

## REFERAT

pentru verificarea de calitate la cerințele A4, B2, D2 a proiectului  
**ASFALTARE SI MODERNIZARE DRUMURI IN COMUNA MALDAREȘTI, JUDEȚUL VALCEA**  
Faza : **Documentație de Avizare a Lucrarilor de Intervenții (D.A.L.I.)**

### 1. Date de identificare:

- Proiectant : ASEN DESIGN SRL, Proiect nr. 167/2023
- Beneficiar: Comuna MALDAREȘTI, Județul VALCEA
- Amplasament : Comuna MALDAREȘTI, Județul VALCEA
- Data prezentării proiectului pentru verificare: 03.08.2023

### 2. Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției:

Proiectul propune:

- Asfaltarea și modernizarea a 15 (cincisprezece) drumuri/ulite – L = 3 800.00 m, după cum urmează:

| ASFALTARE SI MODERNIZARE DRUMURI IN COMUNA MALDAREȘTI, JUDEȚUL Valcea |                  |                 |                                  |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------|----------------------------------|
| Nr. Crt.                                                              | Denumire drum    | Lungime (m)     | Latime parte carosabila drum (m) |
| 0                                                                     | 1                | 2               | 3                                |
| 1                                                                     | DL Belciu Gil    | 195.00          | 3                                |
| 2                                                                     | DE Mesteceni     | 1 222.00        | 3                                |
| 3                                                                     | DC Surligai      | 151.00          | 3                                |
| 4                                                                     | Ulita Diaconu    | 102.00          | 3                                |
| 5                                                                     | Ulita Scoala     | 148.00          | 3                                |
| 6                                                                     | DC Necsoaia      | 265.00          | 3                                |
| 7                                                                     | Ulita Dumitrascu | 316.00          | 4                                |
| 8                                                                     | Ulita Firuta     | 80.00           | 3                                |
| 9                                                                     | DE Bociog        | 115.00          | 2.75                             |
| 10                                                                    | Ulita Mormonea   | 70.00           | 2.75                             |
| 11                                                                    | DC Bojete        | 130.00          | 3                                |
| 12                                                                    | DE Enea Stefan   | 555.00          | 4./3                             |
| 13                                                                    | Ulita Cringus    | 150.00          | 3                                |
| 14                                                                    | DL Lupulesti     | 276.00          | 3                                |
| 15                                                                    | Stroe Magura     | 25.00           | 4                                |
| <b>TOTAL</b>                                                          |                  | <b>3 800.00</b> |                                  |

- Executie poduri și podete:

- pod din structura metalica pe drumul Stroe Magura;
- podet tubular D=1000 mm pe drumul DE Mesteceni:

Profilul transversal în aliniament prezintă următoarele elemente geometrice:

#### ➤ Drumuri cu o singură bandă de circulație

- Latimea părții carosabile: 2.75 – 4.00 m;
- Latimea platformei: 4.00 – 6.00 m;
- Panta transversală a părții carosabile (panta unică) 2.50 %.

Structura rutieră propusă va avea următoarea alcătuire:

#### ➤ Profil transversal tip 1:

- 30 cm strat inferior de fundație conform STAS 6400 și SR EN 13242+A1:2008;
- 15 cm strat superior de fundație din piatră spartă, conform STAS 6400 și SR EN 13242;
- 6 cm strat de legătură din BADPC 22.4 leg. 50/70, conform SR EN 13108-1;
- 4 cm strat de uzură din BAPC 16 rul. 50/70, conform SR EN 13108-1.

- **Structura rutiera supla -sistem rutier nou (De Mesteceni, Dc Surligai, Dc Necsoaia, De Enea Stefan, ulita Dumitrascu):**
  - 25 cm strat de balast conform STAS 6400 si SR EN 13242;
  - 15 cm strat superior de fundatie din piatra sparta, conform STAS 6400 si SR EN 13242;
  - 6 cm strat de baza BADPC 22.4 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 ;AND605-2016;
  - 4 cm strat de uzura BAPC 16 rul 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BAPC 16 conform AND605-2016).
- **Structura rutiera supla -sistem rutier nou (De Mesteceni – pe zonele mlastinoase):**
  - Fundatie din blocaj din bolovani de rau:
    - 6 cm strat de egalizare din piatra sparta;
    - 15-30 cm strat din bolovani de rau;
    - 5 cm grosime dupa pilonare strat nisip/balast.
  - 25 cm strat de balast conform STAS 6400 si SR EN 13242;
  - 15 cm strat superior de fundatie din piatra sparta, conform STAS 6400 si SR EN 13242;
  - 6 cm strat de baza BADPC 22.4 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 ;AND605-2016;
  - 4 cm strat de uzura BAPC 16 rul 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BAPC 16 conform AND605-2016).
- **Structura rutiera supla –ranforsare sistem rutier existent (toate drumurile la nivel de mixtura asfaltica cuprinse in proiect):**
  - Geocompozit de armare , antifisura si bariera pentru structuri asfaltice de 60/60 kN/m;
  - 6 cm strat de uzura BAPC 16 rul 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BAPC 16 conform AND605-2016) format din:
    - 4 cm strat de uzura din BAPC 16;
    - 2 cm strat preluare denivelari BAPC 16.
- **Scurgerea apelor – au fost prevazute:**
  - Santuri si rigole pereate;
  - Rigole de acostament.
  - Podete tubulare din teava corugata D= 600 mm;
  - Rigola carosabila tip podet;
- **Accese la proprietati– au fost prevazute:**
  - Podete tubulare din teava corugata D= 200 mm;
  - Podete tubulare din teava corugata D= 300 mm.
- **Lucrari accesorii – au fost prevazute:**
  - Indicatoare de circulatie;
  - Marcaje rutiere longitudinale;
  - Aducere la cota camine utilitati.

