880.50 (dali))	P 7.1 P 7.2 P 7.3 P 7.4	--- 1:250 1:100 1:100
	km 8+501 (exp) / km 8+462 (dali)	Plan incadrare Pod pe DJ 151A (km 8+501 (exp) / km 8+462 (dali)) Plan de situatie Pod pe DJ 151A (km 8+501 (exp) / km 8+462 (dali)) Vedere long / sect transversala Pod pe DJ 151A (km 8+501 (exp) / km 8+462 (dali))	P 8.1 P 8.2 P 8.3	--- 1:250 1:100
	km 15+280	Plan incadrare Pod pe DJ 151A (km 15+280) Plan de situatie Pod pe DJ 151A (km 15+280) Vedere long / sect transversala Pod pe DJ 151A (km 15+280)	P 9.1 P 9.2 P 9.3	--- 1:250 1:100
	km 19+245	Plan incadrare Pod pe DJ 151A (km 19+245) Plan de situatie Pod pe DJ 151A (km 19+245) Vedere long Pod pe DJ 151A (km 19+245) Sect transversala Pod pe DJ 151A (km 19+245)	P 10.1 P 10.2 P 10.3 P 10.4	--- 1:250 1:100 1:100
DJ 151		Plan de incadrare in zona DJ 151	P 04	1:50000
	km 38+144 (exp) / km 38+116.30 (dali)	Plan incadrare Pod pe DJ 151 (km 38+144 (exp) / km 38+116.30 (dali)) Plan de situatie Pod pe DJ 151 (km 38+144 (exp) / km 38+116.30 (dali)) Vedere long Pod pe DJ 151 (km 38+144 (exp) / km 38+116.30 (dali)) Sect transversala Pod pe DJ 151 (km 38+144 (exp) / km 38+116.30 (dali))	P 11.1 P 11.2 P 11.3 P 11.4	--- 1:250 1:100 1:100
	km 42+106.50	Plan incadrare Pod pe DJ 151 (km 42+106.50) Plan de situatie Pod pe DJ 151 (km 42+106.50) Vedere long Pod pe DJ 151 (km 42+106.50) Sect transversala Pod pe DJ 151 (km 42+106.50)	P 12.1 P 12.2 P 12.3 P 12.4	--- 1:250 1:100 1:100



## I. Informații generale privind obiectivul de investiții

### 1.1 Denumirea obiectivului de investiții

“Modernizare DJ 152A, DJ 151A și DJ 151, Tg. Mureș (DN 15E) – Band – Șăulia – Sărmașu – limită județ Bistrița Năsăud, jud. Mureș - Faza D.A.L.I.”

### 1.2 Ordonator principal de credite/investitor

CONSILIUL JUDETEAN MUREȘ

### 1.3 Ordonator de credite (secundar/terțiar)

CONSILIUL JUDETEAN MUREȘ

### 1.4 Beneficiarul investiției

JUDETUL MUREȘ

### 1.5 Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție

S.C. PEIESI S.R.L. IAȘI,  
Sediul în Municipiul IAȘI, Str. Carpați, nr 13, bl 655.  
E-mail: [peiesi@yahoo.com](mailto:peiesi@yahoo.com)  
Tel: 0773.861.880



## II. Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de intervenție

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

Proiectul de investiții intitulat “Modernizare DJ 152A, DJ 151A și DJ 151, Tg. Mureș (DN 15E) – Band – Șăulia – Sărmașu – limită județ Bistrița Năsăud, jud. Mureș - Faza D.A.L.I.” are în componența următoarele axe prioritare :

1. Axa prioritară 1: Promovarea transferului tehnologic;
2. Axa prioritară 2: Îmbunătățirea competitivității întreprinderilor mici și mijlocii;
3. Axa prioritară 3: Sprijinirea tranziției către o economie cu emisii scăzute de carbon;
4. Axa prioritară 4: Sprijinirea dezvoltării rurale/urbane durabile;
5. Axa prioritară 5: Îmbunătățirea mediului rural/urban și conservarea, protecția și valorificarea durabilă a patrimoniului cultural;
6. Axa prioritară 6: Îmbunătățirea infrastructurii rutiere de importanță regională;
7. Axa prioritară 7: Diversificarea economiilor locale prin dezvoltarea durabilă a turismului;
8. Axa prioritară 8: Dezvoltarea infrastructurii de sănătate și sociale;
9. Axa prioritară 9: Sprijinirea regenerării economice și sociale a comunităților defavorizate;
10. Axa prioritară 10: Îmbunătățirea infrastructurii educaționale;
11. Axa prioritară 11: Extinderea geografică a sistemului de înregistrare a proprietăților în cadastru și cartea funciară;
12. Axa prioritară 12: Asistență tehnică;



## 2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor

Prezentul proiect are ca obiect principal modernizarea traseelor drumurilor județene DJ 152A, DJ 151A și DJ 151.

Prezentul proiect este localizat în județul Mureș, și se dorește modernizarea drumurilor județene DJ 152A, DJ 151A și DJ 151.

Traseele celor două drumuri județene sunt relativ sinuoase, fiind caracterizate de aliniamente și curbe cu raze necorespunzătoare pe cea mai mare parte a sa, conducând la o stănenire a traficului ca urmare a înscrierii greoaie a vehiculelor în curba, o uzură mai mare a cauciucurilor, precum și scăderea vitezei de circulație.

Drumurile mai sus menționate au o importanță specială, asigurând legătura între municipiul Târgu Mureș, orașul Sărmașu cu municipiul Cluj Napoca, municipiul Bistrița, cât și cu municipiul Reghin.

Prin modernizarea acestor sectoare de drum crește importanța economică și socială a întregii zone.

Necesitatea lucrărilor propuse în prezentul D.A.L.I. este argumentată de starea fizică a drumului raportată la condițiile generale de circulație actuale și de perspectivă.

Tronsoanele supuse modernizării prezintă numeroase degradări specifice drumurilor asfaltate și anume gropi, degradări de margine, faianțări, crăpături transversale și longitudinale, fisuri pe toate direcțiile, suprafețe plombate.

Elementele geometrice nu corespund cerințelor de trafic actual și de perspectivă, iar lucrările de colectare și evacuare a apelor sunt nefuncționale.

Principala problemă a drumurilor este generată de lipsa unui sistem rutier adecvat traficului actual și prognozat și de scurgerea necontrolată a apelor pluviale. Această situație generează probleme majore, cum ar fi:

- văluirile, fâgașele și gropile din platforma drumului;
- zone cu cedări structurale;
- băltirea apei pluviale timp îndelungat în șanțuri și pe platforma drumului;
- podețe colmatate parțial sau chiar complet;
- poduri în stare gravă de degradare.



Pe timp de iarnă și în perioadele ploioase, accesul autovehiculelor și pietonilor este dificil.

Modernizarea acestor drumuri va determina îmbunătățirea circulației, creșterea calității serviciilor publice, cu avantaje considerabile:

- un acces mai lesnicios al vehiculelor;
- asigurarea unui grad sporit de siguranță a circulației;
- un acces mai ușor al localnicilor la proprietățile agricole;
- ridicarea potențialului economic al localităților din zonă;
- ameliorarea calității mediului și diminuarea surselor de poluare prin scăderea consumului de carburanți;
- dezvoltare turismului și agroturismului, din care locuitorii ar obține venituri substanțiale ținând cont de peisajul superb al zonei, etc;



Prezenta documentație, întocmită în faza de D.A.L.I., tratează modernizarea drumurilor județene DJ 152A, de la intrarea în localitatea Sîncraiu de Mureș (km 1+015) până în localitatea Band (km 18+810,918), DJ 151A de la intersecția cu drumul județean DJ 151 (km 0+000) până în localitatea Band (km 20+095,776) și DJ 151, de la intersecția cu drumul județean DJ 151A (km 25+610) până în localitatea Sărmășel Gară, limita cu județul Bistrița Năsăud (km 45+791,124).

Implementarea proiectului va fi făcută de Consiliul Județean Mureș.

## A. DRUM

### 1. DJ 152A

#### A.1. Plan de situație

Drumul județean DJ 152A are partea carosabilă de 5,50 – 6,20 m și platforma de cca. 7,50m.

La exteriorul platformei drumului, acesta are șanțuri din pământ de colectare a apelor de suprafață și de pe platforma drumului, dar sunt numeroase zone cu cavaleri înierbați care împiedică evacuarea apelor de pe drum.

Drumul se caracterizează prin existența a numeroase curbe, cu alinamente cu lungime redusă. Curbele au raza minimă de 14,60m.

În plan, drumul intersectează un număr de 75 drumuri laterale, asfaltate / din pământ / pietruite: drumuri comunale, agricole, ulițe, străzi, drumuri de acces și drumuri județene.

Lățimea acestor drumuri este de 3m, 4m, 5m și 6m.

De asemenea, pentru 19 drumuri laterale sunt necesare podețe cu diametrul de 600 mm.

#### A.2. Profil în lung

Din punct de vedere al declivităților, traseul drumului se împarte în 4 sectoare distincte, și anume:

- km 1+015 – 7+350, traseul de drum are declivități reduse, maxima fiind local de 2,85%;
- km 7+350 – 11+100, drumul urcă cu declivitatea maximă de cca. 4,30%;
- km 11+100 – 14+975, drumul urcă cu declivitatea maximă de cca. 7,50%;
- km 14+975 – 17+300, drumul coboară cu declivitatea maximă de cca. 11,05%;
- km 17+300 – 18+811, traseul de drum are declivități reduse, maxima fiind local de 3,00%.

#### A.3. Scurgerea apelor

Colectarea și scurgerea apelor se face prin șanțuri de pământ și se evacuează prin podețele existente.

Pe tronsonul de drum studiat sunt 31 de podețe, majoritatea dalate, dar sunt și podețe tubulare și ovoidale.

#### A.4. Structura rutieră

Pentru cunoașterea structurii rutiere s-au efectuat 8 sondaje litologice și s-a identificat următoarea structură:

- în general (90% din sondaje) îmbrăcămintea rutieră este alcătuită dintr-un covor asfaltic cu grosimea de 5-10 cm și dintr-un strat de balast compactat de 20-40 cm grosime (excepție zona dealului de lângă Band, km 13-15 unde asfaltul are 40 cm grosime și stratul de balast de 50-70 cm grosime)

- patul drumului este constituit din argilă prăfoasă, cafenie, vârtoasă.

Tipul pământului de fundare este P5.





Starea îmbrăcăminții asfaltice este următoarea:

- km 0+900 – asfalt pe partea stanga, acoperit cu un strat de beton;
- km 1+000 – îmbracaminte asfaltica, rigola betonata pe partea stanga;
- km 1+400 ÷ km 1+600 – zona consolidata pe partea dreapta pana la podet;
- km 3+200 – iesire Sancraiu de Mures, intrare Nazna, profil teren mixt, debleu dreapta;
- km 4+200 – fagas cu fisuri pe urma rotii, degradari de margine, faiantare;
- km 5+300 – oboseala structurala si faiantare pe partea stanga, degradari de margine si faiantari pe partea dreapta, profil teren mixt – debleu dreapta;
- km 6+100 – îmbracaminte asfaltica in stare buna;
- km 6+900 – cedare structurala (faiantare severa) pe partea dreapta;
- km 8+700 – îmbracaminte asfaltica in stare buna, cu strat de uzura diferit;
- km 9+600 – intrare Berghia, profil teren mixt, debleu dreapta, santuri de pamant, îmbracaminte asfaltica in stare buna;
- km 11+150 – îmbracaminte asfaltica in stare rea, cu faiantari si plombe degradate, doua benzi cu latimea partii carosabile de 5.6 m;
- km 12+200 – degradari severe – plombe, faiantari, gropi, fisuri, degradari de margine;
- km 13+000 – faiantare severa, plombe in stare rea;
- km 13+700 – îmbracaminte asfaltica in stare mediocra;
- km 14+600 – îmbracaminte asfaltica in stare mediocra, urmata de zona cu degradari majore – plombe, cedari structurale;
- km 15+100 – zona cu degradari de margine, reparatii necorespunzatoare, cedare structurala, profil teren rambleu;
- km 15+500 – îmbracaminte asfaltica in stare rea;
- km 15+700 – degradare si cedare structurala pe partea stanga;
- km 15+800 – cedare structurala pe partea dreapta;
- km 15+900 – îmbracaminte asfaltica in stare buna;
- km 16+300 – asfalt in stare buna cu strat de uzura recent realizat pe partea dreapta la km 16+650;
- km 17+400 – cedare structurala pe partea dreapta, continua cu îmbracaminte asfaltica in stare buna;
- km 18+500 – cedare structurala pe partea dreapta, continua cu îmbracaminte asfaltica in stare buna.



## 2. DJ 151A

### A.1. Plan de situație

Drumul județean DJ 151A are partea carosabilă de 5,50 – 6,20 m și platforma de cca. 7,50m.

La exteriorul platformei drumului, acesta are șanțuri din pământ de colectare a apelor de suprafață și de pe platforma drumului, dar sunt numeroase zone cu cavaleri înierbați care împiedică evacuarea apelor de pe drum.

Drumul se caracterizează prin existența a numeroase curbe, cu aliniamente cu lungime redusă. Curbele au raza minimă de 35,00 m.

În plan, drumul intersectează un număr de 118 drumuri laterale, asfaltate / din pământ / pietruite: drumuri comunale, agricole, ulițe, străzi, drumuri de acces și drumuri județene.

Lățimea acestor drumuri este de 3m, 4m, 5m și 6m.

De asemenea, pentru 65 drumuri laterale sunt necesare podețe cu diametrul de 600 mm.



#### A.2. Profil în lung

Din punct de vedere al declivităților, traseul drumului se împarte în 3 sectoare distincte, și anume:

- km 0+000 – 7+450, drumul urcă cu declivitatea maximă de cca. 6,10%;
- km 7+450 – 10+500, drumul coboară cu declivitatea maximă de cca. 8,25%;
- km 10+500 – 20+095,78, traseul de drum are declivități reduse, maxima fiind local de 2,70%.

#### A.3. Scurgerea apelor

Colectarea și scurgerea apelor se face prin șanțuri de pământ și se evacuează prin podețele existente.

Pe tronsonul de drum studiat sunt 30 de podețe, majoritatea tubulare, dar sunt și podețe dalate și ovoidale.

#### A.4. Structura rutieră

Pentru cunoașterea structurii rutiere s-au efectuat 7 sondaje litologice și s-a identificat următoarea structură:

- în general (90% din sondaje) îmbrăcămintea rutieră este alcătuită dintr-un covor asfaltic cu grosimea de 5-10 cm și dintr-un strat de balast compactat de 20-40 cm grosime;
  - patul drumului este constituit din argilă prăfoasă, cafenie, vâtoasă.
- Tipul pământului de fundare este P5.



Starea îmbrăcăminții asfaltice este următoarea:

- Km 20+100 – degradari de margine, faientari, plombe
- Km 19+200 - degradari de margine, faientari, plombe, profil teren la nivel;
- Km 19+100 – strat de uzura recent, in stare buna;
- Km 18+000 – strat asfaltic in stare buna, plombe, fisuri, profil teren mixt;
- Km 17+000 –imbracaminte asfaltica in stare buna, fisuri transversale, plombe;
- Km 15+300 –imbracaminte asfaltica veche in stare buna;
- Km 14+500 – imbracaminte asfaltica in stare rea, plombe, fisuri, degradari de margine;
- Km 13+800 – degradari de margine pe partea stanga;
- Km 12+600 – imbracaminte asfaltica realizata recent, in stare buna;
- Km 11+500 –imbracaminte asfaltica in stare rea, cu plombe degradate, faientare severa;
- Km 11+300 – cedare structurala pe partea dreapta;
- Km 9+500 –strat de uzura diferit;
- Km 9+100 – cedare structurala pe partea stanga, degradari de margine;
- Km 8+400 – cedare structurala pe partea stanga;
- Km 8+100 ÷ 8+300 – cedari structurale frecvente pe partea stanga;
- Km 7+800 – cedare structurala pe partea stanga;
- Km 7+700 – cedare structurala pe partea stanga;
- Km 7+370 – cedari structurale pe ambele parti;
- Km 7+100 – zona cu faientare grava – cedare structurala pe partea stanga;
- Km 6+900 – imbracaminte asfaltica noua, in stare foarte buna, fara marcaj;
- Km 6+100 –imbracaminte asfaltica noua, fara marcaj, cu ciupituri;
- Km 5+200 – profil teren mixt, debleu dreapta;





- Km 4+500 – zona cu degradari, imbracaminte asfaltica cu marcaj vechi, abia vizibil, plombe in stare rea, gropi;
- Km 3+800 – cedare structurala pe partea stanga;
- Km 3+700 – faiantare severa, oboseala structurala - fisuri longitudinale;
- Km 2+700 – faiantare severa pe partea dreapta, profil teren mixt;
- Km 1+300 – imbracaminte asfaltica veche, in stare rea, fisuri pe toate directiile, sunt vizibile bordurile de incadrare;
- Km 1+000 – plombe in stare rea;
- Km 0+970 - groapa structurala pe partea dreapta;
- Km 0+700 - groapa structurala pe partea stanga;
- Km 0+600 - groapa structurala pe partea dreapta;
- Km 0+200 – groapa structurala pe partea stanga;
- Km 0+100 – intersectie la nivel cu cale ferata;
- Km 0+000 - intersectie cu DJ 151.



### 3. DJ 151

#### A.1. Plan de situație

Drumul județean DJ 151 are partea carosabilă de 5,50 – 6,20 m și platforma de cca. 7,50m.

La exteriorul platformei drumului, acesta are șanțuri din pământ de colectare a apelor de suprafață și de pe platforma drumului, dar sunt numeroase zone cu cavaleri înierbați care împiedică evacuarea apelor de pe drum.

Drumul se caracterizează prin existența a numeroase curbe, cu aliniamente cu lungime redusă. Curbele au raza minimă de 55,00 m.

În plan, drumul intersectează un număr de 90 drumuri laterale, asfaltate / din pământ / pietruite: drumuri comunale, agricole, ulițe, străzi, drumuri de acces, drumuri județene și un drum național.

Lățimea acestor drumuri este de 3m, 4m, 5m și 6m.

De asemenea, pentru 60 drumuri laterale sunt necesare podețe cu diametrul de 600 mm.

#### A.2. Profil în lung

Din punct de vedere al declivităților, traseul drumului se împarte în 6 sectoare distincte, și anume:

- km 25+610 – 29+100, drumul urcă cu declivitatea maximă de cca. 7,20%;
- km 29+100 – 30+450, drumul coboară cu declivitatea maximă de cca. 5,90%;
- km 30+450 – 39+000, traseul de drum are declivități reduse, maxima fiind local de 3,00%.
- km 39+000 – 39+650, drumul urcă cu declivitatea maximă de cca. 7,05%;
- km 39+650 – 40+050, drumul coboară cu declivitatea maximă de cca. 9,45%;
- km 40+050 – 45+791,12, traseul de drum are declivități reduse, maxima fiind local de 2,90%.

#### A.3. Scurgerea apelor

Colectarea și scurgerea apelor se face prin șanțuri de pământ și se evacuează prin podețele existente.

Pe tronsonul de drum studiat sunt 56 de podețe, majoritatea tubulare, dar sunt și podețe dalate și ovoidale.



#### A.4. Structura rutieră

Pentru cunoașterea structurii rutiere s-au efectuat 5 sondaje litologice și s-a identificat următoarea structură:

- în general (90% din sondaje) îmbrăcămintea rutieră este alcătuită dintr-un covor asfaltic cu grosimea de 5-10 cm și dintr-un strat de balast compactat de 20-40 cm grosime.
  - patul drumului este constituit din argilă prăfoasă, cafenie, vârtoasă.
- Tipul pământului de fundare este P5.

Starea îmbrăcăminții asfaltice este următoarea:

- Km 25+850 – groapa structurala pe partea dreapta;
- Km 26+000 – imbracaminte asfaltica diferita, in stare buna, cu marcaj, santuri de pamant inierbate;
- Km 27+000 – faiantare severa pe partea dreapta;
- Km 28+000 – imbracaminte asfaltica diferita;
- Km 28+100 – imbracaminte asfaltica in stare buna;
- Km 28+800 – faiantare severa pe partea stanga, profil teren rambleur;
- Km 29+100 – degradari de margine pe partea dreapta;
- Km 29+200 ÷ 29+400 – degradari de margine pe partea dreapta;
- Km 30+100 – profil teren la nivel;
- Km 32+500 ÷ 33+000 – imbracaminte asfaltica degradata, fisuri transversale, plombe in stare rea, partea dreapta net mai degradata decat partea stanga; in continuare, aceste degradari sunt distribuite pe ambele benzi, plombe in stare rea;
- Km 33+100 ÷ 34+200 – imbracaminte in stare rea, plombe degradate;
- Km 35+200 – strat de uzura diferit, cu fisuri frecvente;
- Km 36+100 – faiantare severa pe partea dreapta;
- km 36+200 – imbracaminte asfaltica in stare rea, plombe degradate;
- km 37+380 – asfalt cu degradari, fisuri pe toate directiile, faiantare;
- km 38+100 – imbracaminte asfaltica veche, in stare buna;
- km 38+440 – intersectie la nivel cu calea ferata;
- km 38+600 – asfalt in stare buna, nou, fara marcaj;
- km 39+300 – imbracaminte asfaltica in stare buna pana la km 39+900;
- km 41+300 – imbracaminte asfaltica cu plombe in stare rea, pana la km 41+350;
- km 41+800 – asfalt in stare rea;
- km 42+300 – imbracaminte asfaltica in stare buna;
- km 42+500 – intersectie la nivel cu cale ferata, asfalt in stare buna;
- km 43+400 – asfalt in stare foarte buna, cu marcaj;
- km 44+200 – imbracaminte diferita, in stare mai rea, plombe degradate pana la borna 44;
- km 44+300 – borna 44, imbracaminte asfaltica in stare rea, plombe degradate, faiantare severa, degradari de margine;
- km 44+790 – intersectie DN 16.
- km 45+000 – imbracaminte asfaltica degradata pana la km 45+791,12 (45+810);







## B. PODURI

*Pe tronsonul DJ 152A, Sincraiul de Mureș – Band, sunt 5 poduri peste scurgeri și cursuri de apă, după cum urmează:*

### 1. Pod DJ 152 A km 1+317 (1+285.40)

Drumul județean DJ 152A Tg. Mureș - Brand - Iernut, pe sectorul cuprins între km 0+930 - 18+855, este un drum asfaltat care traversează localitățile Saulita, Grebenisu de Cimpie, Marasesti si Band, pe teritoriul administrativ al comunelor Saulita, Grebenisu de Cimpie, Marasesti si Band si este in administrarea Consiliului Județean Mureș.

Drumul județean DJ 152A Tg. Mureș - Brand traversează la km 1+317 (1+285.40), paraul Breșa printr-un pod din beton armat.

Din datele obținute de la beneficiar, podul a fost construit in anul 1972.

Podul are o deschidere cu lumina de 9,00 m și o lungime totală de 10,00 m. Ca schemă statică suprastructura este grinda simplu rezemata.

In secțiune transversală, suprastructura este alcătuita din 10 fasii cu goluri cu lungimea de 10,00m si inaltimea de 72cm.

Elementele care susțin calea sunt antretoazele de capăt ale fâșiilor si elementele prefabricate (catei).

Rezemarea fâșiilor pe cele doua culee se realizează direct. Rosturile de pe culee sunt de tip lira, dar in prezent sunt blocate. Infrastructura podului este alcătuita din 2 culei masive din beton si fundate direct.

Racordarea cu terasamentele este realizata cu sferturi de con permeate, rezemate pe zidurile de sprijin ale apararilor de maluri.

Albia este amenajata, in amonte si aval pe ambele maluri cu ziduri de sprijin din beton.

Rampele, pe zona de racordare a podului, au latimea de la 7.00 m si 2 acostamente de 1.00 m.

Calea este realizata din imbracaminte asfaltica. Pe taluzaele rampelor este prevazuta o scara in aval mal drept.

Pe rampe nu sunt prevăzute parapete direcționale.

Partea carosabila pe pod are lățimea de 7.80 m iar cele doua trotuare au lățimea de cate 1.30 m fiecare.

La marginea trotuarelor sunt prevăzute parapete pietonale metalice.

Pe suprastructura podului in amonte sunt pozate 3 conducte ( apa, gaz si telecomunicație) iar in aval o conducta de gaz.

Podul a fost construit in anul 1972, dimensionat la solicitările produse de încărcările clasei „I” de incarcare (A13; S60).

### *Defecte si degradari*

#### *Infrastructura*

Infrastructura podului este alcatuita din doua culei masive, fundate direct.

La elevatiile culeelor se constata urmatoarele defecte si degradari:

- beton cu aspect friabil si zone din beton exfoliat
- coroziune, crăpături, striviri;
- defecte de suprafața ale fetei văzute (culoare neuniforma, pete negre, impurități, aspect prăfuit imperfecțiuni geometrice, aspect macroporos, agregate la suprafața)



- eroziunea betonului, prezenta unor zone pe suprafața elementului în care agregatele nu sunt înglobate în pasta de ciment;
- fisuri din contracție (neorientate, scurte, superficiale);
- coroziune, crăpături, striviri;
- Infiltrații, eflorescente;
- Sferturile de con din amonte sunt total degradate și-au pierdut forma inițială.

#### *Suprastructura*

Elementele principale de rezistență ale suprastructurii sunt fâșiile cu goluri cu lungimea de 10,00 m și  $h=0,72m$ .

Fâșiile cu goluri prezintă defecte și degradări precum:

- armături fără strat de acoperire, ruginite;
- beton cu aspect friabil și zone din beton exfoliat;
- beton degradat prin carbonatare, apariția de stalactite;
- beton degradat prin coroziune cu reducerea secțiunii elementului;
- infiltrații puternice, eflorescente;
- coroziune, crăpături, striviri;
- eroziunea betonului, prezenta unor zone pe suprafața elementului în care agregatele nu sunt înglobate în pasta de ciment.

#### *Calea pe pod*

Partea carosabilă pe pod are lățimea de 7,80 m iar cele 2 trotuare au lățimea de câte 1,30 m. Calea pe pod este realizată din îmbracaminte asfaltică care prezintă fisuri, faianțari, valuri.

Partea carosabilă pe pod are lățimea de 9,00 m și este realizată din îmbracaminte asfaltică care se prezintă într-o stare satisfăcătoare.

Calea pe trotuare este realizată din beton și se constată crăpături în dreptul rosturilor elementelor prefabricate ale trotuarului și depuneri de material solid lângă lisele parapetului.

#### *Racordarea cu terasamentele*

Zidurile de sprijin dispuse amonte și aval pe ambele maluri prezintă degradări precum: - fisuri din contracție (neorientate, scurte, superficiale);

- beton cu aspect friabil și zone din beton exfoliat
- lipsa protecției anticorozive, fisuri (culoarea neuniformă, matuirii, exfolieri)
- eflorescente;
- eroziunea betonului, prezenta unor zone pe suprafața elementului în care agregatele nu sunt înglobate în pasta de ciment.

Pe suprastructura podului în amonte sunt pozate 2 conducte iar în aval o conductă.

Se constată lipsa scarilor de acces

#### *Albia paraului*

Albia este amenajată (canalizată). Se constată prezenta vegetației ceea ce reduce secțiunea de scurgere a podului.

## **2. Pod DJ 152 A km 7+116 (7+167.50)**

Drumul județean DJ152A Tg.Mureș - Band - Iernut, pe sectorul cuprins între km 0+930 - 18+855, este un drum asfaltat care traversează Localitățile Sincraiu de Mureș, Nazna, Berghia și





Band, pe teritoriul comunei Sâncraiu de Mureș, Panet și Band și este în administrarea Consiliului Județean Mureș.

În satul Nazna, comuna Sâncraiu de Mureș, drumul județean 152A Tg. Mureș-Band traversează la km 7+116 (km 7+167.50) paraul Cuiesd pe un pod cu 1 deschidere și lungimea totală de 8.50 m. Pe zona centrală deschiderea este de 6,40 m, iar pe zonele marginale deschiderea este de 5,40 m.

Schema statică este grinda simplu rezemată. Suprastructura este alcătuită, în secțiune transversală, din 4 grinzi din beton turnate monolit cu  $L = 8.00$  m și  $h = 0.65$  m pe zona centrală și din două grinzi prefabricate tip  $\pi$ , din beton armat pe zonele marginale prin intermediul cărora s-a lărgit podul.

Grinzile monolite centrale sunt solidarizate în sens transversal prin antretoaze din beton armat dispuse câte una pe reazeme și una în câmp, iar la partea superioară printr-o placă din beton armat de 10 cm grosime.

Grinzile prefabricate marginale tip  $\pi$  cu  $L = 7.00$  m și  $h = 0.30$  m sunt alcătuite din câte 2 inimi din b.a., antretoaze (câte una pe reazeme și două în câmp) și placă superioară din b.a..

Infrastructura podului este alcătuită din 2 culei masive din beton, fondate direct.

Grinzile reazemă direct pe infrastructuri.

Partea carosabilă pe pod are lățimea de 7,60m, fără trotuare pietonale, mărginite de coronamente din b.a..

Racordările cu terasamentele sunt realizate din taluz din pământ în amonte și taluz percat cu pereu din piatră în aval.

Pe pod nu sunt prevăzute parapete direcționale la marginea părții carosabile.

Pe rampe nu sunt prevăzute căsiuri și scări de acces sub pod.

Albia paraului Cuiesd are malurile protejate în aval cu pereu din piatră, iar în amonte nu este amenajată.

Podul a fost construit în anul 1972 și a fost lărgit ulterior cu grinzi prefabricate în anii 2001-2003. Se apreciază că la data consolidării podul suporta încărcările corespunzătoare clasei I (A13, S60).

#### *Defecte și degradări*

##### *Infrastructura*

Infrastructura podului este alcătuită din 2 culei masive din beton armat, fondate direct. La elevațiile culeelor se constată următoarele defecte:

- eflorescente și aspect macroporos, defecte de suprafață ale feței văzute precum culoare neuniformă, pete negre, aspect prăfuit, imperfecțiuni geometrice și infiltrații puternice.
- segregarea betonului, cuiburi de pietriș, caverne.

Grinzile reazemă direct pe banchetele culeelor

##### *Suprastructura*

Suprastructura este alcătuită, în secțiune transversală, din 4 grinzi din beton turnate monolit cu  $L = 8.00$  m și  $h = 0.65$  m pe zona centrală și din două grinzi prefabricate tip  $\pi$ , din beton armat pe zonele marginale prin intermediul cărora s-a lărgit podul.

Grinzile monolite centrale sunt solidarizate în sens transversal prin antretoaze din beton armat dispuse câte una pe reazeme și una în câmp, iar la partea superioară printr-o placă din beton armat de 10 cm grosime.



Grinzile prefabricate marginale tip  $\pi$  cu  $L = 7.00$  m și  $h = 0.30$  m sunt alcătuite din câte 2 înimi din b.a., antretoaze (cate una pe reazeme și doua în câmp) și placa superioară din b.a..

Grinzile monolite prezintă defecte și degradări precum:

- fisuri din contracție (neorientate, scurte, superficiale),
- defecte de suprafață ale fetei văzute, aspect macroporos al betonului, infiltrații, carbonatari și eflorescente puternice din cauza lipsei sau degradării hidroizolației existente;
- zone cu armături la vedere, fără strat de acoperire și ruginite;
- Grinzile prefabricate prezintă degradări precum:
- fisuri din contracție (neorientate, scurte, superficiale),
- defecte de suprafață ale fetei văzute, aspect macroporos al betonului, infiltrații, carbonatari și eflorescente puternice din cauza lipsei sau degradării hidroizolației existente;
- zone cu beton degradat prin coroziune cu reducerea secțiunii și armături la vedere, fără strat de acoperire și ruginite;
- Elementele care susțin calea podului sunt cele 2 grinzi prefabricate tip „n”, placa dintre grinzile monolite și antretoazele.
- Defectele sunt următoarele:
- fisuri din contracție (neorientate, scurte, superficiale),
- defecte de suprafață ale fetei văzute, aspect macroporos al betonului, infiltrații, carbonatari și eflorescente puternice din cauza lipsei sau degradării hidroizolației existente.

#### *Calea pe pod*

Partea carosabilă pe pod are lățimea de 7,60m, fără trotuare pietonale. Se constată prezența de material solid la marginea părții carosabile. De existent unor straturi suplimentare a îmbracamintii pe pod.

Calea pe pod este realizată din îmbracaminte asfaltică care prezintă în stare bună

#### *Racordarea cu terasamentele*

Pe rampe nu sunt prevăzute căsiuri și scări de acces sub pod. Acostamentele sunt neprofilate și se constată depunere de material solid. Calea pe rampe se prezintă în stare bună.

În amonte sunt agățate de pod două conducte metalice cu diametrul de cea. 5 cm și o conductă metalică cu diametrul de cea. 10 cm.

#### *Albia paraului*

Albia paraului Cuiejd are protejate malurile în aval cu pereu din piatră iar în amonte nu este amenajată.

Se constată prezența de vegetație în albie și pe maluri precum și depuneri de material solid.

### **3. Pod DJ 152 A km 8+316 (9+345.30)**

Drumul județean DJ152A Tg.Mureș - Band - Iernut, pe sectorul cuprins între km 0+930 - 18+855, este un drum asfaltat care traversează Localitățile Sincraiu de Mureș, Nazna, Berghia și Band, pe teritoriul comunei Sincraiu de Mureș, Panet și Band și este în administrarea Consiliului Județean Mureș.