### 3. Documente prezentate la verificare

- **Piese scrise:**
  - Memoriu tehnic.
- **Piese desenate:**
  - Planuri de situatie, profile longitudinale;
  - Profile transversal tip.

### 4. Concluzii asupra verificării

Soluțiile adoptate au în vedere siguranța în exploatare și nu amenință sănătatea oamenilor sau a mediului înconjurător. În urma verificării se considera proiectul corespunzător, respectând reglementările tehnice și cerințele fundamentale aplicabile pentru faza verificată, lucrările asigură rezistența mecanică și stabilitatea la solicitări statice și dinamice , semnându-se și stampilându-se.

Am primit 3 exemplare  
Investitor/Proiectant



Am predat 3 exemplare



Verificator tehnic atestat  
Gurtoiu, Ilie



Proiect Nr. 167/2023

**Faza de proiectare:**

## **DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII**



Obiectiv de investitii:

### **ASFALTARE SI MODERNIZARE DRUMURI IN COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA**



D.A.L.I. realizat conform Hotărâre nr. 907 din 29.11.2016

**Proiectant:**

**ASEN DESIGN SRL**

Reg. Com.: J16/1958/2015

CUI: RO 35297851

Tel: 0740165546

mail: [asen.design@yahoo.com](mailto:asen.design@yahoo.com)



**Autoritatea contractanta:**

**Comuna MALDARESTI,**

**Judetul VÂLCEA**

Tel/Fax: (0250)-860360/(0250) 861937

E-mail: [maldaresti@vl.e-adm.ro](mailto:maldaresti@vl.e-adm.ro)