Panet este o comună în județul Mureș, Transilvania, România. Are în componență cinci sate: Pănet(reședință), Berghia, Cuieșd, Hărțău și Sântioana de Mureș.





La intrare in satul Berghia, comuna Panet, drumul județean 152A Tg. Mures-Band traversează la km 8+316 (km 9+345.30) paraul Berghia pe un pod cu 1 deschidere, având lumina de 6.00 m si lungimea totala de 12.20 m.

Schema statica este grinda simplu rezemata.

Suprastructura este alcătuita, in secțiune transversala, din 4 grinzi din beton turnate monolit cu  $L = 7.00$  m si  $h = 0.60$  m.

Grinzile monolite sunt solidarizate in sens transversal prin antretoaze din beton armat dispuse cate una pe reazeme si una in camp, iar la partea superioara printr-o placa din beton armat de 20 cm grosime.

Infrastructura podului este alcătuita din 2 culei masive cu elevațiile si ziduri intoarse din beton si beton armat, fundate direct.

Grinzile reazemă direct pe infrastructuri.

Partea carosabilă pe pod are lățimea de 8.00 m, cu doua trotuare pietonale denivelate de cate 1.00 m fiecare.

Pe pod nu sunt prevăzute parapete direcționale la marginea părții carosabile.

Parapetele pietonale au stâlpii din beton si intre stâlpi panouri alcătuit zabrelute din corniere metalice.

Racordările cu terasamentele sunt realizate cu taluz din pamant in aval pe ambele maluri, iar in amonte cu taluz pereat cu pereu din piatra pe malul drept, iar pe malul stâng cu un zid de sprijin din beton.

Rampele au calea realizata din imbracaminte asfaltica. Pe rampe nu sunt prevăzute casiuri si scarii de acces sub pod.

In amonte sunt agățate de pod doua conducte metalice cu diametrul de cea. 10 cm. De asemenea se observa o conducta de gaze care este aproape lipita de lisa podului, dar nu este agata de pod. Albia paraului Berghia nu este amenajata.

Podul a fost construit in anul 1972 si consolidat in anii 2001-2003.

Se apreciază ca la data executiei si dupa reabilitare podul suporta incarcările corespunzătoare clasei I (A13, S60).

#### *Defecte si degradari*

##### *Infrastructura*

Infrastructura podului este alcătuita din 2 culei masive cu elevațiile si ziduri intoarse din beton si beton armat, fundate direct.

La elevațiile culeelor se constata următoarele defecte:

- cflorescențe si aspect macroporos, defecte de suprafata ale fetei văzute precum si culoare neuniforma, pete negre, aspect prăfuit, imperfecțiuni geometrice si infiltrații puternice.
- segregarea betonului, cuiburi de pietriș, caverne.
- de asemenea se constata afuierea culeelor aproximativ 0,50 m.
- Grinzile reazemă direct pe banchetele culeelor

##### *Suprastructura*

Suprastructura este alcătuita, in secțiune transversala, din 4 grinzi din beton turnate monolit cu  $L = 7.00$  m si  $h = 0.60$  m

Grinzile monolite sunt solidarizate in sens transversal prin antretoaze din beton armat dispuse cate una pe reazeme si una in camp, iar la partea superioara printr-o placa din beton armat de 20 cm grosime.





Grinzile monolite prezintă defecte și degradări precum:

- fisuri din contracție (neorientate, scurte, superficiale),
- defecte de suprafață ale fetei văzute, aspect macroporos al betonului, infiltrații, carbonatari și eflorescente puternice din cauza lipsei sau degradării hidroizolației existente;
- zone cu armături la vedere, fără strat de acoperire și ruginite;

#### *Calea pe pod*

Partea carosabilă pe pod are lățimea de 8.00 m, cu două trotuare pietonale denivelate de câte 1.00 m fiecare.

Calea pe pod este realizată din îmbracaminte asfaltică care prezintă în stare bună. Se constată prezența de material solid la marginea părții carosabile între limita îmbracamintii asfaltice și trotuare. De asemenea se constată existența unor straturi suplimentare a îmbracamintii pe pod.

#### *Racordarea cu terasamentele*

Rampele au calea realizată din îmbracaminte asfaltică. Pe rampe nu sunt prevăzute cașuri și scări de acces sub pod. Acostamentele pe rampe nu sunt profilate ceea ce face dificil accesul pietonilor pe trotuare.

Calea pe rampe se prezintă în stare bună.

În amonte sunt agățate de pod două conducte metalice cu diametrul de cea. 10 cm. De asemenea se observă o conductă de gaze care este aproape lipită de lisa podului, dar nu este agățată de pod.

#### *Albia paraului*

Albia paraului Berghia nu este amenajată. Se constată prezența de vegetație în albie și pe maluri precum și depuneri de material solid. De asemenea se constată coborârea talvegului în zona podului cu cca. 0,50 m.

### **4. Pod DJ 152 A km 11+136 (11+088.70)**

Drumul județean DJ152A Tg. Mureș - Band - Iernut, pe sectorul cuprins între km 0+930 - 18+855, este un drum asfaltat care traversează Localitățile Sincraiu de Mureș, Nazna, Berghia și Band, pe teritoriul comunei Sincraiu de Mureș, Panet și Band și este în administrarea Consiliului Județean Mureș.

Panet este o comună în județul Mureș, Transilvania, România. Are în componență cinci sate: Pănet(reședință), Berghia, Cuieșd, Hărțău și Sântioana de Mureș.

În satul Berghia, comuna Panet, drumul județean 152A Tg. Mureș-Band traversează la km 11+136 (km 11+088.70) paraul Berghia pe un pod cu 1 deschidere și lungimea totală de 13.00 m.

Pe zona centrală deschiderea este de 7.00 m, iar pe zonele marginale deschiderea este de 12.00m.

Schema statică este grinda simplu rezemată.

Suprastructura este alcătuită, în secțiune transversală, din 4 grinzi din beton turnate monolit cu  $L = 8.00$  m și  $h = 0.75$  m, iar pe zonele marginale podul s-a lărgit cu două dale din beton armat cu console de trotuar câte una pe fiecare parte a structurii existente.

Grinzile monolite sunt solidarizate în sens transversal prin antretoaze din beton armat dispuse câte una pe reazeme și una în câmp, iar la partea superioară printr-o placă din beton armat de 20 cm grosime, executată odată cu dalele.

Infrastructura podului este alcătuită din 2 culei masive din beton armat, fondate direct



Grinzile reazemă direct pe infrastructuri.

Partea carosabilă pe pod are lățimea de 7.80 m, cu doua trotuare pietonale denivelate de cate 1.00 m fiecare.

Pe pod sunt prevăzute parapete direcționale la marginea părții carosabile și parapete pietonale din teava metalică rotundă.

Racordările cu terasamentele sunt realizate cu sferturi de con pereate cu pereu din beton

Rampele au calea realizată din îmbracaminte asfaltică. Pe rampe nu sunt prevăzute cașuri și scări de acces sub pod.

Pe rampe sunt prevăzute cașuri și scări de acces sub pod.

Albia paraului Berghia nu este amenajată

Podul a fost construit în anul 1972 și reabilitat între anii 2001-2003 și se apreciază că la data reabilitării podul suporta încărcările corespunzătoare clasei I (A 13, S60).

#### *Defecte și degradări*

##### *Infrastructura*

Infrastructura podului este alcătuită din 2 culei masive, fundate direct.

La elevațiile culeelor se constată următoarele defecte:

- eflorescente și aspect macroporos, defecte de suprafață ale fetei văzute precum și culoare neuniformă, pete negre, aspect prăfuit, imperfecțiuni geometrice și infiltrații puternice.

Grinzile reazemă direct pe banchetele culeelor

##### *Suprastructura*

Suprastructura este alcătuită, în secțiune transversală, din 4 grinzi din beton turnate monolit cu  $L = 8.00$  m și  $h = 0.75$  m, iar pe zonele marginale podul s-a lărgit cu două dale din beton armat cu console de trotuar câte una pe fiecare parte a structurii existente

Grinzile monolite sunt solidarizate în sens transversal prin anetretoaze din beton armat dispuse câte una pe reazeme și una în câmp, iar la partea superioară printr-o placă din beton armat de 20 cm grosime, executată odată cu dalele.

Grinzile monolite prezintă defecte și degradări precum:

- fisuri din contracție (neorientate, scurte, superficiale),
- defecte de suprafață ale fetei văzute, aspect macroporos al betonului, infiltrații, carbonatari și eflorescente puternice din cauza lipsei sau degradării hidroizolației existente;

##### *Calea pe pod*

Partea carosabilă pe pod are lățimea de 7.80 m, cu două trotuare pietonale denivelate de câte 1.00 m fiecare.

Calea pe pod este realizată din îmbracaminte asfaltică care prezintă fisuri și crăpături. Se constată prezența de material solid la marginea părții carosabile.

Parapetul pietonal metalic din teava rotundă și parapetul de siguranță a circulației sunt montate pe toată lungimea podului, au zone de deformații în plan vertical și prezintă urme de rugină.

Lipsa dispozitivului de acoperire a rostului, a elementelor de etansare, infiltrații în zona rostului.

##### *Racordarea cu terasamentele*

Calea pe rampe prezintă denivelări și degradări.

În aval este agatat de pod o conductă de gaze.





### *Albia paraului*

Albia paraului Berghia nu este amenajata. Se constata prezenta de vegetație in albie si pe maluri precum si depuneri de material solid. Se constata tendinta de rupere a malurilor.

De asemenea se constata coborarea talvegului in zona podului cu cca. 0,50 m.

### **5. Pod DJ 152 A km 18+719**

Drumul județean DJ152A Tg.Mures - Band - Iernut, pe sectorul cuprins între km 0+930 - 18+855, este un drum asfaltat care traversează Localitățile Sincraiu de Mureș, Nazna, Berghia si Band, pe teritoriul comunei Sincraiu de Mureș, Panet si Band si este in administrarea Consiliului Județean Mureș.

Drumul județean DJ 152A traversează la km 18+719 un torent in localitatea Band.

Podul are o deschidere de 3,00 m.

Infrastructura podului este alcătuita din 2 culei masive din beton si fundate direct.

Albia in zona podului este conturata cu maluri inalte si neamenajata, vegetatie abundenta si colmatat

Partea carosabila pe pod are lățimea de 6.00 m fara trotuare.

*Pe tronsonul DJ 151A, DJ 151 – Band, sunt 5 poduri peste scurgeri si cursuri de apă, după cum urmează:*

### **1. Pod DJ 151 A km 0+160**

Drumul județean DJ151A Saulia - Band, pe sectorul cuprins între km 0+000 - 20+100, este un drum asfaltat care traversează localitățile Saulia, Grebenisu de Câmpie, Marasesti si Band si este in administrarea Consiliului Județean Mureș.

In satul Bujor, comuna Zau de Câmpie, drumul județean 151A Saulia-Band traversează la km 0+142 (km 0+160) Paraul de Câmpie pe un pod cu 1 deschidere de 14.00 m si lungimea totala de 22.60 m.

Schema statica este grinda simplu rezemata

Suprastructura este alcătuita, in secțiune transversala, din 9 grinzi din beton ptecomprimat (fasii cu goluri) cu L= 14.00 m si h=0.82 m. Fâșiile cu goluri sunt solidarizate in sens transversal prin doua antretoaze de capăt cu grosimea de 60 cm fiecare

Grinzile (fâșiile cu goluri) reazemă direct pe infrastructura

Partea carosabilă pe pod are lățimea de 6.00 m, si doua trotuare pietonale de cate 1.00 m fiecare. Pe pod sunt prevăzute parapete direcționale montate pe lise la marginea exterioara a trotuarelor.

Racordările cu terasamentele sunt realizate cu ziduri de sprijin (aripi) din beton in amonte si cu sferturi de con in aval.

Pe rampe nu sunt prevăzute casiuri si scări de acces sub pod

Podul este amplasat in avalul unei ecluze care face legătura între doua lacuri.

Podul a fost construit in anul 1973 si se apreciază ca la data execuției podul suporta incarcările corespunzătoare clasei I (A13, S60).

### *Defecte si degradari*

#### *Infrastructura*

Infrastructura podului este alcătuita din doua culei masive, fundate direct.







La elevatiile culeelor se constata urmatoarele defecte si degradari:

- eflorescente si aspect friabil, defecte de suprafata ale fetei văzute precum culoare neuniforma, pete negre, aspect prăfuit, imperfecțiuni geometrice si infiltrații puternice.
- segregarea betonului.
- Grinzile reazemă direct pe banchetele culeelor
- Sferturile de con din aval si-au pierdut forma inițiala, in prezent fiind degradate aproape in totalitate. Zidurile de sprijin din amonte se afla intr-o stare buna.

#### *Suprastructura*

Suprastructura este alcătuita, in secțiune transversala, din 9 grinzi din beton precomprimat (fasii cu goluri) cu  $L = 14.00$  m si  $h = 0.82$  m. Fâșiile cu goluri sunt solidarizate in sens transversal prin doua antretoaze de capăt cu grosimea de 60 cm fiecare. Fâșiile cu goluri prezintă degradări precum:

- fisuri din contracție (neorientate, scurte, superficiale),
- defecte de suprafata ale fetei văzute, aspect macroporos al betonului, infiltrații, carbonatari si eflorescente puternice din cauza lipsei sau degradării hidroizolatiei existente;
- zone cu beton cu aspect friabil si armaturi la vedere, fara strat de acoperire si ruginite;

#### *Calea pe pod*

Partea carosabilă pe pod are lățimea de 6.00 m, si doua trotuare pietonale de cate 1.00 m fiecare, in prezent la nivelul imbracamintii asfaltice de pe pod (datorita straturilor succesive turnate pe pod).

Se constata prezenta de material solid (pamant) la marginea părții carosabile si pe toata suprafata trotuarelor. Rosturile de dilatație sunt blocate la nivelul caii si a fâșiilor cu goluri ( nu exista dispozitive de acoperire a rosturilor).

Calea pe pod este realizata din imbracaminte asfaltica care prezinta fisuri, faiantari, valuriri si gropi.

Se constata prezenta de material solid si a vegetatiei la marginea partii carosabile.

Lisele parapetului prezinta imperfecțiuni geometrice, beton degradat si armaturi fara strat de acoperire ruginite.

Parapetul metalic de siguranța prezintă suprafete mari cu rugina, deformații in plan vertical si orizontal, precum si panouri lipsa

#### *Racordarea cu terasamentele*

Pe rampe nu sunt prevăzute casiuri si scări de acces sub pod.

Acostamentele sunt neprofilate si se constata depunere de material solid.

Calea pe rampe este din imbracaminte asfaltica si prezintă denivelări, fisuri, crăpături si gropi.

Pe lisele de parapet sunt agățate o conducta de gaze in amonte, iar in aval sunt agățate doua conducte cu diametrul de cea. 10 cm fiecare si un cablu pentru telecomunicații.

#### *Albia paraului*

Podul este amplasat in avalul unei ecluze si traversează Paraul de Campie intr-o zona de legatura intre doua lacuri.

## **2. Pod DJ 151 A km 3+841 (3+880,50)**

Drumul județean DJ 151A Sauila - Band traversează la km 3+841(3+880,50) paraul Sauila in localitatea Sauila pe un pod din beton armat.



Din datele obținute de la beneficiar, podul a fost construit în anul 1973.

Podul are o deschidere de 5,45m, lumina de 5,00 m și o lungime totală 11,40 m. Ca schemă statică podul este de tip grindă simplu rezemata. În plan, podul este în aliniament și în palier

În secțiune transversală, suprastructura este alcătuită din două tipuri de grinzi prefabricate. În zona centrală sunt dispuse 7 grinzi de tip „ $\pi$ ” cu înălțimea de 65cm iar pe părțile laterale sunt dispuse câte 3 grinzi dreptunghiulare cu înălțimea de 60cm pe fiecare parte.

Rezemarea grinzilor pe cele două culee se realizează direct.

Infrastructura podului este alcătuită din 2 culei masive din beton și fundate direct

Racordarea cu terasamentele este realizată cu sferturi de con din pamant în amonte și cu aripi din beton în aval.

Albia în zona podului este conturată cu maluri înalte și neamenajate. Se constată prezența vegetației.

Pe rampe nu sunt prevăzute parapete direcționale. Partea carosabilă pe pod are lățimea de 8,10m.

Pe lisele podului în amonte sunt pozate 3 conducte iar în aval 4 conducte. Din datele obținute de la beneficiar, podul a fost construit în anul 1973.

Se apreciază că podul a fost dimensionat la solicitările produse de încărcările clasei „I” de încărcare (A13;S60).

#### *Defecte și degradări*

##### *Infrastructura*

Infrastructura podului este alcătuită din două culei masive, fundate direct.

La elevațiile culeelor se constată următoarele defecte și degradări:

- beton cu aspect friabil și zone din beton exfoliat
- beton degradat prin carbonatare
- defecte de suprafață ale fetei văzute (culoare neuniformă, pete negre, impurități, aspect prăfuit imperfecțiuni geometrice, aspect macroporos, agregate la suprafață)
- eroziunea betonului, prezența unor zone pe suprafața elementului în care agregatele nu sunt înglobate în pasta de ciment;
- fisuri din contracție (neorientate, scurte, superficiale);
- coroziune, crăpături, striviri;
- Infiltrații, eflorescente;
- Segregarea betonului;
- Sferturile de con din amonte sunt total degradate și-au pierdut forma inițială.
- Aripi din beton din aval prezintă crăpături de profunzime, deplasări, rotiri, beton degradat prin coroziune cu reducerea secțiunii elementului, dislocarea fundațiilor, infiltrații, eflorescente; segregarea betonului, cuiburi de pietriș, caverne.

##### *Suprastructura*

Elementele principale de rezistență ale suprastructurii

Elementele principale de rezistență ale suprastructurii sunt cele 7 grinzi de tip  $\pi$  și grinzile dreptunghiulare dispuse câte 3 de o parte și alta.

- La grinzi se constată următoarele defecte și degradări
- armături fără strat de acoperire, ruginite;
- beton cu aspect friabil și zone din beton exfoliat;
- beton degradat prin carbonatare, apariția de stalactite;





- beton degradat prin coroziune cu reducerea secțiunii elementului;
- lipsa protecției anticorozive (fisuri, culoarea neuniformă, matuiri, exfolieri);
- infiltrații puternice, eflorescente;
- coroziune, crăpături, striviri;
- eroziunea betonului, prezenta unor zone pe suprafața elementului în care agregatele nu sunt înglobate în pasta de ciment.
- modificarea exagerată a formei și proprietăților fizico-mecanice ale betonului;
- uzura betonului;
- cumulara la un element al structurii a mai multor degradări (coroziune, crăpături, striviri);
- modificarea exagerată a formei și proprietăților fizico-mecanice ale betonului.
- Solidarizări necorespunzătoare între elementele prefabricate (infiltrații, fisuri, rosturi matate necorespunzător)

#### *Calea pe pod*

Partea carosabilă pe pod are lățimea de 8,10m și este realizată din îmbracaminte asfaltică care se prezintă într-o stare satisfăcătoare.

Se constată prezența de material solid la marginea părții carosabile.

#### *Racordarea cu terasamentele*

Aripile din beton din aval prezintă crăpături de profunzime, deplasări, rotiri, beton degradat prin coroziune cu reducerea secțiunii elementului, dislocarea fundațiilor, infiltrații, eflorescente; segregarea betonului, cuiburi de pietriș, caverne.

Rampele au calea din îmbracaminte asfaltică și se prezintă într-o stare bună. Se constată prezența de material solid la marginea părții carosabile.

Se constată lipsa lucrărilor de protecție a taluzurilor, scărilor de acces, casurilor. Pe lisele podului în amonte sunt pozate 3 conducte iar în aval 4 conducte.

#### *Albia paraului*

Albia este neamenajată. Se constată prezența vegetației ceea ce reduce secțiunea de scurgere a podului.

În amonte de pod la aprox. 10,00m se află o pasarela pietonală a cărei înălțime liberă de scurgere a debitului ceea ce poate conduce la obstrucția albiei.

În albie nu sunt prevăzute apărări de maluri.

### **3. Pod DJ 151 A km 8+239 (8+462)**

Drumul județean DJ 151A Sauila - Band traversează la km 8+239 (8+462) paraul Leorinta în localitatea Leorinta pe un pod din beton armat oblic la 35°.

Din datele obținute de la beneficiar, podul a fost construit în anul 1973.

Podul are o deschidere de 6,80 m și o lungime totală de 11,00 m. Ca schemă statică podul este de tip grindă simplu rezemată. În plan, podul este în aliniament și în palier.

Rezemarea grinzilor pe cele două culee se realizează direct.

Infrastructura podului este alcătuită din 2 culei masive din beton și fundate direct

Racordarea cu terasamentele este realizată cu sferturi de con din pământ și o aripă din beton în amonte mal stâng

Albia în zona podului este conturată cu maluri înalte și neamenajată.





Pe rampe nu sunt prevăzute parapete direcționale. Partea carosabilă pe pod are lățimea de 9.00 m fără trotuare.

Din datele obținute de la beneficiar, podul a fost construit în anul 1973.

Se apreciază că podul a fost dimensionat la solicitările produse de încărcările clasei „I” de încărcare (A13;S60).

#### *Defecte și degradări*

##### *Infrastructura*

Infrastructura podului este alcătuită din două culei masive, fondate direct.

La elevațiile culeelor se constată următoarele defecte și degradări:

- beton cu aspect friabil și zone din beton exfoliat
- beton degradat prin carbonatare
- defecte de suprafață ale fetei văzute (culoare neuniformă, pete negre, impurități, aspect prăfuit, imperfecțiuni geometrice, aspect macroporos, agregate la suprafață)
- eroziunea betonului, prezenta unor zone pe suprafața elementului în care agregatele nu sunt înglobate în pasta de ciment;
- fisuri din contracție (neorientate, scurte, superficiale);
- coroziune, crăpături, striviri;
- Infiltrații, eflorescente;
- Segregarea betonului;
- Sferturile de con din amonte sunt total degradate și-au pierdut forma inițială.
- Aripa din beton din amonte mal stang prezintă beton cu aspect friabil și beton exfoliat.

##### *Suprastructura*

Elementele principale de rezistență ale suprastructurii sunt cele 30 de grinzi prefabricate din beton armat ce prezintă defecte și degradări precum:

- armături fără strat de acoperire, ruginite;
- beton cu aspect friabil și zone din beton exfoliat;
- beton degradat prin carbonatare, apariția de stalactite;
- beton degradat prin coroziune cu reducerea secțiunii elementului;
- lipsa protecției anticorozive (fisuri, culoare neuniformă, maturi, exfolieri);
- infiltrații puternice, eflorescente;
- coroziune, crăpături, striviri;
- eroziunea betonului, prezenta unor zone pe suprafața elementului în care agregatele nu sunt înglobate în pasta de ciment.
- modificarea exagerată a formei și proprietăților fizico-mecanice ale betonului;
- uzura betonului;
- cumulara la un element al structurii a mai multor degradări (coroziune, crăpături, striviri);
- modificarea exagerată a formei și proprietăților fizico-mecanice ale betonului.
- Solidarizări necorespunzătoare între elementele prefabricate (infiltrații, fisuri, rosturi matate necorespunzător)

##### *Calea pe pod*

Partea carosabilă pe pod are lățimea de 9.00 m și este realizată din îmbracaminte asfaltică care se prezintă într-o stare satisfăcătoare.



Se constata prezenta de material solid la marginea părții carosabile.

Lipsa etansării dintre îmbracaminte și lisa parapet.

Lipsa sau degradarea parapetului de siguranță

#### *Racordarea cu terasamentele*

Rampele au calea din îmbracaminte asfaltică și se prezintă într-o stare bună. Se constata prezenta de material solid la marginea părții carosabile

Se constata lipsa scarilor de acces

#### *Albia paraului*

Albia este neamenajată. Se constata prezenta vegetației ceea ce reduce secțiunea de scurgere a podului.

În aval de pod la aprox. 50,00m se afla un prag de fund.

#### **4. Pod DJ 151 A km 15+280**

Drumul județean DJ 151A Saula - Band traversează la km 15+280 paraul Draculea Madaras în apropierea localității localitatea Grebenisu de Campie.

Podul are o deschidere de 3,75 m.

Infrastructura podului este alcătuită din 2 culei masive din beton și fundate direct.

Albia în zona podului este conturată cu maluri înalte și neamenajată, vegetație abundentă și colmatat

Partea carosabilă pe pod are lățimea de 6.00 m fără trotuare.

#### **5. Pod DJ 151 A km 19+215 (19+245)**

Drumul județean DJ 151A Saula - Band traversează la km 19+215(19+245) paraul Comlod în localitatea Band pe un pod din beton armat.

Din datele obținute de la beneficiar, podul a fost construit în anul 1970.

Podul are o deschidere de 12.60 m și o lungime totală de 18,60 m.

Ca schemă statică podul este de tip grindă simplu rezemată. În plan, podul este în aliniament și în palier.

Rezemarea grinzilor pe cele două culee se realizează direct.

În secțiune transversală, suprastructura este alcătuită din 2 grinzi din beton armat solidarizate cu 5 antretoaze, câte 2 pe reazeme și 3 în câmp. La partea superioară a grinzilor este dispusă o placă din beton armat.

Infrastructura podului este alcătuită din 2 culei masive din beton și fundate direct

Racordarea cu terasamentele este realizată cu taluze pereate cu piatră brută amonte și aval.

Albia în zona podului este conturată cu maluri înalte

În aval la proximativ 5.00 m este dispus un prag de fund din beton.

Pe rampe nu sunt prevăzute parapete direcționale.

Pe rampa Saula în aval este realizată o scară din beton.

Partea carosabilă pe pod are lățimea de 6,90m și 2 trotuare de 1.00 m fiecare, care în prezent sunt la nivel cu calea datorită unor straturi suplimentare pe cale turnate în timp

Din datele obținute de la beneficiar, podul a fost construit în anul 1970.

În aval sunt agățate de consola de trotuar 3 conducte.

La aprox. 2,00m pe partea din aval a podului sunt dispuse 2 conducte.





Se apreciază ca podul a fost dimensionat la solicitările produse de încărcările clasei „I” de incarcare (A13;S60).

#### Defecte si degradari

##### *Infrastructura*

Infrastructura podului este alcatuita din doua culei masive, fundate direct.

La elevatiile culeelor se constata urmatoarele defecte si degradari:

- beton cu aspect friabil si zone din beton exfoliat
- beton degradat prin carbonatare
- cumulara la un element al structurii a mai multor degradări (coroziune, crapaturi, striviri)
- defecte de suprafata ale fetei văzute (culoare neuniforma, pete negre, impurități, aspect prăfuit, imperfecțiuni geometrice, aspect macroporos, agregate la suprafata)
- eroziunea betonului, prezenta unor zone pe suprafata elementului in care agregatele nu sunt inglobate in pasta de ciment;
- fisuri din contractie (neorientate, scurte, superficiale);
- Infiltrații, eflorescente;
- modificarea exagerata a formei si proprietăților fizico-mecanice ale betonului;
- segregarea betonului, cuiburi de pietriș, caverne;
- uzura zidăriei sau betonului.
- Se constata o afuiere de aprox. 1,00m.
- Taluzurile pereate cu piatra bruta sunt burdusie si prezintă zone prăbușite.

##### *Suprastructura*

Elementele principale de rezistenta ale suprastructurii sunt cele 2 grinzi din beton armat ce prezintă defecte si degradări precum:

- defecte de suprafata ale fetei văzute (culoare neuniforma, pete negre, impurități, aspect prăfuit, imperfecțiuni geometrice, aspect macroporos, agregate la suprafata).
- coroziune, crăpaturi, striviri;
- lipsa protecției anticorozive (fisuri, culoarea neuniforma, matuiri, exfolieri);
- infiltrații puternice, eflorescente;

Elementele de rezistență care susțin calea podului sunt antretoazele, placa da la partea superioara a grinzilor si consolele de trotuara, ce prezintă degradări precum:

- Armaturi fara strat de acoperire.
- cumulara la un element al structurii a mai multor degradări (coroziune, crăpaturi, striviri);
- defecte de suprafata ale fetei văzute (culoare neuniforma, pete negre, impurități, aspect prăfuit, imperfecțiuni geometrice, aspect macroporos, agregate la suprafata).
- coroziune, crăpaturi, striviri;
- lipsa protecției anticorozive (fisuri, culoarea neuniforma, matuiri, exfolieri);
- infiltrații puternice, eflorescente;

##### *Calea pe pod*

Partea carosabila pe pod are lățimea de 6,90m si este delimitată de doua trotuare la nivel din balast de 1.00m fiecare





Calea pe pod este realizată din îmbracaminte asfaltică și are straturi suplimentare executate în cadrul lucrărilor de întreținere și prezintă fisuri, faianțări, valuriri și gropi. Se constată prezența de material solid la marginea părții carosabile.

#### *Racordarea cu terasamentele*

Scara din beton amplasată în aval mal stâng prezintă degradarea betonului prin fisuri, culoarea neuniformă, matuiri, exfolieri, fisuri din contracție (neorientate, scurte, superficiale).

Rampele au calea din îmbracaminte asfaltică și se prezintă într-o stare bună. Se constată prezența de material solid la marginea părții carosabile.

Pe partea din aval a suprastructurii, sunt agățate 3 conducte.

La aprox. 2,00m pe partea din aval a podului sunt dispuse 2 conducte.

#### *Albia paraului*

Albia este neamenajată. Se constată prezența vegetației ceea ce reduce secțiunea de scurgere a podului.

În aval de pod la aprox. 5,00m se afla un prag de fund

*Pe tronsonul DJ 151, intersecție cu DJ 151A – limită jud. Bistrița-Năsăud, sunt 2 poduri peste scurgeri și cursuri de apă, după cum urmează:*

#### **1. Pod DJ 151 km 38+144 (38+116.30)**

Drumul județean DJ 151 Ludus – Sarmaș traversează la km 38+144 (38+116.30) Paraul de Campie pe un pod din beton armat oblic la 70°.

Din datele obținute de la beneficiar, podul a fost construit în anul 1935.

Podul are o deschidere de 5.40 m și o lungime totală de 8.40 m.

Ca schema statică podul este de tip grindă simplu rezemată.

În plan, podul este în aliniament și în palier.

Suprastructura podului este o dală din beton armat turnat monolit.

Infrastructura podului este alcătuită din două culei masive din beton și fundate direct.

Racordarea cu terasamentele este realizată cu aripi din beton în amonte și taluzuri din pământ în aval.

Albia în zona podului este conturată cu maluri înalte. În aval pe mal drept, taluzul din pământ este protejat cu longrine din beton. Se constată prezența vegetației.

Pe rampe sunt prevăzute parapete directionale.

Partea carosabilă pe pod are lățimea de 6.00 m și două trotuare la nivel de 1.30 m fiecare.

Pe lisele podului sunt amplasate parapete pietonale din beton armat.

Se apreciază că podul a fost dimensionat la solicitările produse de încărcările clasei „I” de încărcare (A13;S60)

#### *Defecte și degradări*

##### *Infrastructura*

Infrastructura podului este alcătuită din două culei masive cu elevații și ziduri întoarse din beton, fundate direct.

La culee și aripi din amonte se constată următoarele defecte și degradări:

- Beton cu aspect friabil și zone din beton exfoliat;





- Beton degradat prin carbonatare;
- Defecte de suprafața ale fetei văzute (culoare neuniformă, pete negre, impurități, aspect prăfuit, imperfecțiuni geometrice, aspect macroporos, agregate la suprafața);
- Deplasări ale infrastructurii față de poziția inițială (tasări, rotiri, deplasări, alunecări etc.) produse în majoritatea cazurilor de afuieri;
- Eroziunea betonului, prezenta unor zone pe suprafața elementului în care agregatele nu sunt înglobate în pasta de ciment;
- Fisuri din contracție (neorientate, scurte, superficiale);
- Coroziune, crăpături, striviri;
- Infiltrații, eflorescențe;
- Segregarea betonului;

#### *Suprastructura*

Elementul principal de rezistență al suprastructurii este dala din beton armat la care s-au constatat următoarele defecte și degradări:

- Armături fără strat de acoperire, ruginite;
- Beton cu aspect friabil și zone din beton exfoliat;
- Beton degradat prin carbonatare;
- Beton degradat prin coroziiune cu reducerea secțiunii elementului;
- Coroziunea armăturii, pete de rugina și/sau crăpături orientate pe direcția acesteia;
- Lipsa protecției anticorozive (fisuri, culoare neuniformă, maturi, exfolieri);
- Infiltrații puternice, eflorescențe;
- Coroziune, crăpături, striviri;
- Eroziunea betonului, prezenta unor zone pe suprafața elementului în care agregatele nu sunt înglobate în pasta de ciment;
- Modificarea exagerată a formei și proprietăților fizico-mecanice ale betonului;
- Uzura betonului;
- Cumularea la un element al structurii a mai multor degradări (coroziune, crăpături, striviri);

#### *Calea pe pod*

Calea pe pod este realizată din îmbracaminte asfaltică și are straturi suplimentare executate în cadrul lucrărilor de întreținere și prezintă fisuri, fisurări, valuri și gropi.

Se constată prezența de material solid și a vegetației la marginea părții carosabile.

Degradarea (betonului și coroziiunea armăturii) parapetului, dislocarea stălpului de prindere a parapetului.

#### *Racordarea cu terasamentele*

Rampele ale calei din îmbracaminte asfaltică și se prezintă într-o stare bună.

Alinierea în plan rampă- pod este necorespunzătoare, lățime insuficientă a rambleului, acces dificil pe trotuarul podului.

Se constată prezența de material solid și a vegetației la marginea părții carosabile.

Acostamentele rampelor sunt prăbusite la intrarea și ieșirea de pe pod ce pune în pericol circulația pietonilor.

#### *Albia paraului*





Albia in zona podului este conturata cu maluri inalte. Se constata prezenta vegetatiei ceea ce reduce sectiunea de scurgere a podului.

## 2. Pod DJ 151 km 42+106,50

Drumul judetean DJ 151 Ludus – Sarmaș traverseaza la km 42+106 Parul de Campie pe un podet dalat din beton armat.

Podul are o deschidere de 4,00 m.

In plan, podul este in aliniament si in palier.

Suprastructura podului este o dala din beton armat turnat monolit.

Infrastructura podului este alcatuita din doua culei masive din beton si fundate direct.

Racordarea cu terasamentele este realizata cu aripi din beton.

Albia in zona podului este conturata cu maluri inalte. In aval, taluzul din pamant este protejat cu pereu din beton. Se constata prezenta vegetatiei.

Partea carosabila pe pod are latimea de 6.00 m

### 2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

Obiectivele preconizate a se indeplini odata cu realizarea investitiei sunt:

- cresterea vitezei de transport;
- reducerea consumului de carburanti, lubrifianti, piese de schimb si prelungirea duratei de viata a autovehiculelor;
- reducerea costurilor de operare a transportului;
- reducerea costurilor de exploatare;
- reducerea ratei accidentelor prin adoptarea de masuri de siguranta;
- imbunatatirea accesibilitatii la exploatarele agricole din zona;
- asigurarea masurilor pentru protectia mediului prin reducerea prafului, zgomotului, noxelor, preluarea si descarcarea apelor pluviale;
- impact direct si indirect asupra dezvoltarii economice, sociale si culturale;
- cresterea nivelului investitional si atragerea de noi investitori autohtoni si straini, care sa dezvolte zona;
- stoparea sau diminuarea migratiei populatiei din zona rurala catre mediu urban sau in alte tari;
- atragerea si stabilirea in zona a specialistilor necesari in administratie, sanatate sau invatamant;
- crearea de noi locuri de munca;
- cresterea veniturilor populatiei si sporirea contributiei la bugetul de stat prin impozite si taxe pe baza dezvoltarii economice;
- cresterea implicit a calitatii vietii in mediul rural;
- reducerea nivelului de saracie, a numarului persoanelor asistate social;
- accesul usor la principalele obiective economice, sociale, culturale si la exploatarele forestiere
- cresterea interesului investitorilor in dezvoltarea activitatii economice in zona;



*[Signature]*





### III. Descrierea construcției existente

#### 3.1 Particularități ale amplasamentului:

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

Drumul care face legătura între orașul Tg. Mureș (intersecție DN 15E) și limita județului Bistrița Năsăud este alcătuit din trei sectoare de drumuri județene: DJ 152A, DJ 151A și DJ 151.

Nr. Crt.	Drum Modernizat	Inceput Proiect	Sfarsit Proiect	Lungime (m)
1	DJ 152A	1+015.00	18+810.918	17795.92
2	DJ 151A	0+000.00	20+095.71	20095.71
3	DJ 151	25+610.00	45+791.42	20181.42
4	TOTAL			58073.05



##### - Drumul județean DJ 152A:

Drumul județean DJ 152A își are originea în Tg. Mureș, la intersecția cu DN 15E, km 0+000 și continuă până în orașul Iernut, intersecția cu DN 15, km 42+670, din care 0,930 km sunt în administrația municipiului Tg. Mureș (de la km 0+000 până la 0+930), următorii 39,692 km (între km 0+930 – 40+622) sunt în administrația Consiliului Județean Mureș, iar ultimii 2,048 km se află în administrația orașului Iernut.

Deoarece există diferențe de kilometraj între bornele kilometrice și ridicarea topografică, în continuare toate referințele se fac la kilometrajul rezultat din măsurătorile topografice.

Lungimea tronsonului de drum ce urmează a fi modernizat este de 17,794 km, între km 1+015 (0+930 în kilometraj vechi) și km 18+810,92 (18 + 855 în kilometrajul vechi).

Sectorul de drum studiat este asfaltat și traversează localitățile Sîncraiu de Mureș, Nazna, Berghia și Band.

##### - Drumul județean DJ 151A:

Drumul județean DJ 151A este situat între drumurile județene DJ 151 (comuna Șăulia) și DJ 152A (comuna Band) și este în administrația Consiliului Județean Mureș.

Lungimea tronsonului de drum ce urmează a fi modernizată este de 20,096 km, între km 0+000 (0+000 kilometraj vechi) și km 20+095,78 (20+100 kilometraj vechi).

Drumul județean este asfaltat și traversează localitățile Șăulia, Grebenișu de Câmpie, Mărășești și Band.

##### - Drumul județean DJ 151:

Drumul județean DJ 151 este situat între drumul național DN 15 (orașul Luduș) și limita județului Bistrița Năsăud, pe o lungime de 45,810km, din care 6,900 km sunt în administrația orașului Luduș, iar 38,910 km (între km 6+900 – 45+810) sunt în administrația Consiliului Județean Mureș.

Lungimea tronsonului de drum ce urmează a fi modernizată este de 20,181 km, între km 25+610 (25+650 kilometraj vechi) și km 45+791,12 (45+810 kilometraj vechi).

Sectorul de drum studiat este asfaltat și traversează localitățile Miheșu de Câmpie, Balda, Sărmașu, Sărmașel și Sărmașel Gară.

**b) Relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;**

Județul Mureș este situat în zona central-nordică a țării în centrul Podișului Transilvaniei, fiind cuprins între meridianele 23°55' și 25°14' longitudine estică și paralele 46°09' și 47°00' latitudine nordică. Județul se întinde între culmile muntoase ale Călimanului și Gurghiului până în Podișul Târnavelor și Câmpia Transilvaniei. Axa fizico-geografică a județului este râul Mureș care străbate județul de la NE către SV pe o distanță de 140 km; râul împrumutând și numele Mureș, județului.

Județul Mureș se învecinează cu alte șapte județe.

- La nord-est cu județul Suceava pe o distanță 15 kilometri, limita fiind culmile masivului Călimani.

- Pe latura estică pe o distanță de 130 kilometri se învecinează cu județul Harghita, limita fiind descrisă pe direcția nord-sud de munții Călimani, defileul Mureșului între Toplița și Stânceni, munții Gurghiului până aproape de Sovata, traversează apoi cursul superior al Târnavei Mari până la intersecția acestuia cu râul Homorodul Mare.

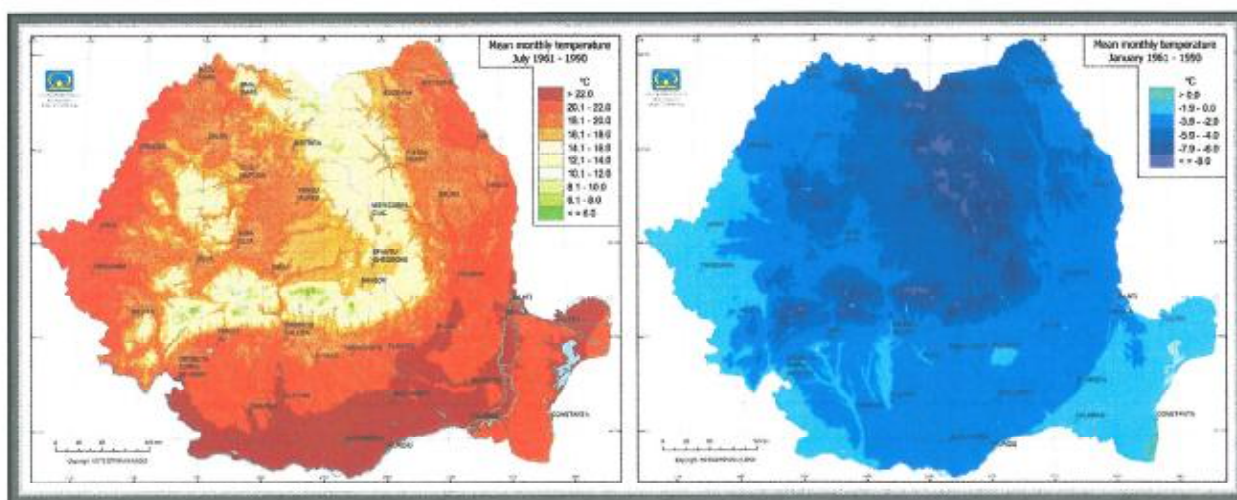
- La extremitatea sud-estică, județul Mureș se învecinează pe o porțiune de 20 km cu județul Brașov.

- În partea de sud-vest, pe o distanță de 80 de km se învecinează cu județul Sibiu. Limita cu acest județ începe la intersecția dintre Târnava Mare și Hârtibaci, traversează Târnava Mare lângă Daneș, Mureș apoi urmează linia descrisă de cele 2 Târnave până în apropiere de sud-vestul orașului Târnăveni.

- Hotarul cu județul Alba lung de 40 km este cuprins între Târnava Mică și râul Mureș și se află în partea de sud-vest a județului Mureș. La confluența Arieșului cu Mureșul începe granița cu județul Cluj, în partea de vest a județului Mureș, și traversează colinele Câmpiei Transilvaniei pe o distanță de aproape 60 km. În partea de nord pe o distanță de 100 km, județul Mureș se învecinează cu județul Bistrița-Năsăud linia de demarcație dintre cele două județe fiind dealurile din Câmpia Transilvaniei, Subcarpații interni iar spre final Munții Călimani la o altitudine de 2000 m.

**c) Datele seismice și climatice.**

Climatul are un caracter temperat-continental de nuanță blândă, temperaturile medii anuale fiind cuprinse între 10 și 12 °C. Cantitățile de precipitații sunt destul de reduse, 400-500 mm/an



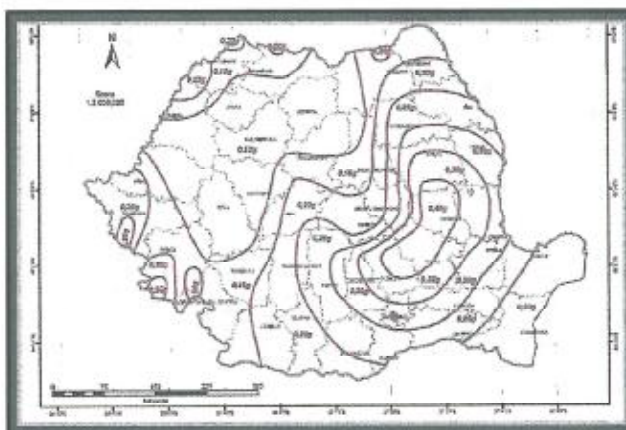
Conform reglementării tehnice „Cod de proiectare seismică – Partea 1 – Prevederi de proiectare pentru clădiri” Indicativ P 100-1/2013, zonarea accelerației terenului de fundare pentru



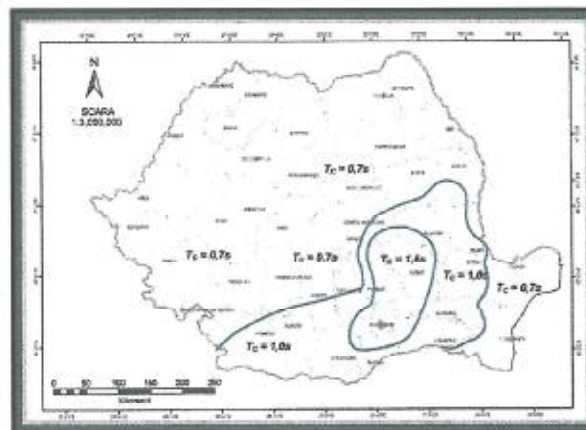
proiectare, pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurență  $IMR=225$  ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani, are o valoare  $a_g=0,150g$

Perioada de control (colț)  $T_c$  a spectrului de răspuns reprezintă granița dintre zona de valori maxime în spectrul de accelerații absolute și zona de valori maxime în spectrul de viteze relative.

Pentru zona studiată perioada de colț are valoarea  $T_c = 0.7$  sec.



Zonarea valorii de varf a accelerației terenului pentru cutremure având  $IMR = 225$  ani.



Perioada de control (colț) a spectrului de răspuns  $T_c$ .

Categoria de importanta a drumului analizat este NORMALA conform HG Nr. 766/1997 si prevederilor Ordinului MLPAT nr. 31/N din 02.10.1995.

Conform NP074-2014 s-a stabilit pentru amplasamentul aflat in studiu categoria geotehnica si riscul geotehnic, rezultand urmatorul punctaj:

- |               |                                                   |           |
|---------------|---------------------------------------------------|-----------|
| -             | conditii de teren mediu                           | 3 puncte  |
| -             | apa subterana (cu epuismențe normale)             | 1 puncte  |
| -             | clasificare constructii dupa importanta (normala) | 3 puncte  |
| -             | vecinatati (risc moderat)                         | 1 punct   |
| -             | risc seismic ( $a_g = 0,15 g$ )                   | 3 punct   |
| Total punctaj |                                                   | 11 puncte |

Rezulta un risc geotehnic moderat incadrandu-se in categoria geotehnica 2.

### 3.1.4) Studii de teren:

Pentru obtinerea studiilor de teren, au fost intocmite studiul topografic si studiul geotehnic.

#### 3.1.4.1) Studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare;

Studiu geotehnic a fost realizat in conformitate cu reglementarile tehnice specifice in vigoare, corespunzator prevederilor din NP 074-2014 "Normativ privind documentatiile geotehnice pentru constructii" si stabileste conditiile geotehnice din zona, precum si conditiile de fundare pentru obiectivele de proiectate.

Conform studiului geotehnic, drumurile judetene DJ 152A, DJ 151A si DJ 151 se prezinta sub forma unor drumuri amenajate cu structura rutiera din mixturi asfaltice degradate.

Sunt prezente o serie de degradari de ordinul: fisuri longitudinale si transversale, faiantari locale, fagasc, crapaturi, gropi, cedari, etc.



În vederea stabilirii stratificației sistemului rutier aferent drumurilor județene DJ 152A, DJ 151A și DJ 15, au fost executate mai multe foraje geotehnice.

Din eșantioanele prelevate din foraje au fost extrase probe și pe acestea au fost determinate caracteristici fizice ale pământurilor întâlnite: umiditățile naturale și limite de plasticitate.

La proiectare, execuție și exploatare, se vor respecta prevederile următoarelor STAS – uri și Normative:

- SR EN ISO 14688-1/2004 - Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 1: Identificare și descriere;

- SR EN ISO 14688-2/2005 - Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2: Principii pentru o clasificare.

- STAS 1242/2/1985, privind studii și cercetări geotehnice specifice traseelor pentru căi ferate și drumuri;

- STAS 1709/2- 90 – Acțiunea fenomenului de îngheț-dezgheț la lucrări de drumuri. Prevenirea și remedierea degradărilor produse de îngheț-dezgheț. Prescripții tehnice;

- SR 11100/1/1993, - Zonare seismică. Macrozonarea teritoriului României și Reglementarea tehnică P100 - 1/2006 respectiv P100/1/2013 - Cod de proiectare seismică – partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri;

- STAS 6054/1977, privind adâncimea limită de îngheț;

- Instrucțiunile PD – 177 – 2001 - pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitică);

- Indicator TS/1991, categoriile de teren în care se vor executa eventuale săpături;

- Planul de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a V-a - Zone de risc natural

*La fazele ulterioare pe proiectare: P.A.C. (D.T.A.C.) – P.O.E. (D.T.O.E.) - P.Th. se vor face actualizări/completări ale documentației geotehnice pentru fiecare tip de lucrare (drumuri, poduri, cale ferată, zone alunecări/cedări).*

#### **3.1.4.2) Studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, după caz;**

Legarea la sistemul de coordonate Stereo '70 s-a făcut cu ajutorul receptorului GPS cu dubla frecvență TRIMBLE, seria 5544441073, 5552453160, 5544441081 și STONEX, seria 1021609030018, prin procedeul RTK prin conectare la stațiile permanente ROMPOS.

Studiul topografic întocmit a fost avizat de OCPI.

*La fazele ulterioare pe proiectare: P.A.C. (D.T.A.C.) – P.O.E. (D.T.O.E.) - P.Th. se vor face actualizări/completări ale ridicării topografice pentru fiecare tip de lucrare (drumuri, poduri, cale ferată, zone alunecări/cedări).*

#### **3.1.5) Situația utilităților tehnico-edilitare existente;**

Pentru realizarea investiției sunt necesare, protecția /mutarea rețelelor, apă, electrice, gaze, care subtraversează drumurile și care sunt aplasate pe podurile existente conform avizelor primite.

#### **3.1.6) Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;**

Pe traseul proiectului nu există factori de risc.

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

Pe traseul celor 3 drumuri județene (DJ 152A, DJ 151A și DJ 151) se regăsesc 2 segmente care se suprapun cu zonele de protecție ale monumentelor istorice.

- Drumul județean DJ 152A se suprapune cu zona de protecție a monumentului cu codul LMI: MS-II-m-A-15788, pe o suprafață de 4.760,1 mp (387m x 12.30m).

- Drumul județean DJ 151 se suprapune cu zona de protecție a monumentului cu codul LMI: MS-II-a-A-15785, pe o suprafață de 4.895,4 mp (398m x 12.30m).





### 3.2 Regimul juridic:

#### 3.2.1) Natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune;

Lungimea totală a celor 3 drumuri județene este de 58.073,12 m și se afla în proprietatea Județului Mureș, terenul fiind atât în intravilan cât și în extravilan, clasificat ca domeniu public.

#### 3.2.2) Destinația construcției existente;

Destinația construcției existente este aceea de drum județean.

Drumurile județene DJ 152A, DJ 151A și DJ 151, vizate de prezenta documentație fac parte din trama strădală a consiliului județean Mureș și are ca destinație:

- transportul marfurilor;
- transportul în comun al persoanelor;
- accesul riveranilor la proprietățile particulare;
- accesul în și din rețeaua de străzi și drumuri locale, județene și naționale, asigurând legătura între municipiul Mureș, jud. Bistrița Năsăud;
- accesul populației la punctele de interes comun din localitate (școală, Primărie, biserică, agenți economici).

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

Construcția existentă nu este inclusă în lista monumentelor istorice.

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

Nu este cazul.

### 3.3 Caracteristici tehnice și parametri specifici:

#### 3.3.1) Categoria și clasa de importanță;

Categoria de importanță se stabilește conform Regulamentului MLPAT, Ordin nr. 31/N din 2.10.1995 „Metodologie de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor”.

Factorii determinanți care au stat la baza stabilirii categoriei de importanță au fost:

- Importanță vitală;
- Importanță social-economică și culturală;
- Implicarea economică;
- Necesitatea luării în considerare a duratei de utilizare (existentă);
- Necesitatea adaptării la condițiile locale de teren și de mediu;
- Volumul de muncă și de materiale necesare.

Pentru evaluarea fiecărui factor determinant s-au avut în vedere câte trei criterii asociate, a căror punctare s-a făcut conform celor stipulate în metodologie.

Evaluarea punctajului fiecărui factor determinant s-a făcut pe baza formulei:

$$P(n) = k(n) \times \sum p(i) / n(i);$$

Modalitatea aprecierii criteriilor asociate factorilor determinanți:

**P(1) – Importanță vitală, în cazul unor disfuncții ale construcției**

S-a apreciat că nivelul de influență al fiecărui criteriu asociat este:

p(i) – oameni implicați direct – nivel redus, punctaj 1;



p(ii) - oameni implicați indirect – nivel mediu, punctaj 2;

p(iii) – caracterul evolutiv al efectelor periculoase – nivel redus, punctaj 1;

**P(2) – Importanța social economică și culturală, funcțiunile construcției**

S-a apreciat că nivelul de influență al fiecărui criteriu asociat este:

p(i) – mărimea comunității care apelează la funcțiuni – nivel apreciabil, punctaj 4;

p(ii) – ponderea pe care o au funcțiunile în comunitate - nivel apreciabil, punctaj 4;

p(iii) – natura și importanța funcțiunilor – nivel mediu, punctaj 2;

**P(3) – Implicarea ecologică, influența construcției asupra mediului natural și construit**

S-a apreciat că nivelul de influență al fiecărui criteriu asociat este:

p(i) – măsura în care realizarea și exploatarea construcției intervine în perturbarea mediului – nivel redus, punctaj 1;

p(ii) – gradul de influență nefavorabilă – nivel redus, punctaj 1;

p(iii) – rolul activ în protejarea / refacerea mediului – nivel mediu, punctaj 2;

**P(4) – Necesitatea luării în considerare a duratei de utilizare (existentă)**

S-a apreciat că nivelul de influență al fiecărui criteriu asociat este:

p(i) – durata de utilizare preconizată – nivel mediu, punctaj 2;

p(ii) – măsura în care performanțele alcătuirilor constructive depind de cunoașterea evoluției acțiunilor (solicitărilor) pe durata de utilizare – nivel apreciabil, punctaj 4;

p(iii) – măsura în care performanțele funcționale depind de evoluția cerințelor pe durata de utilizare – nivel mediu, punctaj 2;

**P(5) – Necesitatea adaptării la condițiile locale de teren și de mediu**

S-a apreciat că nivelul de influență al fiecărui criteriu asociat este:

p(i) – măsura în care asigurarea soluțiilor constructive este dependentă de condițiile locale de teren și de mediu – nivel ridicat, punctaj 6;

p(ii) – măsura în care condițiile locale de teren și de mediu evoluează defavorabil în timp – nivel mediu, punctaj 2;

p(iii) – măsura în care condițiile locale de teren și de mediu determina activități / măsuri deosebite pentru exploatarea construcției – nivel mediu, punctaj 2;

**P(6) – Volumul de muncă și de materiale necesare**

S-a apreciat că nivelul de influență al fiecărui criteriu asociat este:

p(i) – ponderea volumului de muncă și de materiale înglobate – nivel ridicat, punctaj 6;

p(ii) – volumul și complexitatea activităților necesare pentru menținerea performanțelor construcției pe durata de existență a acestora – nivel mediu, punctaj 2;

p(iii) – activități deosebite în exploatarea construcției impuse de funcțiunile acestora – nivel redus, punctaj 1.

Nr. Crt.	Factorul determinant		Criteriile asociate		
	k(n)	P(n)	p(i)	p(ii)	p(iii)
1.	1	1	1	2	1
2.	1	3	4	4	2
3.	1	1	1	1	2
4.	1	3	2	4	2
5.	1	3	6	2	2
6.	1	3	6	2	1
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>14</b>	<b>20</b>	<b>15</b>	<b>10</b>
		(18>14<29)			
<b>Categoria de importanță</b>			<b>C - Normala</b>		





Conform H.G. 766/10.XII.1997 (Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor), din analiza punctajului total obținut prin luarea în considerare a punctajelor acordate pentru cele trei criterii asociate, corespunzătoare celor șase factori determinanți: rezultă categoria de importanță C – lucrări de importanță normală.

Construcțiile se încadrează în următoarele categorii și clase de rezistență:

- categoria de importanță: „C” conf. HG 766/97,
- categoria funcțională – strada în oraș;

**Clasa tehnică:** - III - în conformitate cu prevederile Ordinului nr. 45/1998 al Ministrului Transporturilor, pentru aprobarea normelor tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor.

**3.3.2) Cod în Lista monumentelor istorice, după caz;**

Nu este cazul

**3.3.3) An/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție;**

Nu se cunosc.

**3.3.4) Suprafața construită;**

Suprafața construită reprezentată de suprafața părții carosabile, acostamentelor și a santurilor este de 725.910,25 mp.

**3.3.5) Suprafața construită desfășurată;**

Nu este cazul.

**3.3.6) Valoarea de inventar a construcției;**

Valoarea de inventar a drumurilor județene este de 16.893.828,59 lei.

**3.3.7) Alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente.**

Nu este cazul.



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

**Conform expertizei de drumuri.**

Pe baza expertizei tehnice se constată că starea tehnică a părții carosabile destinată traficului de autovehicule se află în stare de degradare.

Cele 3 drumuri județene prezintă degradări specifice drumurilor cu îmbrăcăminte rutieră din mixturi asfaltice: faianțari, fisuri, crapături, plombari, gropi, fagase.

Toate aceste degradări fac ca traficul rutier în această zonă să se desfășoare îngreunat.

Scurgerea apelor pluviale este deficitară deoarece santurile de pamant sunt colmate și nu asigură continuitatea scurgerii apelor pluviale la podetele transversale.

Datorită lipsei întreținerii, vegetația a crescut pe acostamente împiedicând astfel scurgerea laterală a apelor, acestea curgând sau baltind în lungul drumului în timpul ploilor abundente.

Acest fenomen s-a manifestat superficial provocând degradări de suprafață, din cauza pătrunderii apei între stratul îmbrăcăminții asfaltice și stratul de fundație sau între straturile asfaltice, nefiind colmate fisurile și crăpăturile.



Marcajul existent este în cea mai mare parte șters și deci greu de apreciat dacă corespunde standardelor.

Indicatoarele rutiere, în mare parte nu corespund standardelor actuale, sunt deteriorate și au scrisul șters.

Lungimea expertizată, cumulată a celor 3 drumuri județene (DJ 152A, DJ 151A, DJ 151) este de 58.073,12m, respectiv 17.795,92 m (DJ 152A), 20.095,78m (DJ 151A) și 20.181,42m (DJ 151).

**Conform expertizei de poduri.**

Podurile expertizate sunt următoarele:

	Nr. Crt.	Pod Km	
		Expertiza	D.A.L.I.
DJ 152 A	1	Km 1+317	Km 1+285.40
	2	Km 7+116	Km 7+167.50
	3	Km 8+316	Km 9+345.30
	4	Km 11+316	Km 11+088.70

	Nr. Crt.	Pod Km	
		Expertiza	D.A.L.I.
DJ 151 A	1	Km 0+142	Km 0+160
	2	Km 3+841	Km 3+880.50
	3	Km 8+501	Km 8+462
	4	Km 19+245	

	Nr. Crt.	Pod Km	
		Expertiza	D.A.L.I.
DJ 151	1	Km 38+144	Km 38+116.30

**1. Pod DJ 152 A km 1+317 (1+285,40) – pod nou**

**Localizare**

Bazin hidrografic: Mureș

Curs de apă Besa

Denumire și cod cadastral: Necadastrat – afluent rau Mures

Coordonate STEREO 70 : S1 – X = 464374,17 Y = 561543,93  
S2 – X = 464364,49 Y = 561540,93

**2. Pod DJ 152 A km 7+116 (7+167,50) – pod nou**

**Localizare**

Bazin hidrografic: Mureș

Curs de apă Culeșd

Denumire și cod cadastral: IV-1.65.00.00.00.00

Corp de apă De suprafață

Denumire și cod Culeșd și Bereghia – RORW 4.1.65. B1

Coordonate STEREO 70 : S1 – X = 459525,43 Y = 559685,74  
S2 – X = 459519,27 Y = 559686,25





**3. Pod DJ 152 A km 8+316 (9+345,30) – pod nou**

**Localizare**

**Bazin hidrografic:** Mureș  
**Curs de apă** Berghia  
**Denumire și cod cadastral:** IV-1.65.01.00.00.00  
**Corp de apă** De suprafață  
**Denumire și cod** Cuieșd și Bereghia – RORW 4.1.65. B1  
**Coordonate STEREO 70 :** S1 – X = 457396,01 Y = 560021,44  
 S2 – X = 457385,68 Y = 560016,93

**4. Pod DJ 152 A km 11+316 (11+088,70) – pod nou**

**Localizare**

**Bazin hidrografic:** Mureș  
**Curs de apă** Berghia  
**Denumire și cod cadastral:** IV-1.65.01.00.00.00  
**Corp de apă** De suprafață  
**Denumire și cod** Cuieșd și Bereghia – RORW 4.1.65. B1  
**Coordonate STEREO 70 :** S1 – X = 456116,49 Y = 560591,07  
 S2 – X = 456124,44 Y = 560608,09

**1. Pod DJ 151 A km 0+142 (0+160) – pod reabilitat**

**Localizare:**

**Bazin hidrografic:** Mureș  
**Curs de apă** Pârâul de Câmpie  
**Denumire și cod cadastral:** IV-1.78.34.00.00.00  
**Corp de apă** De suprafață  
**Denumire și cod** Pârâul de Câmpie izvor – acumulările Zău - Tăureni – RORW 4.1.78 B1A  
**Coordonate STEREO 70 :** S1 – X = 436940.80 Y = 573116.69  
 S2 – X = 436951.50 Y = 573087.83

**2. Pod DJ 151 A km 3+841 (3+880,50) – pod nou**

**Localizare:**

**Bazin hidrografic:** Mureș  
**Curs de apă** Toront in loc. Saulia  
**Denumire și cod cadastral:** necadastrat  
**Corp de apă** De suprafață  
**Denumire și cod** Șes (Silvaș) acumulările Văleni – ROLW 4.1.78.3 B2  
**Coordonate STEREO 70 :** S1 – X = 440080.96 Y = 571836.94  
 S2 – X = 440084.65 Y = 571826.02

**3. Pod DJ 151 A km 8+501 (8+462) – pod nou**

**Localizare:**

**Bazin hidrografic:** Mureș  
**Curs de apă** Toront Leorinta  
**Denumire și cod cadastral:** necadastrat  
**Coordonate STEREO 70 :** S1 – X = 443006,34 Y = 568663,03  
 S2 – X = 443022,60 Y = 568643,87



#### 4. Pod DJ 151 A km 19+245 – pod reabilitat

##### Localizare:

Bazin hidrografic: Mureș  
 Curs de apă Comlod  
 Denumire și cod cadastral: IV-1.74.00.00.00  
 Corp de apă De suprafață  
 Denumire și cod Comlod (Lechința) – RORW 4.1.74. B1A  
 Coordonate STEREO 70 : S1 – X = 451563.639 Y = 565259.082  
 S2 – X = 451579.160 Y = 565245.379

#### 1. Pod DJ 151 km 38+144 (38+116.30) – pod nou

##### Localizare:

Bazin hidrografic: Mureș  
 Curs de apă Pârâul de Câmpie  
 Denumire și cod cadastral: IV-1.78.34.00.00.00  
 Corp de apă De suprafață  
 Denumire și cod Pârâul de Câmpie izvor – acumulările Zău -  
 Tăureni – RORW 4.1.78 B1A  
 Coordonate STEREO 70 : S1 – X = 435212.28 Y = 583619.99  
 S2 – X = 435215.91 Y = 583610.90

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

#### Drumuri

Pe ansamblu, stare tehnica a partii carosabile de pe cele 3 drumuri judetene (DJ152A, DJ 151A, DJ 151) este „rea”, pe intreaga lungime a proiectului, traficul se defasoara cu dificultate, astfel ca modernizarea acestuia devine absolut necesara si.

#### Poduri

Podurilor expertizate se afla intr-o stare „nesatisfacatoare” Conform indicilor de starea tehnica fiind necesare masuri de reabilitare si/sau inlocuirea unor elemente, pentru asigurarea circulatiei autovehiculelor. Astfel ca modernizarea acestora devine absolut necesara si urgenta.

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

### IV. Concluziile expertizei tehnice și, după caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare:

#### 4.1) Clasa de risc seismic;

Conform „Cod de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri” – P100-1/2013, amplasamentul construcției se caracterizează prin:

- perioada de colt  $T_c = 0.7$  s;
- acceleratia terenului  $a_g = 0.15g$ ;

#### 4.2) Prezentarea a minimum două soluții de intervenție;

Structurile rutiere proiectate, destinate traficului de pe cele 3 drumuri judetene v-a corespunde cerintelor unor drumuri de clasa tehnica III.



**Structura rutiera**

S-au analizat doua variante de structuri rutiere, corespunzatoare clasei de trafic:

**Scenariul 1: - Scenariul recomandat**

Cedari structurale - tratate prin reparatie pana la nivelul patului drumului, sunt indentificate in urmatoarele pozitii km.

<b>DJ 152 A</b>	Km 0+700
	Km 4+200
	Km 5+300
	Km 6+900
	Km 15+700
	Km 15+800
	Km 17+400
	Km 18+500

<b>DJ 151 A</b>	Km 0+200
	Km 0+600
	Km 0+700
	Km 0+970
	Km 1+000
	Km 2+700
	Km 3+700
	Km 3+800
	Km 7+100
	Km 7+370
	Km 7+700
	Km 7+800
	Km 8+400
	Km 9+100
	Km 11+300
	Km 11+500
	Km 13+800
	Km 14+500
	Km 18+000
	Km 19+200

<b>DJ 151</b>	Km 25+850
	Km 27+000
	Km 28+800
	Km 36+100

Sectoarele cu cedari structurale se vor remedia prin decaparea asfaltului si eventual, refacerea straturilor de fundatie, daca se constata ca este contaminanta cu argila.