## CUPRINS

|          |                                                                                                                                                                                                                                             |           |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII.....</b>                                                                                                                                                                            | <b>7</b>  |
| 1.1      | DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII.....                                                                                                                                                                                                   | 7         |
| 1.2      | ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR.....                                                                                                                                                                                              | 7         |
| 1.3      | ORDONATOR DE CREDITE (SECUNDAR/TERȚIAR).....                                                                                                                                                                                                | 7         |
| 1.4      | BENEFICIARUL INVESTIȚIEI.....                                                                                                                                                                                                               | 7         |
| 1.5      | ELABORATORUL DOCUMENTAȚIEI DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE.....                                                                                                                                                                      | 7         |
| <b>2</b> | <b>SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII.....</b>                                                                                                                                                          | <b>8</b>  |
| 2.1      | PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLAȚIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUȚIONALE ȘI FINANCIARE.....                                                                                                                   | 8         |
| a)       | <i>Obiective strategice ale Consiliului Local.....</i>                                                                                                                                                                                      | 8         |
| b)       | <i>Legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare.....</i>                                                                                                                                                          | 9         |
| 2.2      | ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE ȘI IDENTIFICAREA NECESITĂȚILOR ȘI A DEFICIENȚELOR.....                                                                                                                                                          | 10        |
| a)       | <i>Traficul rutier.....</i>                                                                                                                                                                                                                 | 18        |
| b)       | <i>Cerinte de calitate.....</i>                                                                                                                                                                                                             | 18        |
| 2.3      | OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI PUBLICE.....                                                                                                                                                                  | 19        |
| a)       | <i>Obiective specifice ale Proiectului.....</i>                                                                                                                                                                                             | 19        |
| b)       | <i>Efecte tehnico-economice ale investiției.....</i>                                                                                                                                                                                        | 20        |
| b.1      | <i>Efecte tehnice.....</i>                                                                                                                                                                                                                  | 20        |
| b.2      | <i>Efecte valorice.....</i>                                                                                                                                                                                                                 | 20        |
| b.3      | <i>Efecte sociale.....</i>                                                                                                                                                                                                                  | 20        |
| <b>3</b> | <b>DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE.....</b>                                                                                                                                                                                               | <b>21</b> |
| 3.1      | PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI.....                                                                                                                                                                                                    | 21        |
| a)       | <i>Descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan).....</i>                                                                                                                        | 22        |
| b)       | <i>Relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile.....</i>                                                                                                                                                   | 23        |
| c)       | <i>Datele seismice și climatice.....</i>                                                                                                                                                                                                    | 23        |
| c.1.1    | <i>Topografia.....</i>                                                                                                                                                                                                                      | 23        |
| c.1.2    | <i>Geologia.....</i>                                                                                                                                                                                                                        | 23        |
| c.1.3    | <i>Clima și fenomenele naturale specifice zonei.....</i>                                                                                                                                                                                    | 23        |
| c.1.4    | <i>Condiții de Deformabilitate ale Materialelor pentru Terasamente.....</i>                                                                                                                                                                 | 24        |
| d)       | <i>Studii de teren.....</i>                                                                                                                                                                                                                 | 24        |
| d.1      | <i>Studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare.....</i>                                                                                                                     | 24        |
| d.2      | <i>Studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, după caz.....</i>                                                                                     | 24        |
| d.3      | <i>Situația utilităților tehnico-edilitare existente.....</i>                                                                                                                                                                               | 24        |
| d.4      | <i>Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția.....</i>                                                                                          | 25        |
| d.5      | <i>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.....</i> | 25        |
| 3.2      | REGIMUL JURIDIC.....                                                                                                                                                                                                                        | 25        |
| a)       | <i>Natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune.....</i>                                                                                                                          | 25        |
| b)       | <i>Destinația construcției existente.....</i>                                                                                                                                                                                               | 25        |
| c)       | <i>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.....</i>                           | 25        |
| d)       | <i>Informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz.....</i>                                                                                                                                              | 25        |
| 3.3      | CARACTERISTICI TEHNICE ȘI PARAMETRI SPECIFICI.....                                                                                                                                                                                          | 26        |
| a)       | <i>Categoria și clasa de importanță.....</i>                                                                                                                                                                                                | 26        |
| a.1      | <i>Categoria de importanță.....</i>                                                                                                                                                                                                         | 26        |
| a.2      | <i>Clasa tehnică.....</i>                                                                                                                                                                                                                   | 26        |
| a.3      | <i>Viteza de proiectare.....</i>                                                                                                                                                                                                            | 27        |