**Refacerea se va realiza cu urmatoarea alcatuire constructiva:**

- Desfacerea stucturii rutiere existente pe toata lungimea drumurilor;
- Strat inferior de fundatie din balast in grosime de 35cm;
- Strat superior de fundatie din balast stabilizat cu ciment in grosime de 25 cm;
- Strat de baza din AB 22.4 baza 50/70 in grosime de 6 cm;

**Dupa remedierea degradarilor structurale, la final, se va executa urmatoarea structura rutiera:**

- Sistemul rutier reparat si pregatit pentru reciclare;
- Reciclare in situ cu bitum spumat si ciment (minim grosimea medie a straturilor asfaltice);
- Strat de legatura din BAD 22.4 leg 50/70 in grosime de 6 cm;
- Strat de uzura din BA 16 rul 50/70 in grosime de 4 cm;

Scenariul 2 :

- Desfacerea structurii rutiere existente pe toata lungimea drumurilor;
- Strat de nisip cu rol anticapilar in grosime de 7 cm;
- Strat inferior de fundatie din balast in grosime de 35cm;
- Strat superior de fundatie din piatra sparta in grosime de 15 cm;
- Strat de baza din AB 31.5 baza 50/70 in grosime de 8 cm;
- Strat de legatura din BAD 22,4 leg 50/70 in grosime de 6 cm;
- Strat de uzura din BA 16 rul 50/70 in grosime de 4 cm.



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

Lungimea totala a celor 3 drumuri judetene este de L=58.073,12 ml. Traseul proiectat al fiecarui fir in plan, va urmari traseul existent, facanduse doar acele corecturi, strict necesare.

Racordarile prevazute in plan vor fi circulare. Elemente geometrice ale traseelor. Prescriptii de proiectare”, si STAT 10144 pentru realizarea sistemului rutier necesar unei bune desfasurari a traficului auto.

S-a adoptat profilul transversal tip in conformitate cu O.M.T 50/1998, STAS 10144-1/90, si NP 116-2004, urmarindu-se a se pastra latimea existenta a platformei.

Dirijarea, colectarea și evacuarea apelor se va face gravitațional - prin sistemul centralizat de pante atât longitudinale cât și transversale ale caii spre santurile si rigolele proiectate, iar mai apoi apele colectate vor fi evacuate prin intermediul podetelor transversale.

Tinand seama de valorile de trafic inregistrate pe traseul celor 3 drumuri judetene, propunem doua variante (scenarii) pentru modernizarea structurii rutiere destinate traficului de autovehicule.

**Structura rutiera**

S-au analizat doua variante de structuri rutiere, corespunzatoare clasei de trafic:

Varianta 1:

Cedari structurale - tratate prin reparatie pana la nivelul patului drumului, sunt indentificate in urmatoarele pozitii km.

<b>DJ 152</b> <b>A</b>	Km 0+700
	Km 4+200
	Km 5+300
	Km 6+900
	Km 15+700
	Km 15+800
	Km 17+400
	Km 18+500

<b>DJ 151</b> <b>A</b>	Km 0+200
	Km 0+600
	Km 0+700
	Km 0+970
	Km 1+000
	Km 2+700
	Km 3+700
	Km 3+800
	Km 7+100
	Km 7+370
	Km 7+700
	Km 7+800
	Km 8+400
	Km 9+100
	Km 11+300

<b>DJ 151</b>	Km 25+850
	Km 27+000
	Km 28+800
	Km 36+100







	Km 11+500
	Km 13+800
	Km 14+500
	Km 18+000
	Km 19+200

Sectoarele cu cedări structurale se vor remedia prin decaparea asfaltului și eventual, refacerea straturilor de fundație, dacă se constată că este contaminată cu argilă.

**Refacerea se va realiza cu următoarea alcatuire constructivă:**

- Desfacerea stucturii rutiere existente pe toată lungimea drumurilor;
- Strat inferior de fundație din balast în grosime de 35cm;
- Strat superior de fundație din balast stabilizat cu ciment în grosime de 25 cm;
- Strat de baza din AB 22.4 baza 50/70 în grosime de 6 cm;



**După remedierea degradărilor structurale, la final, se va executa următoarea structură rutieră:**

- Sistemul rutier reparat și pregătit pentru reciclare;
- Reciclare in situ cu bitum spumat și ciment (minim grosimea medie a straturilor asfaltice);
- Strat de legatură din BAD 22.4 leg 50/70 în grosime de 6 cm;
- Strat de uzură din BA 16 rul 50/70 în grosime de 4 cm;

#### Varianta 2 :

- Desfacerea stucturii rutiere existente pe toată lungimea drumurilor;
- Strat de nisip cu rol anticapilar în grosime de 7 cm;
- Strat inferior de fundație din balast în grosime de 35cm;
- Strat superior de fundație din piatră spartă în grosime de 15 cm;
- Strat de baza din AB 31.5 baza 50/70 în grosime de 8 cm;
- Strat de legatură din BAD 22,4 leg 50/70 în grosime de 6 cm;
- Strat de uzură din BA 16 rul 50/70 în grosime de 4 cm.



**4.4) Recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate.**

#### Calea de rulare destinată autovehiculelor

Expertiza recomandă executarea următoarelor lucrări de modernizare:

- racordările prevăzute în plan vor fi circulare și elementele geometrice în plan, inclusiv amenajarea în spațiu a curbilor, vor fi stabilite în conformitate cu prevederile STAS 863/85 și STAS 10144-3/91 "Străzi. Elemente geometrice. Prescripții de proiectare" și O.M.T 50/1998.

- niveleta proiectată (linia roșie) va urmări linia actuală a terenului cu mici modificări, cu corecturile necesare, aplicate în așa fel încât pasul de proiectare prevăzut în STAS 863/65 să fie respectat.

- se va adopta profilul transversal tip în conformitate cu O.M.T 50/1998, STAS 10144-1/90, și NP 116-2004, urmărindu-se a se păstra lățimea existentă a platformei, făcându-se doar acele corecturi strict necesare.

- scurgerea apelor va fi asigurată prin rețeaua de santuri și rigole ce vor fi descarcate prin intermediul podetelor transversale.

- Intersecțiile formate cu strazile și drumurile laterale se vor moderniza cu aceeași structură rutieră prevăzută pe bulevard.



Tinand seama de criteriile tehnico-economice, expertiza recomanda ca solutie de modernizare a partii carosabile destinata autovehiculelor, Varianta 1, si anume:

**Sectoarele cu cedari structurale se vor remedia prin decaparea asfaltului si eventual, refacerea straturilor de fundatie, daca se constata ca este contaminanta cu argila.**

**Refacerea se va realiza cu urmatoarea alcatuire constructiva:**

- Desfacerea stucturii rutiere existente pe toata lungimea drumurilor;
- Strat inferior de fundatie din balast in grosime de 35cm;
- Strat superior de fundatie din balast stabilizat cu ciment in grosime de 25 cm;
- Strat de baza din AB 22.4 baza 50/70 in grosime de 6 cm;

**Dupa remedierea degradarilor structurale, la final, se va executa urmatoarea structura rutiera:**

- Sistemul rutier reparat si pregatit pentru reciclare;
- Reciclare in situ cu bitum spumat si ciment (minim grosimea medie a straturilor asfaltice);
- Strat de legatura din BAD 22.4 leg 50/70 in grosime de 6 cm;
- Strat de uzura din BA 16 rul 50/70 in grosime de 4 cm;



#### **V. Identificarea scenariilor/opțiunilor tehnico-economice (minimum două) și analiza detaliată a acestora**

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

##### **5.1) Descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:**

**Lucrarile efectuate sunt urmatoarele:**

1. Lucrari de colectare si evacuare dirijata a apelor pluviale;
2. Lucrari de ranforsare si modernizare a structurii rutiere existente;
3. Lucrari de inlocuire a podetelor existente degradate;
4. Lucrari de amenajare a acceselor la proprietati a riveranilor;
5. Lucrari de semnalizare rutiera orizontala si verticala ;
6. Lucrari de modernizare a podurilor existente;
7. Lucrari de amenajare trotuare;



*[Signature]*



## **A. DRUM**

### **TRASEUL IN PLAN ORIZONTAL**

Nr. Crt.	Drum Modernizat	Inceput Proiect	Sfarsit Proiect	Lungime (m)
1	DJ 152A	1+015.00	18+810.918	17795.92
2	DJ 151A	0+000.00	20+095.71	20095.71
3	DJ 151	25+610.00	45+791.42	20181.42
4	<b>TOTAL</b>			<b>58073.05</b>

Traseul în plan al drumurilor județene DJ 152A, DJ 151A și DJ 151 urmează în totalitate traseul existent, admițându-se amenajări locale în scopul măririi siguranței circulației, iar elementele





geometrice sunt corespunzătoare vitezei de proiectare de 50 km/h, dar în condiții grele de desfășurare a traseului, vitezele de proiectare au fost reduse la 20 km/h.

Profilele transversale în curbe au fost proiectate corespunzător vitezelor de proiectare și a razelor de racordare în plan.

Lățimea platformelor și a părților carosabile în curbe cu  $R < 220$  m se supralărgesc, dar în localități, supralărgirile se aplică doar în condițiile în care construcțiile existente permit acest lucru.

Taluzele se execută cu panta de 2:3 și se vor acoperi cu pământ vegetal și se vor înierba.

Pentru aducerea la dimensiunea proiectată, drumul se va lărgi prin executarea de casete, care sunt proiectate cu sistem rutier nou. Acolo unde casetele se execută în rambleu se va înlătura pământul vegetal și se vor executa trepte de înfrățire.

Pentru asigurarea unei bune siguranțe a circulației rutiere, pe zonele de rambleu cu înălțimea mai mare de 2,00 m sunt prevăzuți parapeți de siguranță metalici, la exteriorul platformei drumului.

DJ 152A			
Nr. Crt.	Tronson		Lungime(m)
	Start	Sfarsit	
1	1+015	1+267	252
2	1+267	1+332	65
3	1+332	7+147	5815
4	7+147	7+216	69
5	7+216	9+335	2119
6	9+335	9+387	52
7	9+387	11+070	1683
8	11+070	11+127	57
9	11+127	18+696	7569
10	18+696	18+759	63
11	18+759	18+810.92	51.92
12	TOTAL		17489.92



DJ 151A			
Nr. Crt.	Tronson		Lungime(m)
	Start	Sfarsit	
1	0+000	0+120	120
2	0+120	0+193.5	73.5
3	0+193.5	3+841	3647.5
4	3+841	3+910	69
5	3+910	8+423	4513
6	8+423	8+481	58
7	8+481	15+244	6763
8	15+244	15+317	73
9	15+317	19+202	3885
10	19+202	19+270	68
11	19+270	20+095.71	825.71
12	TOTAL		19754.21

DJ 151			
Nr. Crt.	Tronson		Lungime(m)
	Start	Sfarsit	
1	25+610	38+089	12479
2	38+089	38+159	70
3	38+159	42+085	3926
4	42+085	42+148	63
5	42+148	45+791.42	3643.42
6	TOTAL		20048.42

**NOTA:** Linile evidențiate cu albastru în tabelele de mai sus reprezintă podurile + rampele.

Pozițiile kilometrice la care au fost constatate cedări structurale care vor fi tratate prin reparații până la patul drumului sunt redată în tabelele de mai jos:

<b>DJ 152 A</b>	Km 0+700
	Km 4+200
	Km 5+300
	Km 6+900
	Km 15+700
	Km 15+800
	Km 17+400
	Km 18+500

<b>DJ 151 A</b>	Km 0+200
	Km 0+600
	Km 0+700
	Km 0+970
	Km 1+000
	Km 2+700
	Km 3+700
	Km 3+800
	Km 7+100
	Km 7+370
	Km 7+700
	Km 7+800
	Km 8+400
	Km 9+100
	Km 11+300
	Km 11+500
	Km 13+800
	Km 14+500
	Km 18+000
	Km 19+200

<b>DJ 151</b>	Km 25+850
	Km 27+000
	Km 28+800
	Km 36+100



#### TRASEUL IN PLAN VERTICAL

Traseul în plan vertical al drumurilor județene DJ 152A, DJ 151A, DJ 151, va păstra alături de traseul existent, făcându-se doar acele corecturi locale și strict necesare îmbunătățirii elementelor geometrice legate de circulație, pentru a corespunde STAS 863/85 „Lucrări de drumuri. Elemente geometrice ale traseelor. Prescripții de proiectare” pentru realizarea sistemului rutier necesar unei bune desfășurări a traficului auto.

La începutul și sfârșitul tronsoanelor drumurile proiectate se vor racorda cu un drum existent, aceste tronsoane au fost proiectate cu trecere gradată, astfel încât să nu existe praguri verticale.





Din punct de vedere al santurilor si rigolelor proiectate, linia rosie a dispozitivelor de colectare si evacuare, urmaresc linia rosie a drumului judetean, existand diferente in zonele de emisar, unde fundul santurilor sau rigolelor trebuie sa se racordeze la camerele de cadere sau albiile existente.

### PROFILUL TRANSVERSAL PROIECTAT

Frezarea stratului de mixtura asfaltica existenta se va realiza astfel incat fisurile, crapaturile si gropile existente sa fie eliminate, pentru a nu transmite catre partea superioara degradarile din structura rutiera veche, structura ce in momentul de fata este depasita ca si capacitate portanta.

Pentru aducerea la dimensiunea proiectată, drumul se va lărgi prin executarea de casete, care sunt proiectate cu sistem rutier nou. Acolo unde casetele se execută în rambleu se va înlătura pământul vegetal și se vor executa trepte de înfrățire.

Pentru asigurarea unei bune siguranțe a circulației rutiere, pe zonele de rambleu cu înălțimea mai mare de 2,00 m sunt prevăzuți parapeti de siguranță metalici, la exteriorul platformei drumului.

Taluzele se execută cu panta de 2:3 și se vor acoperi cu pământ vegetal și se vor înierba.

În secțiune transversală, drumul modernizat va avea următoarele caracteristici:

- lățimea platformei drumurilor 8,00 m;
- lățimea părții carosabile 6,00 m;
- lățimea benzilor de circulație 3,00 m;
- lățimea benzilor de încadrare 2 x 0,25 m;
- lățimea acostamentelor 2 x 0,75 m;
- panta transversală a părților carosabile în aliniament 2,50%;
- panta transversală a acostamentelor 4,00%.



In sectiune transversala, structurile rutiere propuse pentru modernizarea a celor 3 drumuri judetene au urmatoarele solutii constructive:

**Sectoarele cu cedari structurale se vor remedia prin decaparea asfaltului si eventual, refacerea straturilor de fundatie, daca se constata ca este contaminanta cu argila.**

**Refacerea se va realiza cu urmatoarea alcatuire constructiva:**

- Desfacerea stucturii rutiere existente pe toata lungimea drumurilor;
- Strat inferior de fundatie din balast in grosime de 35cm;
- Strat superior de fundatie din balast stabilizat cu ciment in grosime de 25 cm;
- Strat de baza din AB 22.4 baza 50/70 in grosime de 6 cm;

**Dupa remedierea degradarilor structurale, la final, se va executa urmatoarea structura rutiera:**

- Sistemul rutier reparat si pregatit pentru reciclare;
- Reciclare in situ cu bitum spumat si ciment (minim grosimea medie a straturilor asfaltice);
- Strat de legatura din BAD 22.4 leg 50/70 in grosime de 6 cm;
- Strat de uzura din BA 16 rul 50/70 in grosime de 4 cm;

\* Intersectiile create cu drumurise cu care se intersecteaza drumurile judetene se vor amenaja cu aceeaasi structura rutiera.

Sistemul rutier propus a fost calculat conform Metoda Analitica PD 177-2001 și a STAS-urilor 1709/1,2-90 respectiv "Actiunea fenomenului de inghet-dezghet la lucrari de drumuri. Adancimea de inghet in complexul rutier. Prescriptii de calcul si Prescriptii de proiectare".

TROTUARE

Trotuarele se vor amenaja cu următoarea structura rutiera:

- Desfacerea stucturii rutiere existente;
- strat de fundatie din balast in grosime de 15 cm;
- strat de nisip in grosime de 5 cm;
- pavele din beton in grosime de 6 cm;

**DJ 152 A**

TROTUARE						
Nr. Crt.	Tronson Stanga		Lungime	Tronson Dreapta		Lungime
1	1+015	2+550	1535	1+015	5+600	4585
2	2+650	6+450	3800	11+130	11+520	390
3				18+150	18+310	160
4				18+530	18+700	170
5	Total		5335			5305
6	Total General					10640

**DJ 151 A**

TROTUARE						
Nr. Crt.	Tronson Stanga		Lungime	Tronson Dreapta		Lungime
1	3+300	5+455	2155	3+775	5+700	1925
2	11+685	12+450	765	11+720	13+400	1680
3	19+300	20+095	795			
4	Total		3715			3605
5	Total General					7320

**DJ 151**

TROTUARE						
Nr. Crt.	Tronson Stanga		Lungime	Tronson Dreapta		Lungime
1	29+525	29+970	445	28+650	29+910	1260
2	35+690	36+450	760	30+000	31+050	1050
3	38+900	39+250	350	38+220	40+750	2530
4	39+400	39+615	215			
5	44+050	44+750	700			
6	44+930	45+790	860			
7	Total		3330			4840
8	Total General					8170

COLECTAREA ȘI EVACUAREA APELOR

Dirijarea, colectarea și evacuarea apelor se va face gravitațional - prin sistemul centralizat de pante atât longitudinale cât și transversale ale caii spre santurile realizate.





Apele colectate vor fi evacuate în afara zonei drumului prin podete de descarcare proiectate sau existente (conform planselor din proiect).

Asigurarea colectării apelor pluviale a fost realizată având în vedere criteriile de pante longitudinale și de tipul de relief traversat.

Sunt folosite santuri cu secțiune protejată, cu forma geometrică trapezoidală și rigole carosabile cu placute armate.

Tipul de sant cu secțiune protejată proiectat este sant trapezoidal din beton de ciment C30/37 în grosime de 10 cm, așezat pe un strat de nisip cu grosimea de 5 cm. Pantele santurilor sunt de 2:3 înspre drumul județean și 1:1 panta exterioară înspre limitele de proprietăți. La racordarea cu terenul existent, este proiectată o banchetă de 50 cm, cu panta de 2% spre drumul județean.

Rigola carosabilă cu placute armate este din beton de ciment C30/37 și este folosită pe tronsoanele de drum unde nu există suficient spațiu pentru a realiza santul trapezoidal.

În profil longitudinal, santurile și rigolele urmăresc declivitățile drumului, dar în zonele de deversare pantele longitudinale pot avea pante diferite față de drumul județean.

Santurile și rigolele se devarsă prin intermediul camerelor de cadere în podetele transversale proiectate sau în albiile existente la emisar.

Pentru continuitatea santurilor în dreptul acceselor la proprietăți au fost prevăzute podete tubulare corugate cu diametrul de 500 mm sau în cazul în care accesele sunt pe tronsoane prevăzute cu rigola carosabilă, aceste rigole tin loc și de acces. Pentru drumuri laterale, au fost prevăzute podete tubulare cu diametrul de 600 mm, cu câte două timpane la fiecare podet.

Nr. Crt.	DJ 152 A Colectarea și evacuarea apelor pluviale partea			
	Inceput	Sfarsit	Stanga	Dreapta
1	1+015	1+268	Sant Beton	Sant Beton
2	1+268	1+332	-	-
3	1+332	5+804	Rigola Placute	Rigola Placute
4	5+804	6+774	Rigola Placute	Sant Beton
5	6+774	7+054	Sant pamant	Sant pamant
6	7+054	7+147	-	Sant pamant
7	7+147	7+216	-	-
8	7+216	9+335	-	Sant pamant
9	9+335	9+387	-	-
10	9+387	10+456	Sant Beton	Sant Beton
11	10+456	10+975	Rigola Placute	Sant Beton
12	10+975	11+070	-	Sant Beton
13	11+070	11+153	-	-
14	11+153	11+579	-	Sant Beton
15	11+579	12+844	-	Sant pamant
16	12+844	13+488	Sant Beton	Sant Beton
17	13+488	14+030	-	Sant Beton



18	14+030	14+106	Sant Beton	Sant Beton
19	14+106	14+949	Sant Beton	-
20	14+949	15+592	Sant Beton	Sant Beton
21	15+592	15+804	-	Sant Beton
22	15+804	16+225	Sant Beton	Sant Beton
23	16+225	17+363	-	Rigola Placute
24	17+363	17+445	Sant Beton	Rigola Placute
25	17+445	17+640	-	Rigola Placute
26	17+640	18+515	Sant Beton	Rigola Placute
27	18+515	18+546	-	Rigola Placute
28	18+515	18+696	Rigola Placute	Rigola Placute
29	18+696	18+759	-	-
30	18+759	18+810.92	Sant Beton	Rigola Placute

Nr. Crt.	DJ 152 A Podete transversale		
	km	Tip	Lungime
1	1+347	C2"	5 cadre (8 m)
2	1+894	C2"	5 cadre (8 m)
3	2+168	C2"	5 cadre (8 m)
4	2+590	Tubular	Dn 800 mm
5	3+469	Tubular	Dn 800 mm
6	3+724	Tubular	Dn 800 mm
7	3+948	C2"	5 cadre (8 m)
8	5+140	Tubular	Dn 800 mm
9	5+579	C2"	5 cadre (8 m)
10	5+804	C2"	5 cadre (8 m)
11	6+774	C2"	5 cadre (8 m)
12	7+054	C2"	5 cadre (8 m)
13	7+757	C2"	5 cadre (8 m)
14	8+874	C2"	5 cadre (8 m)
15	10+456	C2"	5 cadre (8 m)
16	10+975	C2"	7 cadre (11.2 m)
17	11+279	Tubular	Dn 800 mm
18	11+579	C2"	5 cadre (8 m)
19	11+840	C2"	5 cadre (8 m)
20	12+117	C2"	5 cadre (8 m)
21	12+844	C2"	5 cadre (8 m)
22	13+488	C2"	7 cadre (11.2 m)
23	14+300	C2"	5 cadre (8 m)
24	15+332	C2"	5 cadre (8 m)
25	16+028	C2"	7 cadre (11.2 m)







26	16+365	C2"	5 cadre (8 m)
27	16+900	C2"	5 cadre (8 m)
28	17+120	C2"	5 cadre (8 m)
29	17+363	C2"	5 cadre (8 m)
30	17+850	C2"	5 cadre (8 m)
31	18+341	C2"	5 cadre (8 m)



Nr. Crt.	DJ 151 A Colectarea si evacuarea apelor pluviale partea			
	Inceput	Sfarsit	Stanga	Dreapta
1	0+000	0+271	-	-
2	0+271	0+315	-	Sant Beton
3	0+315	0+450	Sant pamant	Sant Beton
4	0+450	0+746.55	Sant Beton	Sant Beton
5	0+746.55	0+875	Sant Beton	Sant pamant
6	0+875	1+097	-	Sant pamant
7	1+097	1+226.70	Sant pamant	Sant pamant
8	1+226.70	1+762.28	-	Sant pamant
9	1+762.28	3+065	-	Sant Beton
10	3+065	3+333	Sant Beton	Sant Beton
11	3+333	3+565	Sant Beton	-
12	3+565	3+841	Sant Beton	Sant Beton
13	3+841	3+910	-	-
14	3+910	3+971	Sant Beton	-
15	3+971	6+206	Sant Beton	Sant Beton
16	6+206	6+290.10	-	Sant pamant
17	6+290.10	6+392	-	-
18	6+392	6+437	-	Sant Beton
19	6+437	7+175	Sant Beton	Sant Beton
20	7+175	7+288	-	Sant Beton
21	7+288	7+800	Sant Beton	Sant Beton
22	7+800	8+423	-	Sant Beton
23	8+423	8+604	-	-
24	8+604	9+030	Sant Beton	-
25	9+030	10+396.25	Sant pamant	-
26	10+396.25	10+974.35	Sant Beton	Sant Beton
27	10+974.35	13+577.24	Sant Beton	-
28	13+577.24	13+700	Sant Beton	Sant Beton
29	13+700	13+740.17	-	Sant Beton
30	13+740.17	14+061	Sant Beton	-
31	14+061	14+217	Sant Beton	Sant Beton
32	14+217	14+300	Sant Beton	-
33	14+300	15+244	Sant pamant	



34	15+244	15+317	-	-
35	15+317	17+238	Sant pamant	-
36	17+238	17+286	Sant pamant	Sant pamant
37	17+286	18+372	Sant pamant	-
38	18+372	19+202	Sant Beton	Sant Beton
39	19+202	19+270	-	-
40	19+270	20+095.71	Rigola placute	Rigola placute

Nr. Crt.	DJ 151 A Podete transversale		
	km	Tip	Lungime
1	0+746.55	Tubular	Dn 800 mm
2	1+226.70	Tubular	Dn 1000 mm
3	1+762.28	C2"	5 cadre (8 m)
4	4+926.34	C2"	5 cadre (8 m)
5	6+290.10	C2"	5 cadre (8 m)
6	8+727.70	Tubular	Dn 800 mm
7	9+248.35	C2"	5 cadre (8 m)
8	9+773.11	C2"	5 cadre (8 m)
9	10+043.27	C2"	5 cadre (8 m)
10	10+259.07	C2"	5 cadre (8 m)
11	10+396.25	C2"	5 cadre (8 m)
12	10+974.35	C2"	5 cadre (8 m)
13	11+424.65	C2"	5 cadre (8 m)
14	11+763.20	C2"	6 cadre (9.6 m)
15	12+326.66	C2"	5 cadre (8 m)
16	12+961.41	C2"	5 cadre (8 m)
17	13+577.24	C2"	5 cadre (8 m)
18	13+740.17	C2"	6 cadre (9.6 m)
19	14+430.28	Tubular	Dn 800 mm
20	14+490.08	C2"	5 cadre (8 m)
21	14+694.25	C2"	5 cadre (8 m)
22	15+050.25	C2"	5 cadre (8 m)
23	15+972.13	C2"	5 cadre (8 m)
24	16+258.98	C2"	6 cadre (9.6 m)
25	16+721.31	C2"	5 cadre (8 m)
26	17+021.44	C2"	5 cadre (8 m)
27	17+131.74	C2"	5 cadre (8 m)
28	17+760.71	C2"	5 cadre (8 m)
29	17+893.32	C2"	5 cadre (8 m)







Nr. Crt.	DJ 151 Colectarea si evacuarea apelor pluviale partea			
	Inceput	Sfarsit	Stanga	Dreapta
1	25+610	26+019.07	Sant pamant	-
2	26+019.07	26+249.65	Sant pamant	Sant pamant
3	26+249.65	28+213	Sant pamant	-
4	28+213	28+344	Sant pamant	Sant Beton
5	28+344	28+415	-	Sant Beton
6	28+415	28+566	Sant Beton	Sant Beton
7	28+566	28+650	-	Sant Beton
8	28+650	28+970.15	Sant Beton	Sant Beton
9	28+970.15	29+599.16	Sant Beton	Sant Beton
10	29+599.16	31+058.88	Sant Beton	Sant Beton
11	31+058.88	34+905.82	Sant pamant	Sant Beton
12	34+905.82	35+160	Sant Beton	Sant Beton
13	35+160	35+808	Sant Beton	Sant Beton
14	35+808	36+053.42	Sant Beton	Sant Beton
15	36+053.42	36+301.21	Sant Beton	-
16	36+301.21	38+011	Sant pamant	-
17	38+011	38+203	-	-
18	38+203	38+991.07	-	Sant Beton
19	38+991.07	39+114.09	Sant Beton	Sant Beton
20	39+114.09	39+252.79	Sant Beton	-
21	39+252.79	39+322	Sant Beton	Sant Beton
22	39+322	39+375	Sant Beton	-
23	39+375	39+605	Sant Beton	Sant Beton
24	39+605	39+650	Sant Beton	-
25	39+650	39+809	Sant Beton	Sant Beton
26	39+809	40+759.77	-	Sant Beton
27	40+759.77	41+785.50	Sant Beton	Sant Beton
28	41+785.50	41+902	Sant pamant	Sant pamant
29	41+902	41+933	-	-
30	41+933	42+086	-	Sant Beton
31	42+086	42+147	-	-
32	41+147	42+200	-	Sant Beton
33	42+200	42+210	-	-
34	42+210	43+104.68	Sant Beton	Sant Beton
35	43+104.68	43+898.67	Sant pamant	-
36	43+898.67	44+079	Sant Beton	Sant Beton
37	44+079	44+127.26	Sant Beton	-
38	44+127.26	44+212	Sant Beton	Sant Beton
39	44+212	44+664.52	Sant Beton	-
40	44+664.52	44+764.42	Sant Beton	Sant Beton





41	44+764.42	44+860	-	-
42	44+860	44+916.21	Sant Beton	-
43	44+916.21	45+029	Sant Beton	Sant Beton
44	45+029	45+313.54	Sant Beton	-
45	45+313.54	45+791.12	Sant Beton	Sant Beton

Nr. Crt.	DJ 151 Podete transversale		
	km	Tip	Lungime
1	25+648.10	C2"	5 cadre (8 m)
2	26+019.07	C2"	5 cadre (8 m)
3	26+569.46	C2"	5 cadre (8 m)
4	27+104.23	C2"	5 cadre (8 m)
5	27+876.63	C2"	5 cadre (8 m)
6	28+590.97	C2"	5 cadre (8 m)
7	28+970.15	C2"	5 cadre (8 m)
8	29.599.16	C2"	5 cadre (8 m)
9	30+213.64	C2"	5 cadre (8 m)
10	30+542.79	C2"	5 cadre (8 m)
11	31+053.88	C2"	5 cadre (8 m)
12	31+274.06	C2"	5 cadre (8 m)
13	31+564.69	C2"	5 cadre (8 m)
14	32+436.95	C2"	5 cadre (8 m)
15	33+203.70	C2"	5 cadre (8 m)
16	33+505.11	C2"	5 cadre (8 m)
17	33+658.35	C2"	5 cadre (8 m)
18	34+478.55	C2"	5 cadre (8 m)
19	34+728.45	C2"	5 cadre (8 m)
20	34+905.82	C2"	5 cadre (8 m)
21	35+426.89	C2"	5 cadre (8 m)
22	35+684.89	C2"	5 cadre (8 m)
23	35+698.42	C2"	5 cadre (8 m)
24	35+937.55	C2"	5 cadre (8 m)
25	36+053.42	C2"	5 cadre (8 m)
26	36+301.21	C2"	5 cadre (8 m)
27	36+769.82	C2"	5 cadre (8 m)
28	37+085.59	C2"	5 cadre (8 m)
29	37+545.45	C2"	5 cadre (8 m)
30	37+975.91	C2"	5 cadre (8 m)
31	38+369.09	C2"	5 cadre (8 m)
32	38+726.25	C2"	5 cadre (8 m)
33	38+991.07	C2"	5 cadre (8 m)
34	39+131.90	C2"	6 cadre (9.6 m)
35	39+252.79	C2"	7 cadre (11.2 m)







36	40+080.88	C2"	5 cadre (8 m)
37	40+313.23	C2"	5 cadre (8 m)
38	40+420.27	Tubular	Dn 800 mm
39	40+759.77	C2"	6 cadre (9.6 m)
40	41+011.27	C2"	5 cadre (8 m)
41	41+132.19	C2"	5 cadre (8 m)
42	41+513.61	C2"	5 cadre (8 m)
43	41+577.22	C2"	5 cadre (8 m)
44	41+785.50	C2"	5 cadre (8 m)
45	42+464.98	Tubular	Dn 800 mm
46	43+104.68	C2"	5 cadre (8 m)
47	43+474.81	C2"	5 cadre (8 m)
48	43+898.67	C2"	5 cadre (8 m)
49	44+127.26	C2"	5 cadre (8 m)
50	44+594.49	C2"	5 cadre (8 m)
51	44+664.52	C2"	5 cadre (8 m)
52	44+764.42	Tubular	Dn 1000 mm
53	44+916.21	C2"	5 cadre (8 m)
54	45+313.54	C2"	5 cadre (8 m)
55	45+477.28	C2"	5 cadre (8 m)



#### INTERSECTII CU ALTE CAI DE COMUNICATIE

Drumurile județene DJ 152A, DJ 151A și DJ 151 intersectează mai multe drumuri laterale, de diverse tipuri, și anume:

- un drum național (DN 16);
- drumuri județene și comunale;
- străzi în localități, ulițe;
- drumuri agricole;

Intersecțiile proiectate sunt intersecții amenajate la același nivel, acestea necesitând următoarele intervenții pentru sporirea siguranței circulației rutiere:

- semnalizarea și marcarea rutieră a intersecțiilor;
- pentru continuitatea scurgerii apelor pluviale au fost prevăzute podete tubulare cu diametrul de 600 mm sau rigole carosabile cu placute armate.

Pe parcursul traseului, drumul județean intersectează un număr de 310 drumuri laterale ce vor fi modernizate doar pe suprafețele (lungimile) ce sunt în proprietatea Consiliului Județean Mureș.

Pentru drumuri laterale, au fost prevăzute podete tubulare cu diametrul de 600 mm, cu câte două timpane la fiecare podet sau rigola carosabilă cu placute armate. Soluția aleasă este în funcție de cum se colectează apele pluviale în lungul drumului județean, respectiv dacă este soluție de sant se folosește podet tubular, iar dacă este rigola cu placute armate, aceasta rigola se continuă și în dreptul drumului lateral.

Elementele geometrice ale drumurilor laterale sunt următoarele:

- ✚ parte carosabilă de 6,00/2,00 m ;
- ✚ două acostamente cu lățime de 0,75/0,50 m ;
- ✚ evacuare apelor se va face, în funcție de limitele de proprietăți, santuri pereate, rigole pereate, rigole de pământ și rigole carosabile.



Pentru racordarea la noua cotă roșie a drumurilor DJ 152A, DJ 151A și DJ 151 și pentru evitarea pătrunderii vehiculelor cu noroi pe roți, toate drumurile laterale sunt prevăzute a se amenaja pe o lungime de 15 m de la intersecția cu aceste drumuri.

Centralizator drumuri laterale DJ 152A			
Drum lateral	b= 3m	b= 4m	b= 6m
	31	51	3
<b>Podete buc.</b>	21		

Centralizator drumuri laterale DJ 151A			
Drum lateral	b= 3m	b= 4m	b= 6m
	74	47	5
<b>Podete buc.</b>	68		

Centralizator drumuri laterale DJ 151			
Drum lateral	b= 3m	b= 4m	b= 6m
	31	66	2
<b>Podete buc.</b>	65		

#### SIGURANTA CIRCULATIEI

Pentru aceasta s-a prevazut :

- semnalizare rutiera (indicatoare de circulatie);
- marcaje longitudinale si transversale;



Realizarea unor parametri tehnici optimi privind pantele longitudinale, transversale, marcarea si semnalizarea corespunzatoare, asigurarea colectarii si scurgerii rapide a apelor pluviale, asigurarea vizibilitatii, asigura un grad inalt al sigurantei circulatiei pe intreg obiectivul proiectat.

Vizibilitatea se va asigura prin masurile de semnalizare ce trebuie luate pe timpul exploatarei obiectivului. Vor fi semnalizate si marcate corespunzator: circulatia auto si pietonala, dirijarea fluxurilor in intersectii pentru evitarea conflictelor intre fluxuri si respectiv intre participantii la trafic.

In toate intersectiile vor fi instalate indicatoare:

- de presemnalizare pentru orientare;
- de direcționare spre obiective locale sau localitati;
- de atentionare in cazul unor restrictii temporare si ocazionale.

#### LUCRARI DE CONSOLIDARE

##### ***Rețea de minipiloți forai din beton armat***

În funcție de tipul de degradare a drumului, de cauzele care au stat la baza degradărilor am prevăzut două tipuri de lucrări de consolidare, și anume: consolidarea cu micropiloți, drenuri longitudinale și refacerea completă a sistemului rutier.

Minipiloții forai din beton armat au rolul de a consolida planurile de alunecare și a împiedica evolutia ulterioara a acestora.

Minipiloții sunt dispuși la o distanță de 1.25 m interax unul față de celălalt, pe ambele direcții, formând o rețea deasă de minipiloți forai, alcătuită din 3 rânduri și 1080 de micropiloți, executați sub





ampriza drumului. La partea superioară minipiloții sunt legați printr-un radier din beton armat, în grosime de 50 cm și lățime de 4.25 m.

Caracteristici geometrice:

- Lungimea totală a minipilotului :  $L = 20.00$  m;
- Lungimea de incastrare în stratul de argilă marnoasă :  $L_1 = 5$  m;
- Diametru pilot:  $D = 250...300$  mm;
- Lungimea rețelei de minipiloți: 400 m;
- Lungimea de ancorare a armăturilor din minipiloți în radier : 0.60 m;
- Grosimea radierului :  $h=0.50$  m;
- Lățimea radierului :  $B=4.25$  m;

Minipiloții se recomandă a fi din beton de clasa C30/37, armați cu bare independente de oțel PC52 și OB37, cu o acoperire de beton de 6 cm, iar radierul din beton armat de clasă C30/37 armat cu bare independente de OB37 și PC52, cu o acoperire de beton de 5 cm.

Micropiloti	Tronson Stanga		Lungime	Tronson Dreapta		Lungime
	-	-		14+300	14+700	
	Total		0			400
Total General						400

#### REABILITAREA TREGERILOR LA NIVEL CU CALEA FERATA

Pe amplasamentul celor 3 drumuri județene s-au identificat 3 treceri la nivel cu calea ferată necesită a fi modernizate.

Prima trecere este identificată pe drumul județean DJ 151 A la km 0+013.

Celelalte două treceri sunt identificate pe traseul drumului județean DJ 151 la pozițiile km 38+182 respectiv km 42+201.

Unghiurile formate între calea de circulație rutieră și calea ferată sunt:

- DJ 151 A la km 0+013 = 60 de grade;
- DJ 151 la km 38+182 = 82 de grade;
- DJ 151 la km 42+201 = 74 de grade.



Intersecțiile celor două căi de comunicație se fac prin pasaje la nivel cu calea ferată. Pasajele existente sunt realizate din elemente prefabricate din beton, aflate acum într-o stare de degradare avansată, îngreunând circulația rutieră din zonă.

Partea carosabilă a drumului în zona trecerii la nivel este alcătuită din:

- dale interioare din beton armat între șinele căii ferate tip I – 1300 mm x 580 mm x 250 mm;
- dale interioare din beton armat între șinele căii ferate tip Ic – 1230/1300 mm x 580 mm x 250 mm;
- dale exterioare din beton armat între șinele căii ferate tip E – 580 mm x 800 mm x 250 mm;

Pasajele au două benzi de circulație rutieră și este destinat circulației publice cu un trafic caracteristic drumurilor județene.

#### **Solutia de reabilitare a pasajelor**

Pasajele existente, realizate din elemente de beton prefabricat, se află într-o stare de degradare avansată. Lucrările de modernizare a sistemului rutier, implică și modernizarea pasajului la nivel cu calea ferată.



Se vor respecta toate prevederile din avizul favorabil (nr. 331/31.08.2015) emis de catre COMPANIA NATIONALA DE CAI FERATE „CFR” S.A. – SUCURSALA REGIONALA DE CAI FERATE BRASOV.

Amenajarea trecerii la nivel cu calea ferata in conformitate cu prevederile SR1244/1-1996, cuprinde lucrari proiectate pentru amenajarea trecerii la nivel propriu-zise.

Începerea lucrărilor se face mai întâi cu realizarea semnalizării conform legislației rutiere în vigoare, și anunțarea autorității feroviare. Lucrările se vor executa pe câte un singur fir de circulație.

Se montează dalele prefabricate noi cu următoarele dimensiuni:

tip E – 580 mm x 800 mm x 250 mm;

tip Ic – 1230/1300 mm x 580 mm x 250 mm;

tip I – 1300 mm x 580 mm x 250 mm;

Abaterile limita admise la principalele dimensiuni ale dalelor prefabricate din beton armat sunt  $\pm 2$ . Se va asigura în permanență menținerea nivelului dalelor la nivelul feței de rulare a șinelor, pentru a evita deteriorarea acestora.

Dalele prefabricate din beton armat, pentru treceri la nivel cu calea ferată, trebuie să fie omologate etnic feroviar, de fabricație, în faza finală, în conformitate cu OMT 290/2000.

Produsele pot fi procurate de la furnizori feroviari ce dețin certificat de omologare tehnică feroviară, de fabricație, în faza finală, pentru produse.

*Pe porțiunea de paralelism dintre drumul județean DJ 151 și linia de cale ferată 420 Ludus – Magherus Sieu se vor efectua completări ale ridicărilor topografice pentru a se evidenția distanțele dintre drumul județean și calea ferată pe a putea obține avizul COMPANIEI NAȚIONALE DE CAI FERATE „CFR” S.A. – SUCURSALA REGIONALA DE CAI FERATE BRASOV la faza P.A.C.*

Indicatoarele rutiere noi vor respecta condițiile din SR EN 1841/1 și SR EN 1841- 2015.

Pe porțiunea de paralelism și a trecerilor la nivel s-au prevăzut colectarea și evacuarea apelor din precipitații dintre drum și cale ferată.



#### AMENAJAREA INTERSECȚIEI DINTRE DJ 151 ȘI DN 16

Amenajare intersecție drum județean DJ 151 cu drumul național DN 16 la km 42+436 partea stânga și km 42+500 dreapta.

***Amenajarea intersecției dintre drumul județean DJ 151 și drumul național DN 16 la km 42+436 stânga.***

La km 42+436 stânga drumul național DN 16 este intersectat drumul județean propus spre modernizare DJ 151.

În zona intersecției drumul național DN 16 are o lățime a părții carosabile de 7.00 m și două acostamente de 0.75 m lățime fiecare.

Partea carosabilă în profil transversal este tip acoperiș având panta transversală de 2.50 %, iar acostamentele au panta transversală de 4.00 %.

Marcajul drumului național DN 16 în zona studiată este, conform SR 1848/7 – 2015, marcaj axial tip B. Distanța de vizibilitate pe ambele sensuri în zona intersecției este de 100.00 m în stânga (spre Reghin), respectiv de 200.00 m în dreapta (spre Cluj Napoca).

În conformitate cu prevederile AND 600/2016, s-a stabilit că din punct de vedere funcțional, intersecția propusă a fi modernizată pe DN 16 km 42+436 stânga, se încadrează ca fiind de Clasa III (conform Tabel 3 din AND 600/2016), avându-se în vedere următoarele considerente:





- în conformitate cu prevederile din Tabelul 2 (AND 600/2016), DN 16 se consideră arteră colectoare/distribuitoare (clasa II) în timp ce drumul județean DJ 151, se consideră arteră locală (clasa III);

- prin urmare, conform Tabel 3 (AND 600/2016) rezultă clasa III a intersecției propuse spre modernizare.

Traficul atras este constituit din vehiculele ce deservește locuințele din zonă, fiind estimat la 11 vehicule/oră.

Unghiul dintre DN 16 și drumul județean DJ 151 ce intersectează DN 16 la km 42+436 stânga este 14,00°.

Pentru asigurarea preluării și scurgerii corespunzătoare a apelor pluviale în zona intersecției, pe zona de racordare dinspre Cluj-Napoca se va amenaja un șanț pereat care se va racorda la podetul existent de pe DN 16.

Racordarea drumului județean DJ 151 cu DN 16 se va face cu raza de 30,00 m pentru racordarea dinspre Reghin, și cu raza de 4,60 m pentru racordarea dinspre Cluj Napoca, motivat de împrejurimile proprietăților existente.

Intersecția se va amenaja în conformitate cu normativul AND 600/2016 – Normativ pentru amenajarea intersecțiilor la nivel pe drumurile publice.

Intrarea și ieșirea pe/de pe drumul județean DJ 151 vor fi delimitate de o insulă denivelată ce va separa fluxurile de circulație, conform plan de situație.

Insula va fi retrasă față de marginea părții carosabile a DN 16 cu 1.00 m, va delimita intrarea pe drumul județean DJ 151 de ieșirea în drumul național DN 16.

În profil transversal drumul județean DJ 151 va avea o lățime a părții carosabile de 6.00 m.

Drumul Județean DJ 151 va avea o declivitate în sens longitudinal de 2.6 % dinspre DN 16 spre exterior, în continuarea părții carosabile a DN 16.



Semnalizarea rutieră s-a proiectat conform SR 1848/1-2011, astfel:

- pe insula denivelată separatoare de sensuri s-au proiectat următoarele indicatoare: baliză bidirecțională fig. A47 și indicatorul rutier fig. D5 - "Ocolire" pentru vehiculele care intră de pe DN 16; baliză direcțională fig. A47 și indicatorul rutier fig. D5 - "Ocolire" pentru vehiculele care intră în DN 16;

- pe conturul insulei denivelate s-a proiectat un marcaj pentru spații interzise.

La ieșirea de pe drumul județean DJ 151 în DN 16 se vor monta indicatoarele rutiere fig. B2 – Opre.

Totodată la ieșirea de pe drumul județean DJ 151 se va aplica marcaj transversal de oprire, conform plan de situație.

Pe zona de racordare, la ieșirea în DN 16 s-a prevăzut un acostament consolidat, amenajat conform plan de situație.

Indicatoarele rutiere proiectate vor fi amplasate sub îndrumarea Secției de Drumuri Naționale Mures.

Iluminatul intersecției va fi asigurat prin rețeaua de iluminat public, prin montarea de corpuri de iluminat stradal pe stâlpii electrici existenți.

Pentru trasarea lucrărilor prevăzute în documentație se vor respecta prevederile cuprinse în planul de situație și profilul transversal.



***Amenajarea intersecției dintre drumul județean DJ 151 și drumul național DN 16 la km 42+500 dreapta.***

La km 42+500 dreapta drumul național DN 16 este intersectat drumul județean propus spre modernizare DJ 151.

În zona intersecției drumul național DN 16 are o lățime a părții carosabile variabilă, de 12.00 m și două acostamente de 0.75 m lățime fiecare.

Partea carosabilă în profil transversal este tip acoperiș având panta transversală de 2.50%, iar acostamentele au panta transversală de 4.00 %.

Marcajul drumului național DN 16 în zona studiată (42+500 dreapta) este, conform SR 1848/7 – 2015, marcaj axial tip B. Distanța de vizibilitate pe ambele sensuri în zona intersecției este de 200.00 m în stânga (spre Cluj-Napoca), respectiv de 100.00 m în dreapta (spre Reghin).

În conformitate cu prevederile AND 600/2016, s-a stabilit că din punct de vedere funcțional, intersecția propusă a fi modernizată pe DN 16 km 42+436 stânga, se încadrează ca fiind de Clasa III (conform Tabel 3 din AND 600/2016), avându-se în vedere următoarele considerente:

- în conformitate cu prevederile din Tabelul 2 (AND 600/2016), DN 16 se consideră arteră colectoră/distribuitoare (clasa II) în timp ce drumul județean DJ 151, se consideră arteră locală (clasa III);

- prin urmare, conform Tabel 3 (AND 600/2016) rezultă clasa III a intersecției propuse spre modernizare.

Traficul atras este constituit din vehiculele ce deservește locuințele din zonă, fiind estimat la 14 vehicule/oră.

Unghiul dintre DN 16 și drumul județean DJ 151 ce intersectează DN 16 la km 42+500 dreapta este 49,00°.

Racordarea drumului județean DJ 151 cu DN 16 (km 42+500 dreapta) se va face cu raza de 35.00 m pentru racordarea dinspre Cluj-Napoca, și cu raza de 9.00 m pentru racordarea dinspre Reghin, motivat de împrejurările proprietăților existente – conform plan de situație.

Pentru asigurarea preluării și scurgerii corespunzătoare a apelor pluviale în zona intersecției, pe zonele de racordare se vor amenaja șanțuri pereate care se vor racorda cu șanțurile existente. Totodată pentru asigurarea scurgerii apelor pluviale în zona intersecției se va înlocui podetul existent cu un podet tubular DN 800, conform plan de situație.

Intersecția se va amenaja în conformitate cu normativul AND 600/2016 – Normativ pentru amenajarea intersecțiilor la nivel pe drumurile publice.

Intrarea și ieșirea pe/de pe drumul județean DJ 151 vor fi delimitate de o insulă denivelată ce va separa fluxurile de circulație, conform plan de situație.

Insula va fi retrasă față de marginea părții carosabile a DN 16 cu 1.00 m, va delimita intrarea pe drumul județean DJ 151 de ieșirea în drumul național DN 16.

În profil transversal drumul Județean DJ 151 va avea o lățime a părții carosabile de 7.00 m.

Drumul Județean DJ 151 va avea o declivitate în sens longitudinal de 2.50 % dinspre DJ 151 spre DN 16, în continuarea părții carosabile a DJ 151.

Semnalizarea rutieră s-a proiectat conform SR 1848/1-2011, astfel:

- pe insula denivelată separatoare de sensuri s-au proiectat următoarele indicatoare: baliză bidirecțională fig. A47 și indicatorul rutier fig. D5 - "Ocolire" pentru vehiculele care intră de pe DN 16; baliză direcțională fig. A47 și indicatorul rutier fig. D5 - "Ocolire" pentru vehiculele care intră în DN 16;

- pe conturul insulei denivelate s-a proiectat un marcaj pentru spații interzise.





Totodată la ieșirea de pe drumul județean DJ 151 se va aplica marcaj transversal de oprire, conform plan de situație.

Pe zonele de racordare, la intrarea și ieșirea pe/în DN 16 s-au prevăzut acostamente consolidate, amenajate conform plan de situație.

În sectorul DN 16 km 42+400 – 42+522 se va aplica marcaj rutier axial linie discontinuă simplă tip „B”, conform SR 1848/7-2015, pe cheltuiala beneficiarului, de către o societate specializată agreată de CNAIR – DRDP Brasov.

Indicatoarele rutiere proiectate vor fi amplasate sub îndrumarea Secției de Drumuri Naționale Mures.

Iluminatul intersecției va fi asigurat prin rețeaua de iluminat public, prin montarea de corpuri de iluminat stradal pe stâlpi electrici existenți.

Pentru trasarea lucrărilor prevăzute în documentație se vor respecta prevederile cuprinse în planul de situație și profilul transversal.

#### STATII DE AUTOBUZ

Conform caietului de sarcini ce a stat la baza temei de proiectare, au fost proiectate și stații de autobuz.

În lungul traseului vor fi amplasate la intersecțiile cu drumurile care conduc spre localități ce nu sunt aflate pe drumurile ce fac obiectul prezentei documentații și câte 2 perechi în fiecare localitate de pe traseul drumurilor județene.

Alveole de staționare au dimensiunile de 2.5-3.0 m latime și 15.0 m lungime. Alveolele de staționare destinate autobuzelor sunt amplasate adiacent părții carosabile.

Acestea sunt în număr de 64 de bucăți, câte 32 pe fiecare sens, ele fiind repartizate astfel:

Nr. Crt.	Drum Județean	Nr. stații autobuz
1	DJ 152A	18
2	DJ 151A	22
3	DJ 151	24
4	<b>Total</b>	<b>64</b>

#### ACCESSE LA PROPRIETATI

Pentru racordarea acceselor la proprietate la noua cotă a carosabilului sunt prevăzute podețe tubulare D=400mm cu lungimea de 5,00m. Numărul acestora pe fiecare drum este redat în tabelul următor:

Nr. Crt.	Drum Județean	Nr. podețe necesare
1	DJ 152A	554
2	DJ 151A	386
3	DJ 151	543
4	<b>Total</b>	<b>1483</b>



## B. PODURI

### 1. Pod DJ 152 A km (I+285,40) – pod nou

#### Localizare

**Bazin hidrografic:** Mureș  
**Curs de apă:** Besa  
**Denumire și cod cadastral:** Necadastrat – afluent rau Mures  
**Coordonate STEREO 70 :** S1 – X = 464374,17 Y = 561543,93  
 S2 – X = 464364,49 Y = 561540,93



Podul are următoarele caracteristici:

Tipul podului:

după schema statica

grinzi simplu rezemate

după structura de rezistență

grinzi din beton armat precomprimat

după modul de execuție

- grinzi prefabricate

Numărul de deschideri:

- 1 x 9,00m,

- Lățimea părții carosabile:

- 7,80 m

- Lățimea totală a podului:

- 10,80 m

- Lungime suprastructura pod:

- 9,00 m

- Lungimea totală a podului:

- 15,10m

- Tip infrastructuri:

- 2 culee masive din beton armat

- Tip fundații:

- fundații directe

- Tipul îmbrăcăminte pe pod

- beton asfaltic

- Parapete pietonale:

- parapete metalice

- Parapete de siguranță:

- borduri înalte

- Racordări cu terasamentele:

- sferturi de con pereate

- Apărări de maluri:

- pereu din beton



Pentru asigurarea circulației vehiculelor și a pietonilor în condiții de siguranță și confort precum și asigurarea scurgerii apelor torentului în localitatea Șăulia în condiții optime este necesar realizarea unui pod nou.

Lucrarile de execuție a podului nou se vor aplica în următoarea ordine tehnologică:

#### 1. Demolarea podului existent

Se demolează podul existent.

#### 2. Construcția culeelor:

Infrastructura podului este alcătuită din 2 culee cu elevații masive fundate direct, echipate cu ziduri de gardă și ziduri întoarse.

Fundațiile vor fi realizate în două trepte din beton C20/25 armate cu B500C iar elevațiile sunt alcătuite din beton C30/37.

Culeele se execută cu drenuri din zidărie de piatră și dala de racordare a caii de pe pod pe rampele de acces.

Elevația culeelor are o înălțime de 2,50m, grosimea de 1,05m și lungimea de 10,80m.





### 3. Constructia suprastructurii podului:

Structura de rezistență a suprastructurii podului este construită cu 16 grinzi prefabricate din beton precomprimat cu corzi aderente  $L = 9,00$  m,  $h = 0,52$  m, tip „T” întors, peste care este turnată o placă de suprabetonare din beton armat monolit.

Se realizează un gabarit de 7,80 m pentru zona carosabilă delimitată de trotuare pietonale denivelate de 1,00 m lățime fiecare.

Lucrările de construcție se vor executa în următoarea ordine tehnologică:

- Se montează cu macaraua rutieră, grinzile prefabricate precomprimat cu corzi aderente tip „T” întors, cu lungimea  $L = 9,00$  m, și înălțimea  $h = 0,52$  m.
- Se cofrează, se armează și se betonează placa de suprabetonare cu beton de clasă C30/37.

### 4. Execuția căii pe pod:

Lucrările se vor executa în următoarea ordine tehnologică:

- Se montează parapetul pietonal metalic pe lisa parapetului pe deschiderea de 9,00m și pe zidurile întoarse.
- Se montează dispozitivele de acoperire a rosturilor de pe culei.
- Se montează hidroizolația.
- Se execută protecția hidroizolației dintr-un strat din beton asfaltic BA8 în grosime de 3cm.
- Se montează bordurile prefabricate înalte pe un strat de mortar de poză.
- Se execută îmbrăcăminte de căi pe zona carosabilă din BAP 16 – 4cm și MAS 16 – 4cm.
- Se execută umplutura de trotuar între lisa parapetului și borduri.
- Se dispune stratul de uzură pe trotuarele podului.
- Se montează cordoanele de impermeabilizare pe pod și pe trotuare.

### 5. Lucrări la rampele de acces:

La rampele de acces se vor executa următoarele lucrări:

- Refacerea rampelor în zona podului cu o lățime corespunzătoare, care să permită o racordare corectă cu podul și să asigure un acces sigur și ușor al pietonilor pe trotuarele podului.
  - Racordarea podului cu terasamentele din rampele de acces se va face cu sferturi de con pereate.
  - Execuția dalelor de racordare cu lungimea de 2,50m la capetele podului.
- Sistemul rutier va avea aceeași stratificație ca și drumul.

### 6. Lucrări efectuate în albia paraului Besa:

- În prezent malurile paraului Besa sunt consolidate cu ziduri de sprijin din beton. Se va proteja talvegul paraului cu pereu din beton între zidurile de beton pe o lungime de 40,80m (10,00m amonte de pod, 10,80m sub pod, 20,00m aval de pod).

La capetele pereului pe toată lățimea albiei, se va realiza o grindă de beton, cu grosimea de 0,50m și înălțimea de 1,00m. În spatele grinzilor de capăt se montează o protecție din anrocamente în formă de pană, pe o lungime de 3.00 m și o adâncime variabilă 0.50-1.00 m.



**2. Pod DJ 152 A km (7+167,50) – pod nou**

**Localizare**

**Bazin hidrografic:** Mureș  
**Curs de apă** Culeșd  
**Denumire și cod cadastral:** IV-1.65.00.00.00  
**Corp de apă** De suprafață  
**Denumire și cod** Culeșd și Bereghia – RORW 4.1.65. B1  
**Coordonate STEREO 70 :** S1 – X = 459525,43 Y = 559685,74  
S2 – X = 459519,27 Y = 559686,25

*AS*



Podul are următoarele caracteristici:

Tipul podului:

după schema statica

grinzi simplu rezemate

după structura de rezistență

grinzi din beton armat precomprimat

după modul de execuție

- grinzi prefabricate

Numărul de deschideri:

- 1x 13,50m,

- Lățimea părții carosabile:

- 7,80 m

- Lățimea totală a podului:

- 10,80 m

- Lungime suprastructura pod:

- 13,50 m

- Lungimea totală a podului:

- 19,60m

- Tip infrastructuri:

- 2 culee masive din beton armat

- Tip fundații:

- fundații directe

- Tipul îmbrăcăminte pe pod

- beton asfaltic

- Parapete pietonale:

- parapete metalice

- Parapete de siguranță:

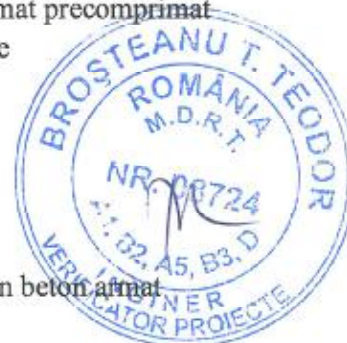
- borduri înalte

- Racordări cu terasamentele:

- sferturi de con pereate

- Apărări de maluri:

- ziduri de sprijin de gabioane



Pentru asigurarea circulației vehiculelor și a pietonilor în condiții de siguranță și confort precum și asigurarea scurgerii apelor torentului în localitatea Șăulia în condiții optime este necesar realizarea unui pod nou.

Lucrarile de executie a podului nou se vor aplica in urmatoarea ordine tehnologica:

**1. Demolarea podului existent**

Se demmoleaza podul existent.

**2. Constructia culeelor:**

Infrastructura podului este alcatuita din 2 culee cu elevatii masive fundate direct, echipate cu ziduri de garda si ziduri intoarse.

Fundatiile vor fi realizate in doua trepte din beton C20/25 armate cu B500C iar elevatiile sunt alcatuite din beton C30/37.

Culeele se executa cu drenuri din zidarie de piatra si dala de racordare a caii de pe pod pe rampele de acces.

Elevatia culeelor are o inaltime de 2,85m, grosimea de 1,30m si lungimea de 10,80m.





### 3. Constructia suprastructurii podului:

Structura de rezistenta a suprastructurii podului este construita cu 9 grinzi prefabricate din beton precomprimat cu corzi aderente  $L = 13,50$  m,  $h = 0,72$  m, tip „T”, peste care este turnata o placa de suprabetonare din beton armat monolit.

Se realizeaza un gabarit de 7,80 m pentru zona carosabila delimitata de trotuare pietonale denivelate de 1,00 m latime fiecare.

Lucrarile de constructie se vor executa in urmatoarea ordine tehnologica:

- Se monteaza cu macaraua rutiera, grinzile prefabricate precomprimate cu corzi aderente tip „T”, cu lungimea  $L = 13,50$  m, si inaltimea  $h = 0,72$  m.
- Se cofreaza, se armeaza si se betoneaza placa de suprabetonare cu beton de clasa C30/37.

### 4. Executia caii pe pod:

Lucrarile se vor executa in urmatoarea ordine tehnologica:

- Se monteaza parapetul pietonal metalic pe lisa parapetului pe deschiderea de 9,00m si pe zidurile intoarse.
- Se monteaza dispozitivele de acoperire a rosturilor de pe culei.
- Se monteaza hidroizolatiea.
- Se executa protectia hidroizolatiei dintr-un strat din beton asfaltic BA8 in grosime de 3cm.
- Se monteaza bordurile prefabricate inalte pe un strat de mortar de poza.
- Se executa imbracamintea caii pe zona carosabila din BAP 16 – 4cm si MAS 16 – 4cm.
- Se executa umplutura de trotuar intre lisa parapetului si borduri.
- Se dispune stratul de uzura pe trotuarele podului.
- Se monteaza cordoanele de impermeabilizare pe pod si pe trotuare.

### 5. Lucrari la rampele de acces:

La rampele de acces se vor executa urmatoarele lucrari:

- Refacerea rampelor in zona podului cu o latime corespunzatoare, care sa permita o racordare corecta cu podul si sa asigure un acces sigur si usor al pietonilor pe trotuarele podului.
  - Racordarea podului cu terasamentele din rampele de acces se va face cu sferturi de con pereate.
  - Executia dalelor de racordare cu lungimea de 2,50m la capetele podului.
- Sistemul rutier va avea aceeasi stratificatie ca si drumul.

### 6. Lucrari efectuate in albia paraului Cuiejd:

Albia se va amenja pe o lungime de 60,00m, 40,00m amonte si 20,00m aval.

- Se calibreaza albia paraului prin constructia unui zid de sprijin din gabioane pe o lungime de 31,10 m amonte si 11,10m aval.
- Zidul de gabioane este compus dintr-un rand de gabioane cu sectiunea de 1,50m x 1,50m dispus pe o saltea de gabioane cu grosimea de 0,50m.

La capetele saltelor de gabioane pe toata latimea albiei, se va realiza o grinda de beton, cu grosimea de 0,50m si inaltimea de 1,00m. In spatele grinzilor de capat se monteaza o protectie din anrocamente in forma de pana, pe o lungime de 3.00 m si o adancime variabila 0.50-1.00 m.



## 3. Pod DJ 152 A km 8+316 (9+345,30) – pod nou

## Localizare

Bazin hidrografic: Mureș

Curs de apă Berghia

Denumire și cod cadastral: IV-1.65.01.00.00.00

Corp de apă De suprafață

Denumire și cod Cuișd și Bereghia – RORW 4.1.65. B1

Coordonate STEREO 70 :  
S1 – X = 457396,01 Y = 560021,44  
S2 – X = 457385,68 Y = 560016,93

Podul are următoarele caracteristici:

Tipul podului:

după schema statica

grinzi simplu rezemate

după structura de rezistență

grinzi din beton armat precomprimat

după modul de execuție

- grinzi prefabricate

Numărul de deschideri:

- 1x 10,50m,

- Lățimea părții carosabile:

- 7,80 m

- Lățimea totală a podului:

- 10,80 m

- Lungime suprastructura pod:

- 10,50 m

- Lungimea totală a podului:

- 16,60m

- Tip infrastructurii:

- 2 culee masive din beton armat

- Tip fundații:

- fundații directe

- Tipul îmbrăcăminte pe pod

- beton asfaltic

- Parapete pietonale:

- parapete metalice

- Parapete de siguranță:

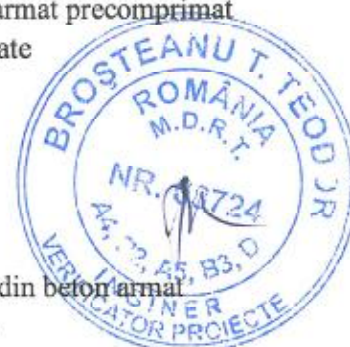
- borduri înalte

- Racordări cu terasamentele:

- sferturi de con pereate

- Apărări de maluri:

- ziduri de sprijin de gabioane



Pentru asigurarea circulației vehiculelor și a pietonilor în condiții de siguranță și confort precum și asigurarea scurgerii apelor raului Berghia în condiții optime este necesar realizarea unui pod nou.

Lucrarile de executie a podului nou se vor aplica in urmatoarea ordine tehnologica:

**1. Demolarea podului existent**

Se demmoleaza podul existent.

**2. Constructia culeelor:**

Infrastructura podului este alcatuita din 2 culee cu elevatii masive fundate direct, echipate cu ziduri de garda si ziduri intoarse.

Fundatiile vor fi realizate in doua trepte din beton C20/25 armate cu B500C iar elevatiile sunt alcatuite din beton C30/37.

Culeele se executa cu drenuri din zidarie de piatra si dala de racordare a caii de pe pod pe rampele de acces.

Elevatia culceilor are o inaltime de 3,40m, grosimea de 1,30m si lungimea de 10,00m.





### 3. Constructia suprastructurii podului:

Structura de rezistență a suprastructurii podului este construită cu 15 grinzi prefabricate din beton precomprimat cu corzi aderente  $L = 10,00$  m,  $h = 0,52$  m, tip „T” întors, peste care este turnată o placă de suprabetonare din beton armat monolit.

Se realizează un gabarit de 7,80 m pentru zona carosabilă delimitată de trotuare pietonale denivelate de 1,25 m lățime fiecare.

Lucrările de construcție se vor executa în următoarea ordine tehnologică:

- Se montează cu macaraua rutieră, grinzile prefabricate precomprimat cu corzi aderente tip „T” întors, cu lungimea  $L = 10,00$  m, și înălțimea  $h = 0,52$  m.
- Se cofrează, se armează și se betonează placa de suprabetonare cu beton de clasă C30/37.

### 4. Execuția căii pe pod:

Lucrările se vor executa în următoarea ordine tehnologică:

- Se montează parapetul pietonal metalic pe lisa parapetului pe deschiderea de 10,00m și pe zidurile întoarse.
- Se montează dispozitivele de acoperire a rosturilor de pe culei.
- Se montează hidroizolația.
- Se execută protecția hidroizolației dintr-un strat din beton asfaltic BA8 în grosime de 3cm.
- Se montează bordurile prefabricate înalte pe un strat de mortar de poză.
- Se execută îmbrăcăminte de căi pe zona carosabilă din BAP 16 – 4cm și MAS 16 – 4cm.
- Se execută umplutura de trotuar între lisa parapetului și borduri.
- Se dispune stratul de uzură pe trotuarele podului.
- Se montează cordoanele de impermeabilizare pe pod și pe trotuare.

### 5. Lucrări la rampele de acces:

La rampele de acces se vor executa următoarele lucrări:

- Refacerea rampelor în zona podului cu o lățime corespunzătoare, care să permită o racordare corectă cu podul și să asigure un acces sigur și ușor al pietonilor pe trotuarele podului.
  - Racordarea podului cu terasamentele din rampele de acces se va face cu sferturi de con pereate.
  - Execuția dalelor de racordare cu lungimea de 3,00m la capetele podului.
- Sistemul rutier va avea aceeași stratificație ca și drumul.

### 6. Lucrări efectuate în albia paraului Berghia:

Albia se va amenaja pe o lungime de 50,00m, 30,00m amonte și 20,00m aval.

- Se calibrează albia paraului prin construcția unui zid de sprijin din gabioane amonte pe o lungime de 19,00 m mal drept 24,00m mal stâng și aval 18,00m mal drept, 8,50m mal stâng.
- Zidul de gabioane este compus dintr-un rand de gabioane cu secțiunea de 1,50m x 1,50m dispus pe o saltea de gabioane cu grosimea de 0,50m.

La capetele saltelelor de gabioane pe toată lățimea albiciei, se va realiza o grindă de beton, cu grosimea de 0,50m și înălțimea de 1,00m. În spatele grinzilor de capăt se montează o protecție din anrocamente în formă de pană, pe o lungime de 3.00 m și o adâncime variabilă 0.50-1.00 m.

**4. Pod DJ 152 A km 11+088,70 – pod nou****Localizare**

**Bazin hidrografic:** Mureș  
**Curs de apă:** Berghia  
**Denumire și cod cadastral:** IV-1.65.01.00.00.00  
**Corp de apă:** De suprafață  
**Denumire și cod:** Cuieșd și Bereghia – RORW 4.1.65. B1  
**Coordonate STEREO 70 :** S1 – X = 456116,49 Y = 560591,07  
S2 – X = 456124,44 Y = 560608,09



Podul are următoarele caracteristici:

**Tipul podului:**

după schema statica

grinzi simplu rezemate

după structura de rezistență

grinzi din beton armat precomprimat

după modul de execuție

- grinzi prefabricate

Numărul de deschideri:

- 1 x 8,00m,

- Lățimea părții carosabile:

- 7,80 m

- Lățimea totală a podului:

- 10,80 m

- Lungime suprastructura pod:

- 8,00 m

- Lungimea totală a podului:

- 14,10m

- Tip infrastructuri:

- 2 culee masive din beton armat

- Tip fundații:

- fundații directe

- Tipul îmbrăcăminte pe pod

- beton asfaltic

- Parapete pietonale:

- parapete metalice

- Parapete de siguranță:

- borduri înalte

- Racordări cu terasamentele:

- sferturi de con pereate

- Apărări de maluri:

- ziduri de sprijin de gabioane



Pentru asigurarea circulației vehiculelor și a pietonilor în condiții de siguranță și confort precum și asigurarea scurgerii apelor torentului în localitatea Șăulia în condiții optime este necesar realizarea unui pod nou.

Lucrarile de executie a podului nou se vor aplica în urmatoarea ordine tehnologica:

**1. Demolarea podului existent**

Se demmoleaza podul existent.

**2. Constructia culeelor:**

Infrastructura podului este alcatuita din 2 culee cu elevatii masive fundate direct, echipate cu ziduri de garda si ziduri intoarse.

Fundatiile vor fi realizate in doua trepte din beton C20/25 armate cu B500C iar elevatiile sunt alcatuite din beton C30/37.

Culeele se executa cu drenuri din zidarie de piatra si dala de racordare a caii de pe pod pe rampele de acces.

Elevatia culeelor are o inaltime de 2,93m, grosimea de 0,85m si lungimea de 10,00m.





### 3. Constructia suprastructurii podului:

Structura de rezistenta a suprastructurii podului este construita cu 15 grinzi prefabricate din beton precomprimat cu corzi aderente  $L = 8,0$  m,  $h = 0,42$  m, tip „T” întors, peste care este turnata o placa de suprabetonare din beton armat monolit.

Se realizeaza un gabarit de 7,80 m pentru zona carosabila delimitata de trotuare pietonale denivelate de 1,25 m latime fiecare.

Lucrarile de constructie se vor executa in urmatoarea ordine tehnologica:

- Se monteaza cu macaraua rutiera, grinzile prefabricate precomprimite cu corzi aderente tip „T” întors , cu lungimea  $L = 8,00$  m, si inaltimea  $h = 0,42$ m.
- Se cofreaza, se armeaza si se betoneaza placa de suprabetonare cu beton de clasa C30/37.

### 4. Executia caii pe pod:

Lucrarile se vor executa in urmatoarea ordine tehnologica:

- Se monteaza parapetul pietonal metalic pe lisa parapetului pe deschiderea de 8,00m si pe zidurile intoarse.
- Se monteaza dispozitivele de acoperire a rosturilor de pe culei.
- Se monteaza hidroizolatiea.
- Se executa protectia hidroizolatiei dintr-un strat din beton asfaltic BA8 in grosime de 3cm.
- Se monteaza bordurile prefabricate inalte pe un strat de mortar de poza.
- Se executa imbracamintea caii pe zona carosabila din BAP 16 – 4cm si MAS 16 – 4cm.
- Se executa umplutura de trotuar intre lisa parapetului si borduri.
- Se dispune stratul de uzura pe trotuarele podului.
- Se monteaza cordoanele de impermeabilizare pe pod si pe trotuare.

### 5. Lucrari la rampele de acces:

La rampele de acces se vor executa urmatoarele lucrari:

- Refacerea rampelor in zona podului cu o latime corespunzatoare, care sa permita o racordare corecta cu podul si sa asigure un acces sigur si usor al pietonilor pe trotuarele podului.
  - Racordarea podului cu terasamentele din rampele de acces se va face cu sferturi de con pereate.
  - Executia dalelor de racordare cu lungimea de 2,50m la capetele podului.
- Sistemul rutier va avea aceeași stratificație ca și drumul.

### 6. Lucrari efectuate in albia paraului Bereghia:

Albia se va amenja pe o lungime de 45,00m, 30,00m amonte si 15,00m aval.

- Se calibreaza albia paraului prin constructia unui zid de sprijin din gabioane pe o lungime de 21,10 m amonte si 6,10m aval.
- Zidul de gabioane este compus dintr-un rand de gabioane cu sectiunea de 1,50m x 1,50m dispus pe o saltea de gabioane cu grosimea de 0,50m.

La capetele saltelelor de gabioane pe toata latimea albiei, se va realiza o grinda de beton, cu grosimea de 0,50m si inaltimea de 1,00m. In spatele grinzilor de capat se monteaza o protectie din anrocamente in forma de pana , pe o lungime de 3.00 m si o adancime variabila 0.50-1.00 m.



## 5. Pod DJ 152 A km 18+719 – pod nou

## Localizare

Bazin hidrografic:	Mureș
Curs de apă	Torent Band
Denumire și cod cadastral:	Necadastrat – afluent rau Lechița
Corp de apă	De suprafață
Denumire și cod	Comlod (Lechința) – RORW 4.1.74. B1A
Coordonate STEREO 70 :	S1 – X = 452129,51    Y = 564515,11
	S2 – X = 452125,94    Y = 564525,69



Podul are următoarele caracteristici:

Tipul podului:

după schema statica	grinzi simplu rezemate
după structura de rezistență	grinzi din beton armat precomprimat
după modul de execuție	- grinzi prefabricate
Numărul de deschideri:	- 1x 6,00m,
- Lățimea părții carosabile:	- 7,80 m
- Lățimea totală a podului:	- 10,80 m
- Lungime suprastructura pod:	- 6,00 m
- Lungimea totală a podului:	- 11,10m
- Tip infrastructuri:	- 2 culee masive din beton armat
- Tip fundații:	- fundații directe
- Tipul îmbrăcăminte pe pod	- beton asfaltic
- Parapete pietonale:	- parapete metalice
- Parapete de siguranță:	- borduri înalte
- Racordări cu terasamentele:	- sferturi de con pereate
- Apărări de maluri:	- pereu din beton



Pentru asigurarea circulației vehiculelor și a pietonilor în condiții de siguranță și confort precum și asigurarea scurgerii apelor torentului în localitatea Band în condiții optime este necesar realizarea unui pod nou.

Lucrarile de executie a podului nou se vor aplica in urmatoarea ordine tehnologica:

## 1. Demolarea podului existent

Se demmoleaza podul existent.

## 2. Constructia culeelor:

Infrastructura podului este alcatuita din 2 culee cu elevatii masive fundate direct, echipate cu ziduri de garda si ziduri intoarse.

Fundatiile vor fi realizate in doua trepte din beton C20/25 armate cu B500C iar elevatiile sunt alcatuite din beton C30/37.

Culeele se executa cu drenuri din zidarie de piatra si dala de racordare a caii de pe pod pe rampele de acces.

Elevatia culeelor are o inaltime de 2,65m, grosimea de 1,05m si lungimea de 10,60m.





### 3. Construcția suprastructurii podului:

Structura de rezistență a suprastructurii podului este construită cu 16 grinzi prefabricate din beton precomprimat cu corzi aderente  $L = 6,0$  m,  $h = 0,42$  m, tip „T” întors, peste care este turnată o placă de suprabetonare din beton armat monolit.

Se realizează un gabarit de 7,80 m pentru zona carosabilă delimitată de trotuare pietonale denivelate de 1,00 m lățime fiecare.

Lucrările de construcție se vor executa în următoarea ordine tehnologică:

- Se montează cu macaraua rutieră, grinzile prefabricate precomprimăte cu corzi aderente tip „T” întors, cu lungimea  $L = 6,00$  m, și înălțimea  $h = 0,42$  m.
- Se cofrează, se armează și se betonează placa de suprabetonare cu beton de clasă C30/37.

### 4. Execuția căii pe pod:

Lucrările se vor executa în următoarea ordine tehnologică:

- Se montează parapetul pietonal metalic pe lisa parapetului pe deschiderea de 6,00 m și pe zidurile întoarse.
- Se montează dispozitivele de acoperire a rosturilor de pe culei.
- Se montează hidroizolația.
- Se execută protecția hidroizolației dintr-un strat din beton asfaltic BA8 în grosime de 3 cm.
- Se montează bordurile prefabricate înalte pe un strat de mortar de poză.
- Se execută îmbrăcăminte de căi pe zona carosabilă din BAP 16 – 4 cm și MAS 16 – 4 cm.
- Se execută umplutura de trotuar între lisa parapetului și borduri.
- Se dispune stratul de uzură pe trotuarele podului.
- Se montează cordoanele de impermeabilizare pe pod și pe trotuare.

### 5. Lucrări la rampele de acces:

La rampele de acces se vor executa următoarele lucrări:

- Refacerea rampelor în zona podului cu o lățime corespunzătoare, care să permită o racordare corectă cu podul și să asigure un acces sigur și ușor al pietonilor pe trotuarele podului.
  - Racordarea podului cu terasamentele din rampele de acces se va face cu sferturi de con pereate.
  - Execuția dalelor de racordare la capetele podului.
- Sistemul rutier va avea aceeași stratificație ca și drumul.

### 6. Lucrări efectuate în albia torent Band:

Pentru asigurarea stabilității albiei în zona podului se prevăd lucrări de calibrare și de amenajare a albiei cu pereu din beton cu grosimea de 15 cm. Amenajarea albiei se va realiza pe o lungime de 15,00 m amonte și 10,00 m aval și sub pod.

La capatul pe toată lățimea albiei, se va realiza o grindă de beton, cu grosimea de 0,50 m și înălțimea de 1,00 m. În spatele grinzilor de capăt se montează o protecție din anrocamente în formă de pană, pe o lungime de 3,00 m și o adâncime variabilă 0,50-1,00 m.



## 6. Pod DJ 151 A km 0+160 – pod reabilitat

## Localizare:

Bazin hidrografic:	Mureș
Curs de apă	Pârâul de Câmpie
Denumire și cod cadastral:	IV-1.78.34.00.00.00
Corp de apă	De suprafață
Denumire și cod	Pârâul de Câmpie izvor – acumulările Zău - Tăureni – RORW 4.1.78_B1A
Coordonate STEREO 70 :	S1 – X = 436940.80    Y = 573116.69 S2 – X = 436951.50    Y = 573087.83

Podul are următoarele caracteristici:

Tipul podului:

după schema statica

grinzi simplu rezemate

după structura de rezistență

grinzi din beton armat precomprimat

după modul de execuție

- grinzi prefabricate

Numărul de deschideri:

- 1x 15,10m,

- Lățimea părții carosabile:

- 7,80 m

- Lățimea totală a podului:

- 11,70 m

- Lungime suprastructura pod:

- 15,10 m

- Lungimea totală a podului:

- 22,60m

- Tip infrastructuri:

- 2 culee masive din beton armat

- Tip fundații:

- fundații directe

- Tipul îmbrăcăminte pe pod

- beton asfaltic

- Parapete pietonale:

- parapete metalice

- Parapete de siguranță:

- parapet H4b

- Racordări cu terasamentele:

- sferturi de con pereate, ziduri de sprijin

- Lucrări în albie:

- pereu din beton



Pentru asigurarea circulației vehiculelor și a pietonilor în condiții de siguranță și confort precum și asigurarea scurgerii apelor cursului de apă Pârâul de Câmpie în condiții optime sunt necesare lucrări de reparații la podul existent.

## 1. Lucrări de reabilitare prevăzute la infrastructura podului

2.1) Se execută lucrări de reparații la nivelul elevației culeelor

2.2) Se execută o săpătură în terasamentele până la nivelul cotei rostului elevație fundație, la fiecare element de infrastructura.

2.3) Se demolează stratul de beton degradat de pe fața elevației fiecărui element de infrastructura, de la nivelul rostului elevație-fundație, până la fața superioară a banchetei de rezemare;

2.4) Se curăță cu peria mecanică betoanele elevațiilor culeelor;

2.5) Se curăță de rugina barele de armatură corodate și se pasivizează;

2.6) Se închid fisurile și se injectează crăpăturile;

2.7) Se repară elevațiile culeelor prin executia unei camășii din beton C35/45 în grosime de 8 cm, armată cu plasa sudată 100x100x6 mm.

2.8) La finalizarea lucrărilor de reparație toate suprafețele în contact cu mediul înconjurător vor fi protejate cu vopsea anticorozivă pentru beton;





## 2. Lucrari prevazute la suprastructura podului

Structura de rezistenta a suprastructurii podului este construita cu 9 grinzi prefabricate din beton precomprimat  $L = 15,10$  m,  $h = 0,72$  m, tip „T”, peste care este turnata o placa de suprabetonare din beton armat monolit.

Se realizeaza un gabarit de 7,80 m pentru zona carosabila delimitata de trotuare pietonale denivelate de 1,15 m latime fiecare.

Lucrarile de constructie se vor executa in urmatoarea ordine tehnologica:

- Se monteaza cu macaraua rutiera, grinzile prefabricate precomprimate tip „T”, cu lungimea  $L = 15,10$  m, si inaltimea  $h = 0,72$  m.
- Se cofreaza, se armeaza si se betoneaza placa de suprabetonare cu beton de clasa C30/37.

## 3. Refacerea caii pe pod

Lucrarile se vor executa in urmatoarea ordine tehnologica:

- Se monteaza parapetul pietonal metalic pe lisa parapetului pe deschiderea de 15,10m si pe zidurile intoarse.
- Se monteaza dispozitivele de acoperire a rosturilor de pe culei.
- Se monteaza hidroizolatiea.
- Se executa protectia hidroizolatiei dintr-un strat din beton asfaltic BA8 in grosime de 3cm.
- Se monteaza bordurile prefabricate inalte pe un strat de mortar de poza.
- Se monteaza parapetul H4b.
- Se executa imbracamintea caii pe zona carosabila din BAP 16 – 4cm si MAS 16 – 4cm.
- Se executa umplutura de trotuar intre lisa parapetului si borduri.
- Se dispune stratul de uzura pe trotuarele podului.
- Se monteaza cordoanele de impermeabilizare pe pod si pe trotuare.

## 4. Lucrari la rampe de acces

La rampele de acces se vor executa urmatoarele lucrari:

- Refacerea rampelor in zona podului cu o latime corespunzatoare, care sa permita o racordare corecta cu podul si sa asigure un acces sigur si usor al pietonilor pe trotuarele podului.
  - Racordarea podului cu terasamentele din rampele de acces se va face cu sferturi de con pereate.
  - Executia dalelor de racordare cu lungimea de 4,0m la capetele podului.
- Sistemul rutier va avea aceeasi stratificatie ca și drumul.
- Constructia casiurilor de descarcare la capetele podului care sa permita evacuarea apelor meteorice pe la capetele podului.
  - Constructia a 2 scari de acces sub pod a personalului tehnic de intretinere.

## 5. Lucrari efectuate in albia cursului de apa Paraul de Campie:

Pentru asigurarea stabilitatii albiei in zona podului se prevad lucrari de calibrare si de amenajare a albiei cu pereu din beton cu grosimea de 15 cm. Amenajarea albiei e va realiza pe o lungime de 7,28m amonte si 7,20m aval si sub pod

La capatul pe toata latimea albiei, se va realiza o grinda de beton, cu grosimea de 0,50m si inaltimea de 1,00m. In spatele grinzilor de capat se monteaza o protectie din anrocamente in forma de pana , pe o lungime de 3.00 m si o adancime variabila 0.50-1.00 m.



## 7. Pod DJ 151 A km 3+841 (3+880,50) – pod nou

## Localizare:

**Bazin hidrografic:** Mureș  
**Curs de apă:** Torent in loc. Saulia  
**Denumire și cod cadastral:** necadastrat  
**Corp de apă:** De suprafață  
**Denumire și cod:** Șes (Silvaș) acumulările Văleni – ROLW 4.1.78.3\_B2  
**Coordonate STEREO 70 :** S1 – X = 440080.96 Y = 571836.94  
S2 – X = 440084.65 Y = 571826.02



Podul are următoarele caracteristici:

Tipul podului:

după schema statica

grinzi simplu rezemate

după structura de rezistenta

grinzi din beton armat precomprimat

după modul de execuție

- grinzi prefabricate

Numărul de deschideri:

- 1x 7,00m,

- Lățimea părții carosabile:

- 7,80 m

- Lățimea totala a podului:

- 10,80 m

- Lungime suprastructura pod:

- 7,00 m

- Lungimea totala a podului:

- 13,10m

- Tip infrastructuri:

- 2 culee masive din beton armat

- Tip fundații:

- fundatii directe

- Tipul îmbrăcăminte pe pod

- beton asfaltic

- Parapete pietonale:

- parapete metalice

- Parapete de siguranta:

- borduri înalte

- Racordări cu terasamentele:

- sferturi de con pereate

- Apărări de maluri:

- zid de spijin din gabioane



Pentru asigurarea circulației vehiculelor și a pietonilor în condiții de siguranță și confort precum și asigurarea scurgerii apelor torentului în localitatea Șăulia în condiții optime este necesar realizarea unui pod nou.

Lucrarile de executie a podului nou se vor aplica in urmatoarea ordine tehnologica:

## 1. Demolarea podului existent

Se demmoleaza podul existent.

## 2. Constructia culeelor:

Infrastructura podului este alcatuita din 2 culee cu elevatii masive fundate direct, echipate cu ziduri de garda si ziduri intoarse.

Fundatiile vor fi realizate in doua trepte din beton C20/25 armate cu B500C iar elevatiile sunt alcatuite din beton C30/37.

Culeele se executa cu drenuri din zidarie de piatra si dala de racordare a caii de pe pod pe rampele de acces.

Elevatia culeelor are o inaltime de 2,50m, grosimea de 1,05m si lungimea de 10,60m.





### 3. Constructia suprastructurii podului:

Structura de rezistență a suprastructurii podului este construită cu 16 grinzi prefabricate din beton precomprimat cu corzi aderente  $L = 7,00$  m,  $h = 0,42$  m, tip „T” întors, peste care este turnată o placă de suprabetonare din beton armat monolit.

Se realizează un gabarit de 7,80 m pentru zona carosabilă delimitată de trotuare pietonale denivelate de 1,00 m lățime fiecare.

Lucrările de construcție se vor executa în următoarea ordine tehnologică:

- Se montează cu macaraua rutieră, grinzile prefabricate precomprimat cu corzi aderente tip „T” întors, cu lungimea  $L = 7,00$  m, și înălțimea  $h = 0,42$  m.
- Se cofrează, se armează și se betonează placa de suprabetonare cu beton de clasă C30/37.

### 4. Execuția căii pe pod:

Lucrările se vor executa în următoarea ordine tehnologică:

- Se montează parapetul pietonal metalic pe lisa parapetului pe deschiderea de 7,00m și pe zidurile întoarse.
- Se montează dispozitivele de acoperire a rosturilor de pe culei.
- Se montează hidroizolația.
- Se execută protecția hidroizolației dintr-un strat din beton asfaltic BA8 în grosime de 3cm.
- Se montează bordurile prefabricate înalte pe un strat de mortar de poză.
- Se execută îmbrăcăminte de căi pe zona carosabilă din BAP 16 – 4cm și MAS 16 – 4cm.
- Se execută umplutura de trotuar între lisa parapetului și borduri.
- Se dispune stratul de uzură pe trotuarele podului.
- Se montează cordoanele de impermeabilizare pe pod și pe trotuare.

### 5. Lucrări la rampele de acces:

La rampele de acces se vor executa următoarele lucrări:

- Refacerea rampelor în zona podului cu o lățime corespunzătoare, care să permită o racordare corectă cu podul și să asigure un acces sigur și ușor al pietonilor pe trotuarele podului.
- Racordarea podului cu terasamentele din rampele de acces se va face cu sferturi de con pereate.

- Execuția dalelor de racordare cu lungimea de 3,0m la capetele podului.

Sistemul rutier va avea următoarea stratificație:

Sistemul rutier va avea aceeași stratificație ca și drumul.

- Construcția căsiurilor de descărcare la capetele podului care să permită evacuarea apelor meteorice pe la capetele podului.

- Construcția a 2 scări de acces sub pod a personalului tehnic de întreținere.

### 6. Lucrări efectuate în albia torentului în localitatea Șăulia:

- Se calibrează albia paraului prin construcția unui zid de sprijin din gabioane pe o lungime de 15,00 m amonte și 10,00m aval.

- Zidul de gabioane este compus dintr-un rând de gabioane cu secțiunea de 1,00m x 1,0m dispus pe o saltea de gabioane cu grosimea de 0,50m.

La capetele saltelelor de gabioane pe toată lățimea albiei, se va realiza o grindă de beton, cu grosimea de 0,50m și înălțimea de 1,00m. În spatele grinzilor de capăt se montează o protecție din anrocamente în formă de pană, pe o lungime de 3,00 m și o adâncime variabilă 0.50-1.00 m.

**8. Pod DJ 151 A km 8+462 – pod nou****Localizare:**

**Bazin hidrografic:** Mureș  
**Curs de apă:** Torent Leorinta  
**Denumire și cod cadastral:** necadastrat  
**Coordonate STEREO 70 :** S1 – X = 443006,34 Y = 568663,03  
 S2 – X = 443022,60 Y = 568643,87



Podul are următoarele caracteristici:

Tipul podului:

după schema statica

grinzi simplu rezemate

după structura de rezistență

grinzi din beton armat precomprimat

după modul de execuție

- grinzi prefabricate

Numărul de deschideri:

- 1x 10,60m,

- Lățimea părții carosabile:

- 7,80 m

- Lățimea totală a podului:

- 10,80 m

- Lungime suprastructura pod:

- 10,60 m

- Lungimea totală a podului:

- 18,70m

- Tip infrastructuri:

- 2 culee masive din beton armat

- Tip fundații:

- fundatii directe

- Tipul îmbrăcăminte pe pod

- beton asfaltic

- Parapete pietonale:

- parapete metalice

- Parapete de siguranță:

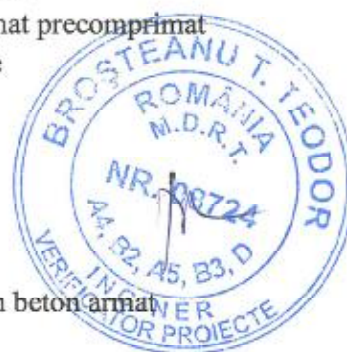
- borduri înalte

- Racordări cu terasamentele:

- sferturi de con pereate

- Apărări de maluri:

- zid de spijin din gabioane



Pentru asigurarea circulației vehiculelor și a pietonilor în condiții de siguranță și confort precum și asigurarea scurgerii apelor torentului în localitatea Șăulia în condiții optime este necesar realizarea unui pod nou.

**1. Demolarea podului existent**

Se demmoleaza podul existent.

**2. Constructia culeelor:**

Infrastructura podului este alcatuita din 2 culee cu elevatii masive fundate direct, echipate cu ziduri de garda si ziduri intoarse.

Fundatiile vor fi realizate in doua trepte din beton C20/25 armate cu B500C iar elevatiile sunt alcatuite din beton C30/37.

Culeele se executa cu drenuri din zidarie de piatra si dala de racordare a caii de pe pod pe rampele de acces.

Elevatia culeelor are o inaltime de 2,50m si lungimea de 9,90m (19,40m oblic).

**3. Constructia suprastructurii podului:**

Structura de rezistență a suprastructurii podului este construita cu 15 grinzi prefabricate din beton precomprimat  $L = 9,75\text{m}$ ,  $h = 0,72\text{ m}$ , tip „T”intors , peste care este turnata o placa de suprabetonare din beton armat monolit.





Se realizeaza un gabarit de 7,80 m pentru zona carosabila delimitata de trotuare pietonale denivelate de 1,00 m latime fiecare.

Lucrarile de constructie se vor executa in urmatoarea ordine tehnologica:

- Se monteaza cu macaraua rutiera, grinzile prefabricate precomprimate tip „T”, cu lungimea  $L = 9,75$  m, si inaltimea  $h = 0,72$  m.
- Se cofreaza, se armeaza si se betoneaza placa de suprabetonare cu beton de clasa C30/37.

#### 4. Executia caii pe pod:

Lucrarile se vor executa in urmatoarea ordine tehnologica:

- Se monteaza parapetul pietonal metalic pe lisa parapetului pe deschiderea de 10,60m si pe zidurile intoarse.
- Se monteaza dispozitivele de acoperire a rosturilor de pe culei.
- Se monteaza hidroizolatiea.
- Se executa protectia hidroizolatiei dintr-un strat din beton asfaltic BA8 in grosime de 3cm.
- Se monteaza bordurile prefabricate inalte pe un strat de mortar de poza.
- Se executa imbracamintea caii pe zona carosabila din BAP 16 – 4cm si MAS 16 – 4cm.
- Se executa umplutura de trotuar intre lisa parapetului si borduri.
- Se dispune stratul de uzura pe trotuarele podului.
- Se monteaza cordoanele de impermeabilizare pe pod si pe trotuare.

#### 5. Lucrari la rampele de acces:

La rampele de acces se vor executa urmatoarele lucrari:

- Refacerea rampelor in zona podului cu o latime corespunzatoare, care sa permita o racordare corecta cu podul si sa asigure un acces sigur si usor al pietonilor pe trotuarele podului.
  - Racordarea podului cu terasamentele din rampele de acces se va face cu sferturi de con pereate.
  - Executia dalelor de racordare cu lungimea de 4,0m la capetele podului.
- Sistemul rutier va avea aceeași stratificație ca și drumul.
- Constructia casiurilor de descarcare la capetele podului care sa permita evacuarea apelor meteorice pe la capetele podului.
  - Constructia a 2 scari de acces sub pod a personalului tehnic de intretinere.

#### 6. Lucrari efectuate in albia torentului Leorinta:

Albia se va amenja pe o lungime de 40,00m amonte si 23,50m aval.

- Se calibreaza albia paraului prin constructia unui zid de sprijin din gabioane pe o lungime de 21,60 m mal drept, 32,30m mal stang amonte si 15,00 m mal drept, 6,00m mal stang aval.
- Zidul de gabioane este compus dintr-un rand de gabioane cu sectiunea de 1,50m x 1,50m dispus pe o saltea de gabioane cu grosimea de 0,50m.

La capetele saltelelor de gabioane pe toata latimea albiei, se va realiza o grinda de beton, cu grosimea de 0,50m si inaltimea de 1,00m. In spatele grinzilor de capat se monteaza o protectie din anrocamente in forma de pana , pe o lungime de 3.00 m si o adancime variabila 0.50-1.00 m.



### 9. Pod DJ 151 A km 15+280 – pod nou

#### Localizare:

**Bazin hidrografic:** Mureș  
**Curs de apă:** Draculea Madaraș  
**Denumire și cod cadastral:** IV-1.74.08.00.00.00  
**Corp de apă:** De suprafață  
**Denumire și cod:** Draculea (Madaraș) și Hârtoape– ROLW 4.1.78.8 \_B1  
**Coordonate STEREO 70 :** S1 – X = 449188,52 Y = 568261,96  
S2 – X = 449197,05 Y = 568260,32

Podul are următoarele caracteristici:

Tipul podului:

după schema statica

grinzi simplu rezemate

după structura de rezistență

grinzi din beton armat precomprimat

după modul de execuție

- grinzi prefabricate

Numărul de deschideri:

- 1x 13,50m,

- Lățimea părții carosabile:

- 9,40 m

- Lățimea totală a podului:

- 12,40 m

- Lungime suprastructura pod:

- 13,50 m

- Lungimea totală a podului:

- 19,60m

- Tip infrastructuri:

- 2 culee masive din beton armat

- Tip fundații:

- fundații directe

- Tipul îmbrăcămintei pe pod

- beton asfaltic

- Parapete pietonale:

- parapete metalice

- Parapete de siguranță:

- borduri înalte

- Racordări cu terasamentele:

- sferturi de con pereate

- Apărări de maluri:

- zid de spijin din gabioane



Pentru asigurarea circulației vehiculelor și a pietonilor în condiții de siguranță și confort precum și asigurarea scurgerii apelor torentului în localitatea Șăulia în condiții optime este necesar realizarea unui pod nou.

#### 1. Demolarea podului existent

Se demmoleaza podul existent.

#### 2. Construcția culeelor:

Infrastructura podului este alcătuită din 2 culee cu elevații masive fundate direct, echipate cu ziduri de gardă și ziduri întoarse.

Fundațiile vor fi realizate în două trepte din beton C20/25 armate cu B500C iar elevațiile sunt alcătuite din beton C30/37.

Culeele se execută cu drenuri din zidărie de piatră și dala de racordare a caii de pe pod pe rampele de acces.

Elevația culeelor are o înălțime de 2,45m, grosimea de 1,30m și lungimea de 12,20m.





### 3. Constructia suprastructurii podului:

Structura de rezistenta a suprastructurii podului este construita cu 11 grinzi prefabricate din beton precomprimat  $L = 13,50$  m,  $h = 0,72$  m, tip „T”, peste care este turnata o placa de suprabetonare din beton armat monolit.

Se realizeaza un gabarit de 9,40 m pentru zona carosabila delimitata de trotuare pietonale denivelate de 1,00 m latime fiecare.

Lucrarile de constructie se vor executa in urmatoarea ordine tehnologica:

- Se monteaza cu macaraua rutiera, grinzile prefabricate precomprimate tip „T”, cu lungimea  $L = 13,50$  m, si inaltimea  $h = 0,72$  m.
- Se cofreaza, se armeaza si se betoneaza placa de suprabetonare cu beton de clasa C30/37.

### 4. Executia caii pe pod:

Lucrarile se vor executa in urmatoarea ordine tehnologica:

- Se monteaza parapetul pietonal metalic pe lisa parapetului pe deschiderea de 13,50m si pe zidurile intoarse.
- Se monteaza dispozitivele de acoperire a rosturilor de pe culei.
- Se monteaza hidroizolatie.
- Se executa protectia hidroizolatiei dintr-un strat din beton asfaltic BA8 in grosime de 3cm.
- Se monteaza bordurile prefabricate inalte pe un strat de mortar de poza.
- Se executa imbracamintea caii pe zona carosabila din BAP 16 – 4cm si MAS 16 – 4cm.
- Se executa umplutura de trotuar intre lisa parapetului si borduri.
- Se dispune stratul de uzura pe trotuarele podului.
- Se monteaza cordoanele de impermeabilizare pe pod si pe trotuare.

### 5. Lucrari la rampele de acces:

La rampele de acces se vor executa urmatoarele lucrari:

- Refacerea rampelor in zona podului cu o latime corespunzatoare, care sa permita o racordare corecta cu podul si sa asigure un acces sigur si usor al pietonilor pe trotuarele podului.
  - Racordarea podului cu terasamentele din rampele de acces se va face cu sferturi de con pereate.
  - Executia dalelor de racordare cu lungimea de 3,0m la capetele podului.
- Sistemul rutier va avea aceeasi stratificatie ca si drumul.
- Constructia casiurilor de descarcare la capetele podului care sa permita evacuarea apelor meteorice pe la capetele podului.
  - Constructia a 2 scari de acces sub pod a personalului tehnic de intretinere.

### 6. Lucrari efectuate in albia cursului de apa Draculea Madaras:

Albia se va amenja pe o lungime de 60,00m, 40,00m amonte si 20,00m aval.

- Se calibreaza albia paraului prin constructia unui zid de sprijin din gabioane pe o lungime de 31,20 m amonte si 11,20m aval.
- Zidul de gabioane este compus dintr-un rand de gabioane cu sectiunea de 1,50m x 1,50m dispus pe o saltea de gabioane cu grosimea de 0,50m.

La capetele saltelelor de gabioane pe toata latimea albiei, se va realiza o grinda de beton, cu grosimea de 0,50m si inaltimea de 1,00m. In spatele grinzilor de capat se monteaza o protectie din anrocamente in forma de pana , pe o lungime de 3.00 m si o adancime variabila 0.50-1.00 m.

**10. Pod DJ 151 A km 19+245 – pod reabilitat****Localizare:**

<b>Bazin hidrografic:</b>	Mureș
<b>Curs de apă</b>	<b>Comlod</b>
<b>Denumire și cod cadastral:</b>	<b>IV-1.74.00.00.00.00</b>
<b>Corp de apă</b>	De suprafață
<b>Denumire și cod</b>	<b>Comlod (Lechința) – RORW 4.1.74. B1A</b>
<b>Coordonate STEREO 70 :</b>	S1 – X = 451563.639    Y = 565259.082
	S2 – X = 451579.160    Y = 565245.379

Podul are următoarele caracteristici:

Tipul podului:

după schema statica	grinzi simplu rezemate
după structura de rezistență	grinzi din beton armat precomprimat
după modul de execuție	- grinzi prefabricate
Numărul de deschideri:	- 1x 12,00m,
- Lățimea părții carosabile:	- 7,80 m
- Lățimea totală a podului:	- 10,80 m
- Lungime suprastructura pod:	- 12,00 m
- Lungimea totală a podului:	- 18,60m
- Tip infrastructuri:	- 2 culee masive din beton armat
- Tip fundații:	- fundații directe
- Tipul îmbrăcăminte pe pod	- beton asfaltic
- Parapete pietonale:	- parapete metalice
- Parapete de siguranță:	- borduri înalte
- Apărări de maluri:	- zid de spijin din gabioane

Pentru asigurarea circulației vehiculelor și a pietonilor în condiții de siguranță și confort precum și asigurarea scurgerii apelor cursului de apă Comlod în condiții optime sunt necesare lucrări de reparații la podul existent.

**1. Lucrări de reabilitare prevăzute la infrastructura podului**

1. Se execută lucrări de reparații la nivelul elevației culeelor
2. Se execută o săpătură în terasamentele până la nivelul cotei rostului elevație fundație, la fiecare element de infrastructura.
3. Se demolează stratul de beton degradat de pe fața elevației fiecărui element de infrastructura, de la nivelul rostului elevație-fundație, până la fața superioară a banchetei de rezemare;
4. Se curată cu peria mecanică betoanele elevațiilor culeelor;
5. Se curăță de rugina barele de armatură corodate și se pasivizează;
6. Se închid fisurile și se injectează crăpăturile;
7. Repararea elevațiilor culeelor prin execuția unei camășii din beton C35/45 în grosime de 8 cm, armată cu plasa sudată 100x100x6 mm
8. La finalizarea lucrărilor de reparație toate suprafețele în contact cu mediul înconjurător vor fi protejate cu vopsea anticorozivă pentru beton;





### 3. Construcția suprastructurii podului:

Structura de rezistență a suprastructurii podului este construită cu 16 grinzi prefabricate din beton precomprimat  $L = 12,00$  m,  $h = 0,52$  m, tip „T” întors, peste care este turnată o placă de suprabetonare din beton armat monolit.

Se realizează un gabarit de 7,80 m pentru zona carosabilă delimitată de trotuare pietonale denivelate de 1,00 m lățime fiecare.

Lucrările de construcție se vor executa în următoarea ordine tehnologică:

- Se montează cu macaraua rutieră, grinzile prefabricate precomprimăte tip „T” întors, cu lungimea  $L = 12,00$  m, și înălțimea  $h = 0,52$  m.
- Se cofrează, se armează și se betonează placa de suprabetonare cu beton de clasă C30/37.

### 4. Execuția căii pe pod:

Lucrările se vor executa în următoarea ordine tehnologică:

- Se montează parapetul pietonal metalic pe lisa parapetului pe deschiderea de 12,00m și pe zidurile întoarse.
- Se montează dispozitivele de acoperire a rosturilor de pe culei.
- Se montează hidroizolația.
- Se execută protecția hidroizolației dintr-un strat din beton asfaltic BA8 în grosime de 3cm.
- Se montează bordurile prefabricate înalte pe un strat de mortar de poză.
- Se execută îmbracamintea căii pe zona carosabilă din BAP 16 – 4cm și MAS 16 – 4cm.
- Se execută umplutura de trotuar între lisa parapetului și borduri.
- Se dispune stratul de uzură pe trotuarele podului.
- Se montează cordoanele de impermeabilizare pe pod și pe trotuare.

### 5. Lucrări la rampele de acces:

La rampele de acces se vor executa următoarele lucrări:

- Refacerea rampelor în zona podului cu o lățime corespunzătoare, care să permită o racordare corectă cu podul și să asigure un acces sigur și ușor al pietonilor pe trotuarele podului.
  - Racordarea podului cu terasamentele din rampele de acces se va face cu sferturi de con pereate.
  - Execuția dalelor de racordare cu lungimea de 3,0m la capetele podului.
- Sistemul rutier va avea aceeași stratificație ca și drumul.
- Construcția cașurilor de descarcare la capetele podului care să permită evacuarea apelor meteorice pe la capetele podului.
  - Construcția a 2 scări de acces sub pod a personalului tehnic de întreținere.

### 6. Lucrări efectuate în albia cursului de apă Draculea Madaras:

Albia se va amenaja pe o lungime de 60,00m, 40,00m amonte și 20,00m aval.

- Se calibrează albia paraului prin construcția unui zid de sprijin din gabioane pe o lungime de 31,20 m amonte și 11,20m aval.
- Zidul de gabioane este compus dintr-un rand de gabioane cu secțiunea de 1,50m x 1,50m dispus pe o saltea de gabioane cu grosimea de 0,50m.

La capetele saltelelor de gabioane pe toată lățimea albiei, se va realiza o grindă de beton, cu grosimea de 0,50m și înălțimea de 1,00m. În spatele grinzilor de capăt se montează o protecție din anrocamente în forma de pană, pe o lungime de 3.00 m și o adâncime variabilă 0.50-1.00 m.



### 5. Lucrari efectuate in albia cursului de apa Comlod:

- Se calibreaza albia paraului prin constructia unui zid de sprijin din gabioane pe o lungime de 22,00 m amonte si 15,00m aval.

- Zidul de gabioane este compus din doua randuri de gabioane. Primul gabion are sectiunea transversala de 2,20m x 1,70m peste care se dispune al doilea gabion cu sectiunea transversala 1,40m x 1,50m. Gabioanele se dispun pe o saltea de gabioane cu grosimea de 0,50m

La capetele saltelelor de gabioane pe toata latimea albiei, se va realiza o grinda de beton, cu grosimea de 0,50m si inaltimea de 1,00m. In spatele grinzilor de capat se monteaza o protectie din anrocamente in forma de pana , pe o lungime de 3.00 m si o adancime variabila 0.50-1.00 m.

### 11. Pod DJ 151 km 38+144 (38+116.30)– pod nou

#### Localizare:

<b>Bazin hidrografic:</b>	Mureș
<b>Curs de apă</b>	Pârâul de Câmpie
<b>Denumire și cod cadastral:</b>	IV-1.78.34.00.00.00
<b>Corp de apă</b>	De suprafață
<b>Denumire și cod</b>	Pârâul de Câmpie izvor – acumulările Zău - Tăureni – RORW 4.1.78_B1A
<b>Coordonate STEREO 70 :</b>	S1 – X = 435212.28    Y = 583619.99 S2 – X = 435215.91    Y = 583610.90



Podul are următoarele caracteristici:

Tipul podului:

după schema statica	grinzi simplu rezemate
după structura de rezistenta	grinzi din beton armat precomprimat
după modul de execuție	- grinzi prefabricate
Numărul de deschideri:	- 1x 9,50m,
- Lățimea părții carosabile:	- 7,80 m
- Lățimea totala a podului:	- 10,80 m
- Lungime suprastructura pod:	- 9,50 m
- Lungimea totala a podului:	- 17,60m
- Tip infrastructuri:	- 2 culee masive din beton armat
- Tip fundații:	- fundatii directe
- Tipul îmbrăcămintei pe pod	- beton asfaltic
- Parapete pietonale:	- parapete metalice
- Racordări cu terasamentele:	- sferturi de con pereate
- Apărări de maluri:	- ziduri de sprijin din gabioane

Pentru asigurarea circulației vehiculelor și a pietonilor în condiții de siguranță și confort precum și asigurarea scurgerii apelor cursului de apă Pârâul de Câmpie în condiții optime este necesar realizarea unui pod nou.

Lucrarile de executie a podului nou se vor aplica in urmatoarea ordine tehnologica:

#### 1.Demolarea podului existent

Se demmoleaza podul existent.





## 2. Constructia culeelor:

Infrastructura podului este alcatuita din 2 culee cu elevatii masive fundate direct, echipate cu ziduri de garda si ziduri intoarse.

Fundatiile vor fi realizate in doua trepte din beton C20/25 armate cu B500C iar elevatiile sunt alcatuite din beton C30/37.

Culeele se executa cu drenuri din zidarie de piatra si dala de racordare a caii de pe pod pe rampele de acces.

Elevatia culeelor are o inaltime de 3,84m, grosimea de 1,30m si lungimea de 10,60m.

## 3. Constructia suprastructurii podului:

Structura de rezistenta a suprastructurii podului este construita cu 16 grinzi prefabricate din beton precomprimat cu corzi aderente  $L = 9,30$  m,  $h = 0,52$  m, tip „T” intors, peste care este turnata o placa de suprabetonare din beton armat monolit.

Se realizeaza un gabarit de 7,80 m pentru zona carosabila delimitata de trotuare pietonale denivelate de 1,00 m latime fiecare.

Lucrarile de constructie se vor executa in urmatoarea ordine tehnologica:

- Se monteaza cu macaraua rutiera, grinzile prefabricate precomprimite cu corzi aderente tip „T” intors, cu lungimea  $L = 9,30$  m, si inaltimea  $h = 0,52$  m.
- Se cofreaza, se armeaza si se betoneaza placa de suprabetonare cu beton de clasa C30/37.

## 4. Executia caii pe pod:

Lucrarile se vor executa in urmatoarea ordine tehnologica:

- Se monteaza parapetul pietonal metalic pe lisa parapetului pe deschiderea de 9,50m si pe zidurile intoarse.
- Se monteaza dispozitivele de acoperire a rosturilor de pe culei.
- Se monteaza hidroizolatie.
- Se executa protectia hidroizolatiei dintr-un strat din beton asfaltic BA8 in grosime de 3cm.
- Se monteaza bordurile prefabricate inalte pe un strat de mortar de poza.
- Se executa imbracamintea caii pe zona carosabila din BAP 16 – 4cm si MAS 16 – 4cm.
- Se executa umplutura de trotuar intre lisa parapetului si borduri.
- Se dispune stratul de uzura pe trotuarele podului.
- Se monteaza cordoanele de impermeabilizare pe pod si pe trotuare.



## 5. Lucrari la rampele de acces:

La rampele de acces se vor executa urmatoarele lucrari:

- Refacerea rampelor in zona podului cu o latime corespunzatoare, care sa permita o racordare corecta cu podul si sa asigure un acces sigur si usor al pietonilor pe trotuarele podului.
  - Racordarea podului cu terasamentele din rampele de acces se va face cu sferturi de con pereate.
  - Executia dalelor de racordare cu lungimea de 4,0m la capetele podului.
- Sistemul rutier va avea aceeasi stratificatie ca si drumul.
- Constructia casiurilor de descarcare la capetele podului care sa permita evacuarea apelor meteorice pe la capetele podului.
  - Constructia a 2 scari de acces sub pod a personalului tehnic de intretinere.



### 6. Lucrari efectuate in albia cursului de apa Paraul de Campie:

- Se calibreaza albia paraului prin constructia unui zid de sprijin din gabioane pe o lungime de 23,55 m amonte si 10,55m aval.

- Zidul de gabioane este compus din doua randuri de gabioane. Primul gabion are sectiunea transversala de 1,50m x 1,0m peste care se dispune al doilea gabion cu sectiunea transversala 1,00m x 1,0m. Gabioanele se dispun pe o saltea de gabioane cu grosimea de 0,50m

Zidul de sprijin de gabioane si saltelele se vor proteja cu pereu din beton cu grosimea de 10 cm.

La capetele saltelelor de gabioane pe toata latimea albiei, se va realiza o grinda de beton, cu grosimea de 0,50m si inaltimea de 1,00m. In spatele grinzilor de capat se monteaza o protectie din anrocamente in forma de pana , pe o lungime de 3.00 m si o adancime variabila 0.50-1.00 m.

### 12. Pod DJ 151 km 42+106 – pod nou

#### Localizare:

<b>Bazin hidrografic:</b>	Mureș
<b>Curs de apă</b>	Pârâul de Câmpie
<b>Denumire și cod cadastral:</b>	IV-1.78.34.00.00.00
<b>Corp de apă</b>	De suprafață
<b>Denumire și cod</b>	Pârâul de Câmpie izvor – acumulările Zău - Tăureni – RORW 4.1.78_B1A
<b>Coordonate STEREO 70 :</b>	S1 – X = 438123.72    Y = 585560.66 S2 – X = 438123.75    Y = 585555.89



Podul are următoarele caracteristici:

Tipul podului:

după schema statica	grinzi simplu rezemate
după structura de rezistenta	grinzi din beton armat precomprimat
după modul de execuție	- grinzi prefabricate
Numărul de deschideri:	- 1x 14,00m,
- Lățimea părții carosabile:	- 7,80 m
- Lățimea totala a podului:	- 10,80 m
- Lungime suprastructura pod:	- 14,00 m
- Lungimea totala a podului:	- 21,50m
- Tip infrastructuri:	- 2 culee masive din beton armat
- Tip fundații:	- fundatii directe
- Tipul îmbrăcăminte pe pod	- beton asfaltic
- Parapete pietonale:	- parapete metalice
- Racordări cu terasamentele:	- sferturi de con pereate
- Apărări de maluri:	- pereu din beton

Pentru asigurarea circulației vehiculelor și a pietonilor în condiții de siguranță și confort precum și asigurarea scurgerii apelor cursului de apă Pârâu de Câmpie în condiții optime este necesar realizarea unui pod nou.

Lucrarile de executie a podului nou se vor aplica in urmatoarea ordine tehnologica:





### 1. Demolarea podului existent

Se demmoleaza podul existent.

### 2. Constructia culeelor:

Infrastructura podului este alcatuita din 2 culee cu elevatii masive fundate direct, echipate cu ziduri de garda si ziduri intoarse.

Fundatiile vor fi realizate in doua trepte din beton C20/25 armate cu B500C iar elevatiile sunt alcatuite din beton C30/37.

Culeele se executa cu drenuri din zidarie de piatra si dala de racordare a caii de pe pod pe rampele de acces.

Elevatia culeelor are o inaltime de 3,04m, grosimea de 1,15m si lungimea de 10,20m.

### 3. Constructia suprastructurii podului:

Structura de rezistenta a suprastructurii podului este construita cu 9 grinzi prefabricate din beton precomprimat  $L = 14,00$  m,  $h = 0,72$  m, tip „T”, peste care este turnata o placa de suprabetonare din beton armat monolit.

Se realizeaza un gabarit de 7,80 m pentru zona carosabila delimitata de trotuare pietonale denivelate de 1,25 m latime fiecare.

Lucrarile de constructie se vor executa in urmatoarea ordine tehnologica:

- Se monteaza cu macaraua rutiera, grinzile prefabricate precomprimate tip „T”, cu lungimea  $L = 14,0$  m, si inaltimea  $h = 0,72$  m.
- Se cofreaza, se armeaza si se betoneaza placa de suprabetonare cu beton de clasa C30/37.

### 4. Executia caii pe pod:

Lucrarile se vor executa in urmatoarea ordine tehnologica:

- Se monteaza parapetul pietonal metalic pe lisa parapetului pe deschiderea de 14,00m si pe zidurile intoarse.
- Se monteaza dispozitivele de acoperire a rosturilor de pe culei.
- Se monteaza hidroizolatiea.
- Se executa protectia hidroizolatiei dintr-un strat din beton asfaltic BA8 in grosime de 3cm.
- Se monteaza bordurile prefabricate inalte pe un strat de mortar de poza.
- Se executa imbracamintea caii pe zona carosabila din BAP 16 – 4cm si MAS 16 – 4cm.
- Se executa umplutura de trotuar intre lisa parapetului si borduri.
- Se dispune stratul de uzura pe trotuarele podului.
- Se monteaza cordoanele de impermeabilizare pe pod si pe trotuare.

### 5. Lucrari la rampele de acces:

La rampele de acces se vor executa urmatoarele lucrari:

- Refacerea rampelor in zona podului cu o latime corespunzatoare, care sa permita o racordare corecta cu podul si sa asigure un acces sigur si usor al pietonilor pe trotuarele podului.
  - Racordarea podului cu terasamentele din rampele de acces se va face cu sferturi de con pereate.
  - Executia dalelor de racordare cu lungimea de 4,0m la capetele podului.
- Sistemul rutier va avea aceeaasi stratificatie ca și drumul.
- Constructia casiurilor de descarcare la capetele podului care sa permita evacuarea apelor meteorice pe la capetele podului.





- Constructia a 2 scari de acces sub pod a personalului tehnic de intretinere.

**6. Lucrari efectuate in albia cursului de apa Paraul de Campie:**

Pentru asigurarea stabilitatii albiei in zona podului se prevad lucrari de calibrare si de amenajare a albiei cu pereu din beton cu grosimea de 15 cm. Amenajarea albiei e va realiza pe o lungime de 25,00m amonte si 10,50m aval si sub pod

La capetele pereului pe toata latimea albiei, se va realiza o grinda de beton, cu grosimea de 0,50m si inaltimea de 1,00m. In spatele grinzilor de capat se monteaza o protectie din anrocamente in forma de pana , pe o lungime de 3.00 m si o adancime variabila 0.50-1.00 m.







## I. DIMENSIONAREA SISTEMULUI RUTIER

Date generale

Tipul climateric	II
Regim hidrologic	2a
Tipul pământului	P5

**Stabilirea traficului de calcul:**

Traficul de calcul corespunzător perioadei de perspectivă se exprimă în osii standard de 115 kN echivalente vehiculelor care vor circula pe drum și prezintă următoarele caracteristici:

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

Perioada de perspectivă a drumului este de 10 ani 2017 – 2025, conform NP 116 – 2003.

Relația matematică pentru stabilirea traficului de calcul este:

$$N_c = 365 \times 10^{-6} \times p_p \times c_{ri} \times \sum_{k=1}^6 \left( n_{k2005} \times \frac{p_{kR} + p_{kF}}{2} \times f_{ek} \right) = 0.27 \text{ (m.o.s.)}$$

**Stabilirea comportării în trafic a sistemului rutier**

Criteriul deformației specifice de întindere admisibile la baza straturilor bituminoase este respectat dacă rata de degradare prin oboseală (RDO) are o valoare mai mică sau cel puțin egală cu  $RDO_{adm}$ .

Rata de degradare prin oboseală se calculează cu relația:

$$RDO = \frac{N_c}{N_{adm}}$$

în care:

$N_c$  - traficul de calcul în milioane osii standard de 115kN (m.o.s)

$N_{adm}$  - numărul de solicitări admisibil, în m.o.s., care poate fi preluat de straturile bituminoase, corespunzător stării de deformare la baza acestora

Grosimea necesară a straturilor bituminoase este cea care respectă condiția:

$$RDO \leq RDO_{adm}$$

$$RDO_{adm} = 1.00$$

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

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

în care:

$\varepsilon_z$  - deformația specifică verticală de compresiune la nivelul pământului de fundare

$\varepsilon_{zadm}$  - deformația specifică verticală admisibilă de compresiune la nivelul pământului de fundare.

Pentru calculul deformațiilor specifice se utilizează programul de calcul CALDEROM 2000.





Se impune un sistem rutier compus din :

Strat	h (cm)	E (mPa)	$\mu$
Beton asfaltic BA 16	4	3600	0.35
Binder BAD 22,4	6	3000	0.35
Strat de baza AB 22,4	6	5000	0.35
Strat de fundație superior balast stabilizat cu ciment	25	1000	0.25
Fundatie balast	35	195	0.27
Pamant P5	$\infty$	70	0.42

DRUM: DJ 152 A, DJ 151 A, DJ 151

Sector omogen: 1

Parametrii problemei sunt

Sarcina..... 57.50 kN  
 Presiunea pneului 0.625 MPa  
 Raza cercului 17.11 cm

Stratul 1: Modulul 3835. MPa, Coeficientul Poisson .350, Grosimea 16.00 cm  
 Stratul 2: Modulul 1000. MPa, Coeficientul Poisson .250, Grosimea 25.00 cm  
 Stratul 3: Modulul 195. MPa, Coeficientul Poisson .350, Grosimea 35.00 cm  
 Stratul 4: Modulul 70. MPa, Coeficientul Poisson .420 si e semifinit

R E Z U L T A T E:		EFORT	DEFORMATIE	DEFORMATIE
R	Z	RADIAL	RADIALA	VERTICALA
cm	cm	MPa	microdef	microdef
.0	-16.00	.394E+00	.918E+02	-.144E+03
.0	16.00	.308E-01	.918E+02	-.290E+03
.0	-41.00	.142E+00	.118E+03	-.115E+03
.0	41.00	.117E-01	.118E+03	-.267E+03
.0	-76.00	.181E-01	.849E+02	-.135E+03
.0	76.00	.402E-03	.849E+02	-.199E+03

$$N_{adm} = 24.5 \times 10^8 \times \varepsilon_r^{-3.97} = 24.5 \times 10^8 \times 91.8^{-3.97} =$$

$$N_{adm} = 39.51 \text{ m.o.s.}$$

$$RDO = \frac{N_e}{N_{adm}} = \frac{0.27}{39.51} = 0.007$$

$$RDO \leq RDO_{adm} \Rightarrow 0.007 < 1.00$$





RDO < RDO admisibil:

în care RDO admisibil are următoarele valori:

- max. 0,80 pentru autostrăzi și drumuri expres;
- max. 0,85 pentru drumuri europene;
- max. 0,90 pentru drumuri naționale principale și străzi;
- max. 0,95 pentru drumuri naționale secundare;
- **max. 1,00 pentru drumuri județene și comunale**

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

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

$$\varepsilon_{zadm} = 600 \times N_c^{-0.28} = 600 \times 0.27^{-0.28} = 865 \text{ microdef} \Rightarrow 135 < 865$$

## CONCLUZII

Propunerile de stratificare, pe sectoare, pentru sistemul rutier, s-a realizat calculând diverse structuri cu ajutorul programului CALDEROM 2000, Structurile rutiere propuse fac parte din categoria "Structuri rutiere suplă" corespunde prevederilor din normativul PD 177 / 2001.

### 2.1 Verificarea structurii rutiere pentru autovehicule la acțiunea îngheț-dezghetului

Degradările produse de îngheț-dezghet reprezintă defecțiuni ale complexului rutier datorate:

- fenomenului de umflare neuniformă provocată de acumularea apei și transformarea acesteia în lentile de gheață, în pamanturi sensibile la îngheț, situate până la adâncimea de patrundere a înghețului

- diminuarea capacității portante a pamanturilor de fundație în timpul dezghetului, determinată de sporirea umidității prin topirea lentilelor și fibrelor de gheață.

Adâncimea de îngheț în sistemul rutier  $Z_{cr}$  se consideră egală cu adâncimea de îngheț în pamantul de fundație  $Z$ , la care se adaugă un spor  $\Delta z$  și se calculează cu relația:

-  $Z_{cr} = Z + \Delta z$  (cm)

-  $\Delta Z = HSR - H_e$  (cm), în care,

- HSR – grosimea sistemului rutier alcătuit din straturi de materiale rezistente la îngheț în cm

-  $H_e$  – grosimea echivalentă de calcul la îngheț a sistemului rutier în cm

Conform diagramei din STAS 1709/1-90, pag. 3, adâncimea de îngheț în pamantul de fundație este  $z = 90$  cm.

În calculul  $H_e$ , vom lua în considerare și grosimea împietruirii existente.

$$H_e = \sum H_i \times c_{ti} = 4.00 \times 0.50 + 6.00 \times 0.60 + 6.00 \times 0.50 + 25.00 \times 0.65 + 35.00 \times 0.70 = 49.35 \text{ cm}$$

$$\Delta Z = HSR - H_e = 76 - 49.35 = 26.65 \text{ cm}$$

$$Z_{cr} = 90 + 26.65 = 116.65 \text{ cm}$$

Conform STAS 1709/2-90, gradul de asigurare la patrunderea înghețului în complexul rutier:

$K = H_e / Z_{cr} = 49.35 / 116.65 = 0.4231$  Conform tabelului 4 (pag 6) din tabelul mai sus menționat, rezultă că structura **rezistă** la acțiunea fenomenului de îngheț-dezghet (pentru pamant de tip P5 la tipul climateric II, cu strat stabilizat cu lianți hidraulici,  $k = 0.40$ ).

Au fost efectuate calculele de mai sus pentru a determina grosimea minimă necesară a straturilor de fundație și de bază peste care se pot așterne cele 3 straturi asfaltice, astfel încât structura rutieră să reziste la îngheț-dezghet pentru o perioadă de perspectivă de 10 ani.





## 2. DIMENSIONAREA SISTEMULUI RUTIER – RANFORSARE

Date generale

Tipul climateric	II
Regim hidrologic	2a
Tipul pământului	P5

**Stabilirea traficului de calcul:**

Traficul de calcul corespunzător perioadei de perspectivă se exprimă în osii standard de 115 kN echivalente vehiculelor care vor circula pe drum și prezintă următoarele caracteristici:

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

Perioada de perspectivă a drumului este de 10 ani 2020 – 2030, conform AND 550 – 1999.

Relația matematică pentru stabilirea traficului de calcul este:

$$N_c = 365 \times 10^{-6} \times p_p \times c_{ri} \times \sum_{k=1}^6 \left( n_{k2005} \times \frac{P_{kR} + P_{kF}}{2} \times f_{ek} \right) = 0,27 \text{ (m.o.s.)}$$

**Stabilirea comportării în trafic a sistemului rutier**

Criteriul deformației specifice de întindere admisibile la baza straturilor bituminoase este respectat dacă rata de degradare prin oboseală (RDO) are o valoare mai mică sau cel puțin egală cu  $RDO_{adm}$ .

Rata de degradare prin oboseală se calculează cu relația:

$$RDO = \frac{N_c}{N_{adm}}$$

în care:

$N_c$  - traficul de calcul în milioane osii standard de 115kN (m.o.s)

$N_{adm}$  - numărul de solicitări admisibil, în m.o.s., care poate fi preluat de straturile bituminoase, corespunzător stării de deformație la baza acestora

Grosimea necesară a straturilor bituminoase este cea care respectă condiția:

$$RDO \leq RDO_{adm}$$

$$RDO_{adm} = 0.85$$

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

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

în care:

$\varepsilon_z$  - deformația specifică verticală de compresiune la nivelul pământului de fundare

$\varepsilon_{zadm}$  - deformația specifică verticală admisibilă de compresiune la nivelul pământului de fundare.

Pentru calculul deformațiilor specifice se utilizează programul de calcul CALDEROM.



Beneficiar: Județul Mureș





Se impune un sistem rutier compus din :

Strat	h (cm)	E (mPa)	$\mu$
Beton asfaltic BA 16	4	3600	0.35
Binder BAD 22,4	6	3000	0.35
Strat Bituminos degradat	10	3000	0.35
Fundatie balast	30	182	0.27
Pamant P5	$\infty$	70	0.42

DRUM: DJ 152 A, DJ 151 A, DJ 151

Sector omogen: 1

Parametrii problemei sunt

Sarcina..... 57.50 kN  
 Presiunea pneului 0.625 MPa  
 Raza cercului 17.11 cm

Stratul 1: Modulul 3231. MPa, Coeficientul Poisson .350, Grosimea 10.00 cm  
 Stratul 2: Modulul 3000. MPa, Coeficientul Poisson .350, Grosimea 10.00 cm  
 Stratul 3: Modulul 182. MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 30.00 cm  
 Stratul 4: Modulul 70. MPa, Coeficientul Poisson .420 si e semifinit

#### R E Z U L T A T E:

R Z  
cm cm

DEFORMATIE DEFORMATIE  
RADIALA VERTICALA  
microdef microdef

.0	-10.00	.262E+02	-.105E+03
.0	10.00	.262E+02	-.111E+03
.0	-50.00	.182E+03	-.274E+03
.0	50.00	.182E+03	-.441E+03

$$N_{adm} = 24.5 \times 10^8 \times \varepsilon_r^{-3.97} = 24.5 \times 10^8 \times 26.2^{-3.97} =$$

$$N_{adm} = 5734.69 \text{ m.o.s.}$$

$$RDO = \frac{N_c}{N_{adm}} = \frac{0.27}{5734.69} = 0.00005$$

$$RDO \leq RDO_{adm} \Rightarrow 0.00005 < 1.00$$

RDO < RDO admisibil:

în care RDO admisibil are urmatoarele valori:

- max. 0,80 pentru autostrazi si drumuri expres;
- max. 0,85 pentru drumuri europene;
- max. 0,90 pentru drumuri nationale principale si strazi;
- max. 0,95 pentru drumuri nationale secundare;
- **max. 1,00 pentru drumuri judetene si comunale**



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

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

$$\varepsilon_{zadm} = 600 \times N_c^{-0.28} = 600 \times 0.27^{-0.28} = 865 \text{ microdef} \Rightarrow 274 < 865$$

## CONCLUZII

Propunerile de stratificare, pe sectoare, pentru sistemul rutier, s-a realizat calculand diverse structuri cu ajutorul programului CALDEROM 2000, Structurile rutiere propuse fac parte din categoria "Structuri rutiere suple" corespunde prevederilor din normativul PD 177 / 2001.

### 2.1 Verificarea structurii rutiere pentru autovehicule la actiunea inghet-dezghetului

Degradarile produse de inghet-dezghet reprezinta defectiuni ale complexului rutier datorate:

- fenomenului de umflare neuniforma provocata de acumularea apei si transformarea acesteia in lentile de gheata, in pamanturi sensibile la inghet, situate pana la adancimea de patrundere a inghetului

- diminuarea capacitatii portante a pamanturilor de fundatie in timpul dezghetului, determinata de sporirea umiditatii prin topirea lentilelor si fibrelor de gheata.

Adancimea de inghet in sistemul rutier  $Z_{cr}$  se considera egala cu adancimea de inghet in pamantul de fundatie  $Z$ , la care se adauga un spor  $\Delta z$  si se calculeaza cu relatia:

- $Z_{cr} = Z + \Delta z$  (cm)

- $\Delta Z = HSR - H_e$  (cm), in care,

- $HSR$  – grosimea sistemului rutier alcatuit din straturi de materiale rezistente la inghet in cm

- $H_e$  – grosimea echivalenta de calcul la inghet a sistemului rutier in cm

Conform diagramei din STAS 1709/1-90, pag. 3, adancimea de inghet in pamantul de fundatie este  $z = 90$  cm.

In calculul  $H_e$ , vom lua in considerare si grosimea impietruirii existente.

$$H_e = \sum H_i \times c_{ti} = 4.00 \times 0.50 + 6.00 \times 0.60 + 10.00 \times 0.50 + 30.00 \times 0.70 = 31.6 \text{ cm}$$

$$\Delta Z = HSR - H_e = 50 - 31.6 = 18.4 \text{ cm}$$

$$Z_{cr} = 90 + 18.4 = 108.4 \text{ cm}$$

Conform STAS 1709/2-90, gradul de asigurare la patrunderea inghetului in complexul rutier:

$K = H_e / Z_{cr} = 31.6 / 108.4 = 0.29$  Conform tabelului 4 (pag 6) din tabelul mai sus mentionat, rezulta ca structura **nu rezista** la actiunea fenomenului de inghet-dezghet (pentru pamant de tip P5 la tipul climateric II, cu strat stabilizat cu lianti hidraulici,  $k = 0.40$ ).

Tinand seama de STAS 1709/2-90 privind "Prevenirea si remedierea degradarilor din inghet-dezghet" putem defini conditiile hidrologice ale complexului rutier ca fiind favorabile, intrucat prin modernizare se asigura:

- imbracamintea bituminoasa fiind noua, indicele de degradare este  $\geq 0$ ;
- scurgerea apelor de pe terenurile inconjuratoare (curti, proprietati) in santurile proiectate;
- impermeabilizarea santurilor si rigolelor prin pereere;
- impermeabilizarea acostamentelor;
- cota inferioara a santurilor din pamant se afla la 15 cm sub fundatia drumului;
- evacuarea apelor colectate de santuri se va efectua controlat la emisari (podete transversale) prin intermediul camerelor de cadere proiectate din beton de ciment;
- avand in vedere ca apa pluviala nu poate sa se infiltreze in straturile ce alcatuiesc structura rutiera, structura nu va fi afectata de ciclul inghet-dezghet.







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

Nu este cazul!

**5.1.5) Caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție.**

Documentația tehnică privind investiția "Modernizare DJ 152A, DJ 151A și DJ 151, Tg. Mureș (DN 15E) – Band – Șăulia – Sărmașu – limită județ Bistrița Năsăud, jud. Mureș - Faza D.A.L.I." a fost dezvoltată având ca baza de plecare tema de proiectare, expertiza tehnică, studiul topografic și studiul geotehnic.

În cadrul proiectului au fost vizate următoarele tipuri de lucrări:

1. Lucrări de colectare și evacuare dirijată a apelor pluviale;
2. Lucrări de ranforsare și modernizare a structurii rutiere existente;
3. Lucrări de înlocuire a podetelor existente degradate;
4. Lucrări de amenajare a acceselor la proprietăți a riveranilor;
5. Lucrări de semnalizare rutieră orizontală și verticală ;
6. Lucrări de modernizare a podurilor existente;
7. Lucrări de amenajare trotuare;

### **Drumuri**

Traseul în plan orizontal al străzii va păstra traseul existent, făcându-se doar acele corecturi locale și strict necesare îmbunătățirii elementelor geometrice legate de circulație, pentru a corespunde STAS 863/85 „Lucrări de drumuri. Elemente geometrice ale traseelor. Prescripții de proiectare”, și STAT 10144 pentru realizarea sistemului rutier necesar unei bune desfășurări a traficului auto.

Profilele transversale în curbe au fost proiectate corespunzător vitezelor de proiectare și a razelor de racordare în plan.

Lățimea platformelor și a părților carosabile în curbe cu  $R < 220$  m se supralărgesc, dar în localități, supralărgirile se aplică doar în condițiile în care construcțiile existente permit acest lucru. Taluzele se execută cu panta de 2:3 și se vor acoperi cu pământ vegetal și se vor înierba.

Pentru aducerea la dimensiunea proiectată, drumul se va lărgi prin executarea de casete, care sunt proiectate cu sistem rutier nou. Acolo unde casetele se execută în rambleu se va înlătura pământul vegetal și se vor executa trepte de înfrățire.

Pentru asigurarea unei bune siguranțe a circulației rutiere, pe zonele de rambleu cu înălțimea mai mare de 2,00 m sunt prevăzuți parapeteți de siguranță metalici, la exteriorul platformei drumului.

La începutul și sfârșitul tronsoanelor drumurile proiectate se vor racorda cu un drum existent, aceste tronsoane au fost proiectate cu trecere gradată, astfel încât să nu existe praguri verticale.

Dirijarea, colectarea și evacuarea apelor se va face gravitațional - prin sistemul centralizat de pante atât longitudinale cât și transversale ale căii spre santurile realizate.

Apele colectate vor fi evacuate în afara zonei drumului prin podete de descarcare proiectate sau existente (conform planselor din proiect).

Asigurarea colectării apelor pluviale a fost realizată având în vedere criteriile de pante longitudinale și de tipul de relief traversat.



Sunt folosite santuri cu sectiune protejata, cu forma geometrica trapezoidala si rigole carosabile cu placute armate.

Din punct de vedere al santurilor si rigolelor proiectate, linia rosie a dispozitivelor de colectare si evacuare, urmaresc linia rosie a drumului judetean, existand diferente in zonele de emisar, unde fundul santurilor sau rigolelor trebuie sa se racordeze la camerele de cadere sau albiile existente.

În secțiune transversală, drumul modernizat va avea următoarele caracteristici:

- lățimea platformei drumurilor 8,00 m;
- lățimea părții carosabile 6,00 m;
- lățimea benzilor de circulație 3,00 m;
- lățimea benzilor de încadrare 2 x 0,25 m;
- lățimea acostamentelor 2 x 0,75 m;
- panta transversală a părților carosabile în aliniament 2,50%;
- panta transversală a acostamentelor 4,00%.

În secțiune transversală, structurile rutiere propuse pentru modernizarea a celor 3 drumuri județene au următoarele soluții constructive:

**Sectoarele cu cedări structurale se vor remedia prin decaparea asfaltului și eventual, refacerea straturilor de fundație, dacă se constată că este contaminată cu argila.**

**Refacerea se va realiza cu următoarea alcatuire constructivă:**

- Desfacerea stucturii rutiere existente pe toată lungimea drumurilor;
- Strat inferior de fundație din balast în grosime de 35cm;
- Strat superior de fundație din balast stabilizat cu ciment în grosime de 25 cm;
- Strat de baza din AB 22.4 baza 50/70 în grosime de 6 cm;

**Dupa remedierea degradarilor structurale, la final, se va executa urmatoarea structura rutiera:**

- Sistemul rutier reparat și pregătit pentru reciclare;
- Reciclare in situ cu bitum spumat și ciment (minim grosimea medie a straturilor asfaltice);
- Strat de legatura din BAD 22.4 leg 50/70 în grosime de 6 cm;
- Strat de uzura din BA 16 rul 50/70 în grosime de 4 cm;

\* Intersecțiile create cu drumurile se vor amenaja cu acciiși structura rutiera.

Sistemul rutier propus a fost calculat conform Metoda Analitica PD 177-2001 și a STAS-urilor 1709/1,2-90 respectiv "Acțiunea fenomenului de îngheț-dezghet la lucrări de drumuri. Adăncimea de îngheț în complexul rutier. Prescripții de calcul și Prescripții de proiectare".

Trotuarele se vor amenaja cu următoarea structura rutiera:

- Desfacerea stucturii rutiere existente;
- strat de fundație din balast în grosime de 15 cm;
- strat de nisip în grosime de 5 cm;
- pavele din beton în grosime de 6 cm;





Poduri**1. Pod DJ 152 A km (1+285,40) – pod nou****Localizare**

**Bazin hidrografic:** Mureș  
**Curs de apă** Besa  
**Denumire și cod cadastral:** Necadastrat – afluent rau Mures  
**Coordonate STEREO 70 :** S1 – X = 464374,17 Y = 561543,93  
S2 – X = 464364,49 Y = 561540,93

**2. Pod DJ 152 A km (7+167,50) – pod nou****Localizare**

**Bazin hidrografic:** Mureș  
**Curs de apă** Culeșd  
**Denumire și cod cadastral:** IV-1.65.00.00.00.00  
**Corp de apă** De suprafață  
**Denumire și cod** Cuieșd și Bereghia – RORW 4.1.65. B1  
**Coordonate STEREO 70 :** S1 – X = 459525,43 Y = 559685,74  
S2 – X = 459519,27 Y = 559686,25

**3. Pod DJ 152 A km 8+316 (9+345,30) – pod nou****Localizare**

**Bazin hidrografic:** Mureș  
**Curs de apă** Berghia  
**Denumire și cod cadastral:** IV-1.65.01.00.00.00  
**Corp de apă** De suprafață  
**Denumire și cod** Cuieșd și Bereghia – RORW 4.1.65. B1  
**Coordonate STEREO 70 :** S1 – X = 457396,01 Y = 560021,44  
S2 – X = 457385,68 Y = 560016,93

**4. Pod DJ 152 A km 11+088,70 – pod nou****Localizare**

**Bazin hidrografic:** Mureș  
**Curs de apă** Berghia  
**Denumire și cod cadastral:** IV-1.65.01.00.00.00  
**Corp de apă** De suprafață  
**Denumire și cod** Cuieșd și Bereghia – RORW 4.1.65. B1  
**Coordonate STEREO 70 :** S1 – X = 456116,49 Y = 560591,07  
S2 – X = 456124,44 Y = 560608,09

**5. Pod DJ 152 A km 18+719 – pod nou****Localizare**

**Bazin hidrografic:** Mureș  
**Curs de apă** Torent Band  
**Denumire și cod cadastral:** Necadastrat – afluent rau Lechița  
**Corp de apă** De suprafață  
**Denumire și cod** Comlod (Lechița) – RORW 4.1.74. B1A  
**Coordonate STEREO 70 :** S1 – X = 452129,51 Y = 564515,11  
S2 – X = 452125,94 Y = 564525,69

**1. Pod DJ 151 A km 0+160 – pod reabilitat****Localizare:**

Bazin hidrografic: Mureș  
 Curs de apă: Pârâul de Câmpie  
 Denumire și cod cadastral: IV-1.78.34.00.00.00  
 Corp de apă: De suprafață  
 Denumire și cod: Pârâul de Câmpie izvor – acumulările Zău - Tăureni – RORW 4.1.78\_B1A  
 Coordonate STEREO 70 : S1 – X = 436940.80 Y = 573116.69  
 S2 – X = 436951.50 Y = 573087.83

**2. Pod DJ 151 A km 3+841 (3+880,50) – pod nou****Localizare:**

Bazin hidrografic: Mureș  
 Curs de apă: Torent in loc. Saulia  
 Denumire și cod cadastral: necadastrat  
 Corp de apă: De suprafață  
 Denumire și cod: Șes (Silvaș) acumulările Văleni – ROLW 4.1.78.3\_B2  
 Coordonate STEREO 70 : S1 – X = 440080.96 Y = 571836.94  
 S2 – X = 440084.65 Y = 571826.02

**3. Pod DJ 151 A km 8+462 – pod nou****Localizare:**

Bazin hidrografic: Mureș  
 Curs de apă: Torent Leorinta  
 Denumire și cod cadastral: necadastrat  
 Coordonate STEREO 70 : S1 – X = 443006,34 Y = 568663,03  
 S2 – X = 443022,60 Y = 568643,87

**4. Pod DJ 151 A km 15+280 – pod nou****Localizare:**

Bazin hidrografic: Mureș  
 Curs de apă: Draculea Madaraș  
 Denumire și cod cadastral: IV-1.74.08.00.00.00  
 Corp de apă: De suprafață  
 Denumire și cod: Draculea (Madaraș) și Hârtoape – ROLW 4.1.78.8\_B1  
 Coordonate STEREO 70 : S1 – X = 449188,52 Y = 568261,96  
 S2 – X = 449197,05 Y = 568260,32

**5. Pod DJ 151 A km 19+245 – pod reabilitat****Localizare:**

Bazin hidrografic: Mureș  
 Curs de apă: Comlod  
 Denumire și cod cadastral: IV-1.74.00.00.00.00  
 Corp de apă: De suprafață  
 Denumire și cod: Comlod (Lechința) – RORW 4.1.74\_B1A  
 Coordonate STEREO 70 : S1 – X = 451563.639 Y = 565259.082  
 S2 – X = 451579.160 Y = 565245.379





**1. Pod DJ 151 km 38+144 (38+116.30) – pod nou**

**Localizare:**

**Bazin hidrografic:** Mureș  
**Curs de apă** Pârâul de Câmpie  
**Denumire și cod cadastral:** IV-1.78.34.00.00.00  
**Corp de apă** De suprafață  
**Denumire și cod** Pârâul de Câmpie izvor – acumulările Zău -  
 Tăureni – RORW 4.1.78\_B1A  
**Coordonate STEREO 70 :** S1 – X = 435212.28 Y = 583619.99  
 S2 – X = 435215.91 Y = 583610.90

**2. Pod DJ 151 km 42+106 – pod nou**

**Localizare:**

**Bazin hidrografic:** Mureș  
**Curs de apă** Pârâul de Câmpie  
**Denumire și cod cadastral:** IV-1.78.34.00.00.00  
**Corp de apă** De suprafață  
**Denumire și cod** Pârâul de Câmpie izvor – acumulările Zău -  
 Tăureni – RORW 4.1.78\_B1A  
**Coordonate STEREO 70 :** S1 – X = 438123.72 Y = 585560.66  
 S2 – X = 438123.75 Y = 585555.89

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

Lucrarile prevazute pentru modernizarea drumurilor judetene DJ 152A, DJ 151A si DJ 151 nominalizate prin prezenta documentatie nu necesita asigurarea de utilitati.

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

Programul de execuție a lucrărilor, graficele de lucru și programul de recepție vor fi stabilite de antreprenorul general de comun acord cu beneficiarul.

Programul de urmărire a execuției pe șantier este prezentat în programele raport pe fiecare specialitate în parte.

În aceste programe sunt prezentate atât fazele determinante cât și fazele intermediare de urmărire a lucrărilor precum și listele de responsabilități pentru beneficiar, constructor și ISC.

Se estimează o durată de **24 luni** pentru modernizarea celor 3 drumuri judetene (DJ 152A, DJ 151A, DJ 151) din jud. Mureș.

Este obligatorie semnalizarea corespunzătoare a lucrărilor de execuție conform normelor în vigoare.

Punerea în opera a straturilor de mixturi asfaltice se va face numai pe perioade de timp favorabil conform normelor în vigoare.

**5.4. Costurile estimative ale investiției:**

a – Costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare:

Devizul general are la bază devizele pe obiecte și devizul financiar. Devizele pe obiecte au fost întocmite plecând de la cantitățile principalelor categorii de lucrări determinate pe baza de



măsurători și aprecieri conform metodologiei H.G. 907/2017, a Legii 215/22.12.1997 privind Casa Sociala a Constructorilor.

**Esalonarea costurilor coroborate cu graficul de realizare a investiției** este prezentata in anexa la prezenta documentatie.

Se anexeaza si fac parte integranta din prezenta documentatie:

- deviz general;
- devize pe obiect;
- deviz financiar.

b - Costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției.  
Nu este cazul.



#### 5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:

##### 5.5.1) Impactul social și cultural;

Prin realizarea proiectului propus se asigură accesul foarte ușor catre punctele de interes comun din localitate (dispensar, primarie, politie, scoala).

Totodată prin asigurarea unor drumuri accesibile pe toată durata anului, va fi influențată benefic activitatea economico - comercială, creșterea valorii terenului agricol, îndeosebi a celui intravilan, prin creșterea interesului localnicilor de a construi și reabilita locuințele.

Prin modernizarea drumurilor judetene DJ 152A, DJ 151A si DJ 151 se vor obtine urmatoarele avantaje:

- îmbunătățirea infrastructurii fizice de baza in spațiul rural/urban;
- îmbunătățirea accesului la servicii de baza pentru populația rurala/urbana;
- creșterea numărului de obiective de patrimoniu din spațiu.

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

Lucrările de modernizare se vor realiza cu personalul muncitor calificat al antreprenorului.

Estimăm că numărul forței de muncă locale, ocupată pe toată derularea investiției pentru construirea acestei investiții în minimum de timp este necesară următoarea configurație de personal tehnico – productiv:

- șef de șantier	1
- șefi punct lucru	10
- responsabil tehnic cu execuția	2
- responsabil AQ	1
- responsabil CQ	1
- topograf	1
- responsabil tehnic producție PM și PSI	3
- muncitori calificați, șoferi, mecanici de utilaje	50
- muncitori necalificați	150
<b>Total personal de execuție</b>	<b>219</b>





Număr de locuri de munca create în faza de operare: 0 persoane

Nu se va crea nici un loc de munca deoarece toate activitățile de întreținere specializată vor fi efectuate cu furnizori specializați.

### **5.5.3) Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz.**

Lucrările de execuție pentru investiție trebuie realizate astfel încât să nu creeze dereglări ecologice, respectând legislația română în domeniu:

- OUG nr 195/2005 privind protecția mediului;
- Legea 265/2006 pentru aprobarea OUG nr 195/2005 privind protecția mediului;
- Legea 107/1996 "Legea apelor" și celelalte acte legislative în vigoare privind protecția mediului, specifice fiecărei categorii de elemente ale mediului care trebuie protejate.

#### ***Protecția calității apelor***

Având în vedere faptul că apele rezultate de pe suprafața obiectivului nu sunt ape reziduale, nu sunt necesare stații sau instalații de epurare ale acestor ape.

Apa folosită la diferite procese tehnologice (curățarea suprafețelor, udarea suprafețelor ș.a.) va fi apă curată conform SR EN 1008:2003 "Apă de preparare pentru beton" și nu reprezintă sursă de poluare în urma folosirii ei la respectivele lucrări.

#### ***Protecția aerului***

Obiectivul, în sine, la darea lui în folosință, nu va produce noxe care ar putea polua aerul. Nu sunt necesare măsuri speciale pentru protecția calității aerului.

Noxele ce pot polua aerul sunt produse în timpul lucrărilor de execuție: cele rezultate din mixtura asfaltică pe perioada punerii în operă, din realizarea săpăturii și a turnării betoanelor. Se recomandă utilizarea unor stații de mixturi asfaltice și de betoane ale căror emisii să se încadreze în valorile stabilite în Ordinul nr. 592/2002. Stațiile trebuie dotate cu filtre din saci textili, iar valorile limită pentru concentrațiile de particule la emisie vor fi verificate periodic. La transportul și depozitarea materialelor granulare care pot elibera particule fine, se vor lua măsuri de acoperire a acestora.

#### ***Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor***

Carosabilul a fost prevăzut cu o îmbrăcăminte asfaltică, care duce la o circulație cu un nivel de zgomot scăzut.

Zgomote și vibrații vor apărea în perioada de execuție, datorită utilajelor, dar durata acestora este limitată la perioada de lucru de zi.

#### ***Protecția solului și subsolului***

În perioada de execuție, sursele de poluare a solului pot fi cele provenite de la traficul de utilaje și vehicule grele desfășurat, prin pierderi accidentale de ulei sau combustibil, de la manipularea unor substanțe potențial poluatoare (vopsele, carburanți, solvenți, bitum etc.).

Apa folosită la diferite procese tehnologice (curățarea suprafețelor, udarea suprafețelor ș.a.) va fi apă curată conform SR EN 1008:2003 și nu reprezintă sursă de poluare în urma folosirii ei la respectivele lucrări.

În perioada de operare, sursele de poluare sunt doar accidentale (pierderi de substanțe toxice, produse petroliere). Nu sunt necesare măsuri speciale pentru protecția solului.



### **Gospodărirea deșeurilor**

Pe bulevard și în zona învecinată nu pot apărea deșeuri decât la executarea lucrărilor. În această situație, constructorul va avea în vedere ca pe tot parcursul executării lucrărilor să păstreze zona în perfectă stare de curățenie. Această sarcină cade în seama executantului, deoarece la terminarea lucrărilor zona va fi predată la beneficiar curată. Constructorul are obligația să încheie contract cu o firmă specializată în gestionarea deșeurilor.

Deșeuri diverse (solide-balast, pietriș, metal, lemn etc.) vâscoase (bitum, grăsimi, uleiuri etc.) în cantități modeste, se vor neutraliza sau se vor depozita în locuri special amenajate conform H.G. 865/2002.

Deșeurile rezultate în urma executării lucrărilor de terasamente, pietrișul, pământul, elemente de beton degradate se încarcă și se transportă în locurile special amenajate, indicate de autoritatea contractantă, cu respectarea condițiilor de refacere a cadrului natural.



### **Lucrări de ecologizare**

După finalizarea etapei de execuție se trece la dezafectarea organizării de șantier. Constructorul este obligat să predea beneficiarului zona curată.

După finalizarea lucrărilor de reabilitare, constructorul are obligația refacerii mediului natural, prin ecologizarea zonei afectate și replantări.

Concluzii privind impactul asupra mediului

Obiectivul în sine nu afectează calitatea apelor, a aerului, solului, subsolului. Obiectivul este prevăzut să nu producă zgomot, vibrații și să nu afecteze așezările umane și alte obiective de interes public.

Impactul în urma realizării investiției este unul pozitiv, având influențe favorabile asupra mediului prin reducerea poluării fonice, a noxelor, reducerea consumului de combustibil, creșterea siguranței traficului etc.

## **5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție:**

### **5.6.1) Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință;**

Este prezentată în anexa separată.

### **5.6.2) Analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung;**

Este prezentată în anexa separată.

### **5.6.3) Analiza financiară; sustenabilitatea financiară;**

Este prezentată în anexa separată.

### **5.6.4) Analiza economică; analiza cost-eficacitate;**

Este prezentată în anexa separată.

### **5.6.5) Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.**

Este prezentată în anexa separată.







## **6. Scenariul/Opțiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)**

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

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

### ***Varianta zero – varianta fără investiție***

Drumurile județene DJ 152A, DJ 151A și DJ 151 sunt afectate de traficul în desfășurare și condițiile meteorologice la care sunt expuse.

Traficul auto se desfășoară greu mai cu seamă în anotimpul rece și în perioadele cu precipitații abundente. Sub acțiunea traficului și a factorilor climatici, suprafața drumului s-a degradat, prezentând defecțiuni (fisuri, crapături, fainatari, gropi, fagase, cedări de terasamente), ceea ce face ca în timpul primăverii și toamnei circulația vehiculelor și a pietonilor să fie îngreunată.

Datorită inconvenientelor enumerate circulația vehiculelor și a pietonilor se desfășoară necorespunzător din punct de vedere al siguranței și confortului, necesitând modernizarea drumurilor județene. Modernizarea drumurilor va determina îmbunătățirea circulației, creșterea calității serviciilor publice și facilitarea accesului persoanelor și autovehiculelor.

Gradul de uzură se situează între 50% și 70% pe lungimea întregului traseu.

Având în vedere gradul de uzură pronunțat al părții carosabile, este necesară reabilitarea întregii infrastructuri și înlocuirea cu o structură rutieră viabilă, modernă, care să corespundă cerințelor de siguranță și confort impuse de normativele actuale de proiectare și execuție.

Scurgerea apelor pluviale este asigurată prin intermediul santurilor de pamant ce descarcă în podetele transversale.

O mare parte din santurile de pamant sunt colmate și nu asigură continuitatea scurgerii apelor pluviale până la podetele transversale existente.

Starea tehnică a drumurilor este reprezentată de degradări specifice drumurilor cu calea de rulare impermeabilizată.

### ***Varianta medie – varianta cu investiție medie***

Se vor continua lucrările de întreținere și reparare a celor 3 drumuri județene, în limita fondurilor disponibile, astfel:

- Înlăturarea denivelărilor și fâgașelor;
- Plombări;
- Colmatarea fisurilor și crăpăturilor;
- Întreținerea platformei drumului;
- Tratamente bituminoase simple;
- Astuparea gropilor și a fagaselor cu material pietros;
- Tratarea burdușirilor, a unor tasări locale;
- Taierea damburilor;
- Întreținerea santurilor;



Adoptând această soluție rezultatele vor fi, de regulă, de calitate redusă deoarece nu se dispune de fonduri alocate în mod suficient. Mai mult ca sigur că aceste fonduri vor fi folosite inefficient. La scurt timp după finalizarea acestui tip de lucrări apar degradări multiple – gropi, fâgase, fisuri – ca urmare a stagnării îndelungate a apelor din precipitații. O reparare repetată prin aceste procedee de întreținere nu are viabilitate tehnică și economică. De aceea recomandăm alegerea unei soluții constructive eficiente și moderne, care să fie capabilă a rezista timpului, climei și traficului.

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

#### ***Varianta maximă – varianta cu investiție maximă***

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

Realizarea modernizării drumurilor județene pentru locuitorii localităților ce sunt traversate de drumurile județene DJ 152A, DJ 151A și DJ 151 va avea influențe benefice imediate asupra ridicării standardelor în vigoare privind condițiile igienico-sanitare ale locuitorilor și a activităților productive ce se desfășoară în zonă.

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

Pe termen lung, prin implementarea proiectului se vor îmbunătăți timpii de parcurgere, se va asigura cerșterea siguranței și a confortului din mijloacele de transport.

Modernizarea drumului județean implică următoarea structură rutieră - Sistem rutier elastic ales de către proiectant pe baza expertizei tehnice și a traficului.

În analiza alternativelor optime de realizare a modernizării străzilor se vor studia 2 variante constructive pentru realizarea structurii rutiere, respectiv;

#### **Varianta 1:**

**Sectoarele cu cedări structurale se vor remedia prin decaparea asfaltului și eventual, refacerea straturilor de fundație, dacă se constată că este contaminată cu argilă.**

**Refacerea se va realiza cu următoarea alcatuire constructivă:**

- Desfacerea stucturii rutiere existente pe toată lungimea drumurilor;
- Strat inferior de fundație din balast în grosime de 35cm;
- Strat superior de fundație din balast stabilizat cu ciment în grosime de 25 cm;
- Strat de baza din AB 22.4 baza 50/70 în grosime de 6 cm;

**După remedierea degradărilor structurale, la final, se va executa următoarea structură rutieră:**

- Sistemul rutier reparat și pregătit pentru reciclare;
- Reciclare in situ cu bitum spumat și ciment (minim grosimea medie a straturilor asfaltice);
- Strat de legatură din BAD 22.4 leg 50/70 în grosime de 6 cm;
- Strat de uzura din BA 16 rul 50/70 în grosime de 4 cm;



Varianta 2:

- Desfacerea structurii rutiere existente pe toata lungimea drumurilor;
- Strat de nisip cu rol anticapilar in grosime de 7 cm;
- Strat inferior de fundatie din balast in grosime de 35cm;
- Strat superior de fundatie din piatra sparta in grosime de 15 cm;
- Strat de baza din AB 31.5 baza 50/70 in grosime de 8 cm;
- Strat de legatura din BAD 22,4 leg 50/70 in grosime de 6 cm;
- Strat de uzura din BA 16 rul 50/70 in grosime de 4 cm.

Avantajele aplicarii Scenariului I:

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

Dezavantajele aplicarii Scenariului I:

- durata medie de viata este de 10 ani.

Avantajele aplicarii Scenariului II:

- durata de viata mare (20 - 30 ani);
- sistem rutier zgomotos.

Dezavantajele aplicarii Scenariului II:

- costuri foarte mari de executie;
- costuri foarte mari de intretinere;
- perioada mare de executie;
- un confort mai redus in trafic.

**Analiza comparativa intre cele doua scenarii:**

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



	foarte mari) da/nu (5/1)		
20	Cresterea rugozitatii prin aplicarea de tratamente bituminoase se poate face da/nu (5/1)	5	2
21	Cheltuieli de intretinere pe perioada de analiza (30 ani) mici / mari (5/1)	2	5
<b>TOTAL</b>		<b>79</b>	<b>60</b>

Punctaj realizat:

- Structura rutiera de tip rigid = 60 puncte;
- Structura rutiera tip supla = 79 puncte.

Fata de punctajul maxim – minim, care este 125 si respectiv 25, structura rutiera varianta optima, se califica realizand 79 puncte, fata de structura din scenariul 2, care au obtinut 60 puncte.

#### Costurile investitiei in functie de scenariile studiate

Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
	lei	lei	lei
<b>Scenariul 1</b>			
<b>TOTAL GENERAL</b>	323.269.171,52	60.854.779,15	384.123.950,67
<b>Din care C+M</b>	260.532.772,23	49.501.226,79	310.033.999,02
<b>Scenariul 2</b>			
<b>TOTAL GENERAL</b>	432.732.447,28	81.465.036,09	514.197.483,37
<b>Din care C+M</b>	350.372.695,93	66.570.812,28	416.943.508,21

NOTA: Devizele generale pentru toate cele 2 Scenarii analizate sunt anexate la prezenta documentatie in dosar separat.

Din punct de vedere economic, Scenariul 2 este cel mai scump.

Scenariul 1, tehnologic impune realizarea acelorasi lucrari la noua linie rosie a drumului dar materialul din straturile superioare asigura rezistenta suficienta traficului existent.

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

Tinand cont de analiza tehnico-economica, de destinatia drumurilor comunale cat si de clasa tehnica a acestora, in vederea modernizarii celor 3 drumuri judetene din judetul Mures se recomanda folosirea structurii 1 si anume:

Cedari structurale - tratate prin reparatie pana la nivelul patului drumului, sunt indentificate in urmatoarele pozitii km.

<b>DJ 152 A</b>	Km 0+700
	Km 4+200
	Km 5+300
	Km 6+900
	Km 15+700
	Km 15+800
	Km 17+400
	Km 18+500

<b>DJ 151 A</b>	Km 0+200
	Km 0+600
	Km 0+700
	Km 0+970
	Km 1+000
	Km 2+700
	Km 3+700
	Km 3+800
	Km 7+100

<b>DJ 151</b>	Km 25+850
	Km 27+000
	Km 28+800
	Km 36+100







Km 7+370
Km 7+700
Km 7+800
Km 8+400
Km 9+100
Km 11+300
Km 11+500
Km 13+800
Km 14+500
Km 18+000
Km 19+200

Sectoarele cu cedări structurale se vor remedia prin decaparea asfaltului și eventual, refacerea straturilor de fundație, dacă se constată că este contaminată cu argilă.

**Refacerea se va realiza cu următoarea alcatuire constructivă:**

- Desfacerea stucturii rutiere existente pe toată lungimea drumurilor;
- Strat inferior de fundație din balast în grosime de 35cm;
- Strat superior de fundație din balast stabilizat cu ciment în grosime de 25 cm;
- Strat de baza din AB 22.4 baza 50/70 în grosime de 6 cm;

**Dupa remedierea degradărilor structurale, la final, se va executa următoarea structura rutiera:**

- Sistemul rutier reparat și pregătit pentru reciclare;
- Reciclare în situ cu bitum spumat și ciment (minim grosimea medie a straturilor asfaltice);
- Strat de legatura din BAD 22.4 leg 50/70 în grosime de 6 cm;
- Strat de uzura din BA 16 rul 50/70 în grosime de 4 cm;

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

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

Prin realizarea investiției se vor manifesta următoarele aspecte pozitive:

- asigură accesul mijloacelor auto de intervenție în caz de necesitate (salvare, pompieri, poliție);
- asigură accesul facil la proprietăți a locuitorilor din zonă ;
- asigură circulația rutieră în condiții de siguranță și confort , în special în perioadele critice ale anului (iarnă , toamna – cu precipitații abundente și de lungă durată );
- este înlăturat pericolul de inundare a proprietăților din zonă ca urmare a asigurării funcționalității sistemului de scurgere a apelor;
- asigură preluarea traficului de pe strazile adiacente, creând noi fluxuri de circulație desconggestionând arterele principale de circulație;
- asigură accesul la obiectivele turistice din zonă;
- crează premisele dezvoltării ulterioare a zonei prin rezolvarea problemei infrastructurii.



## 6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:

**6.3.1) Indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;**

Valoarea totală (INV), fara T.V.A. = 323.269.171,52 lei

Valoarea totală (INV), inclusiv T.V.A. = 384.123.950,67 lei

Din care C+M = 260.532.772,23 lei fara T.V.A.

Din care C+M = 310.033.999,02 lei inclusiv T.V.A.

**6.3.2) Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;**

Tip lucrare	UM	Cantitate
<b>DJ 152 A</b>		
Drum	ml	17795.92
Poduri	buc	5
<b>DJ 151 A</b>		
Drum	ml	20095.71
Poduri	buc	5
<b>DJ 151</b>		
Drum	ml	20181.42
Poduri	buc	2

**6.3.3) Indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;**

Principalii indicatori calitativi sunt:

- reducerea poluarii;
- viteza sporita de deplasare;

- conditii de siguranta a circulatiei autovehiculelor la nivelul cerintelor prevazute in reglementarile internationale specifice domeniului.



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

Durata estimata de realizare a investitiei este de 48 luni.

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

La elaborarea documentației au fost avute în vedere prescripțiile legislației generale și a legislației de proiectare, hotărâri guvernamentale si ordonanțe dupa cum urmează:

- legea 10/1995 – privind calitatea în construcții;





- legea 50/1991 – privind autorizarea executării construcțiilor și unele măsuri pentru realizarea locuințelor.
- legea 125/1996 – privind modificarea și completarea Legii 50/1991;
- legea 137 /1995 – privind protecția mediului.
- HGR 112/1993 – privind componența, organizarea și funcționarea consiliului de avizare lucrări publice de interes național și locuințe sociale.
- HGR 51/1992 republicată în 1996 privind unele măsuri pentru îmbunătățirea activității de prevenire și stingere a incendiilor.
- Ordin MLPAT 91/1991 pentru aprobarea formularelor, a procedurii de autorizare și a conținutului documentațiilor prevazute de legea 50/1991.
- Ordin MAPPM 125/1996 pentru aprobarea procedurii de reglementare a activităților economice și sociale cu impact asupra mediului înconjurător
- HGR 525 / 1996 pentru aprobarea Regulamentului General de Urbanism
- HGR 925 / 1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor;
- Ordin MLPAT 77/N/1996 – privind aprobarea îndrumătorului pentru aplicarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor;
- HGR 273/1994-privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora;
- HGR 261/1994 pentru aprobarea regulamentului privind conducerea și asigurarea calității în construcții, Regulamentului privind stabilirea categoriei de importanță a construcției, Regulamentului privind urmărirea comportării în exploatare, intervenție în timp și post utilizare a construcțiilor.
- Ordonanța 60/2001 – privind achizițiile publice;
- HG 461/2001 pentru aprobarea normelor de aplicare a OG 60/2001 ;
- Ordin MF 1013/873 – privind aprobarea structurii, conținutului și modului de utilizare a documentației standard pentru elaborarea și prezentarea ofertei pentru achiziția publică de servicii;
- Ordin al MF și MLPAT 1014/874 – privind aprobarea structurii, conținutului și modului de utilizare a documentației standard pentru elaborarea și prezentarea ofertei pentru achiziția publică de lucrări;
- Legea 106/1996 – privind protecția civilă;

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

Sursele de finanțare a investiției se constituie în conformitate cu legislația în vigoare și constau în fonduri proprii, bugetul local, fonduri externe nerambursabile și alte surse legal constituite.

Valoarea totală a investiției: **384.123.950,67lei cu TVA**





**VII Urbanism, acorduri și avize conforme**

**7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire**  
Este anexa.

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

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

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

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

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

**7.6.1) Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice.**

Nu este cazul

**7.6.2) Studiu de trafic și studiu de circulație, după caz**

Este anexa.

**7.6.3) Raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice**

Nu este cazul

**7.6.4). Studiu istoric, în cazul monumentelor istorice**

Nu este cazul

**7.6.5) Studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției**

Nu este cazul



Intocmit,

Ing. Balaucă Gabriel



Ing. Polouca Bogdan - Ovidiu





## **B. PIESE DESENATE**