| b)       | <i>Cod în Lista monumentelor istorice, după caz.....</i>                                                                                                                                                                                    | 27        |
| c)       | <i>An/Ani/Perioade de construire pentru fiecare corp de construcție.....</i>                                                                                                                                                                | 27        |
| d)       | <i>Suprafața construită.....</i>                                                                                                                                                                                                            | 27        |
| e)       | <i>Suprafața construită desfășurată.....</i>                                                                                                                                                                                                | 27        |
| f)       | <i>Valoarea de inventar a construcției.....</i>                                                                                                                                                                                             | 27        |
| g)       | <i>Alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente.....</i>                                                                                                                                                       | 27        |
| 3.4      | ANALIZA STĂRII CONSTRUCȚIEI, PE BAZA CONCLUZIILOR EXPERTIZEI TEHNICE.....                                                                                                                                                                   | 28        |
| 3.5      | STAREA TEHNICĂ, INCLUSIV SISTEMUL STRUCTURAL ȘI ANALIZA DIAGNOSTIC, DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURĂRII CERINȚELOR FUNDAMENTALE APLICABILE, POTRIVIT LEGII.....                                                                             | 29        |
| 3.6      | ACTUL DOVEDITOR AL FORȚEI MAJORE, DUPĂ CAZ.....                                                                                                                                                                                             | 29        |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>4</b> | <b>CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>30</b> |
| 4.1      | CLASA DE RISC SEISMIC.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 30        |
| 4.2      | PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SOLUȚII DE INTERVENȚIE .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 30        |
| a)       | <i>Soluții de intervenție propuse (minimum două).....</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <i>30</i> |
| 4.3      | SOLUȚIILE TEHNICE ȘI MĂSURILE PROPUSE DE CĂTRE EXPERTUL TEHNIC SPRE A FI DEZVOLTATE ÎN CADRUL DOCUMENTAȚIEI DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 31        |
| a.1      | Soluția de intervenție 1 – structura rutiera supla.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 31        |
| a.2      | Soluția de intervenție 2 – structura rutiera rigidă.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 31        |
| 4.4      | RECOMANDAREA INTERVENȚIILOR NECESARE PENTRU ASIGURAREA FUNCȚIONĂRII CONFORM CERINȚELOR ȘI CONFORM EXIGENȚELOR DE CALITATE .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 31        |
| <b>5</b> | <b>IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MINIMUM DOUĂ) ȘI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>32</b> |
| 5.1      | SOLUȚIA TEHNICĂ, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNOLOGIC, CONSTRUCTIV, TEHNIC, FUNCȚIONAL-ARHITECTURAL ȘI ECONOMIC .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 33        |
| a)       | <i>Descrierea principalelor lucrări de intervenție .....</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <i>34</i> |
| a.1      | Soluția proiectată.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 34        |
| a.1.1    | Terasamente.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 34        |
| a.1.2    | Structura rutiera .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 34        |
| a.1.2.1  | Verificarea la îngheț-dezghet.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 35        |
| a.1.2.2  | Dimensionarea sistemului rutier .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 35        |
| a.1.2.3  | Decapare sol vegetal.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 37        |
| a.1.2.4  | Fundație din blocaj de bolovani de rau .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 37        |
| a.1.2.5  | Strat inferior de fundație din balast.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 37        |
| a.1.2.6  | Stratul superior de fundație din piatră spartă .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 37        |
| a.1.2.7  | Geocompozit pentru ranforsare straturi asfaltice .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 38        |
| a.1.2.8  | Amorsarea cu emulsie cationică cu rupere rapidă.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 38        |
| a.1.2.9  | Stratul de legătură din beton asfaltic deschis cu pietris concasat (BADPC 22.4 leg. 50/70) .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 38        |
| a.1.2.10 | Stratul de uzură din beton asfaltic cu pietris concasat (BAPC 16 rul. 50/70) .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 39        |
| a.1.3    | Santuri și rigole.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 39        |
| a.1.3.1  | Santuri trapezoidale și rigole triunghiulare pereche.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 39        |
| a.1.3.2  | Rigole de acostament.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 39        |
| a.1.4    | Subtraversări.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 40        |
| a.1.4.1  | Podete tubulare din teava corugată .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 40        |
| a.1.4.2  | Rigole carosabile tip podet .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 40        |
| a.1.5    | Poduri și podete .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 40        |
| a.1.5.1  | Pod structura metalică .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 40        |
| a.1.5.2  | Podet tubular D= 1000 mm, L= 7.00 m.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 41        |
| a.1.6    | Accese proprietăți: .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 41        |
| a.1.6.1  | Accese Proprietăți.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 41        |
| a.1.7    | Lucrări accesorii: .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 41        |
| a.1.7.1  | Indicatoare de circulație.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 41        |
| a.1.7.2  | Marcaje rutiere longitudinale.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 41        |
| a.1.7.3  | Aducere la cota camine.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 41        |
| a.2      | Volumul principalelor categorii de lucrări.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 42        |
| a.3      | Consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 43        |
| a.4      | Protejarea, repararea elementelor nestructurale și/sau restaurarea elementelor arhitecturale și a componentelor artistice, după caz .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 43        |
| a.5      | Intervenții de protejare/conservare a elementelor naturale și antropice existente valoroase, după caz.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 43        |
| a.6      | Demolarea parțială a unor elemente structurale/nestructurale, cu/fără modificarea configurației și/sau a funcțiunii existente a construcției .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 43        |
| a.7      | Introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 43        |
| a.8      | Introducerea de dispozitive antisismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcției existente .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 43        |
| b)       | <i>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 reabilitate .....</i> | <i>43</i> |
| c)       | <i>Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția .....</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <i>43</i> |
| d)       | <i>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.....</i>                                                                                                                                                                                                               | <i>43</i> |
| e)       | <i>Caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție .....</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <i>44</i> |
| e.1      | Traseul în plan.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 44        |
| e.2      | Profilul longitudinal.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 44        |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| e.3 | Profilul transversal .....                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 44 |
| 5.2 | NECESARUL DE UTILITĂȚI REZULTATE, INCLUSIV ESTIMĂRI PRIVIND DEPĂȘIREA CONSUMURILOR ÎNȚIALE DE UTILITĂȚI ȘI MODUL DE ASIGURARE A CONSUMURILOR SUPLIMENTARE .....                                                                                                                                                | 45 |
| 5.3 | DURATA DE REALIZARE ȘI ETAPELE PRINCIPALE CORELATE CU DATELE PREVĂZUTE ÎN GRAFICUL ORIENTATIV DE REALIZARE A INVESTIȚIEI, DETALIAȚ PE ETAPE PRINCIPALE .....                                                                                                                                                   | 45 |
| 5.4 | COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI.....                                                                                                                                                                                                                                                                      | 46 |
| a)  | Valoarea totală cu detaliera pe structura devizului general .....                                                                                                                                                                                                                                              | 46 |
| b)  | Costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare ..                                                                                                                                                                                            | 48 |
| 5.5 | SUSTENABILITATEA REALIZĂRII INVESTIȚIEI.....                                                                                                                                                                                                                                                                   | 56 |
| a)  | Impactul social și cultural.....                                                                                                                                                                                                                                                                               | 56 |
| a.1 | Necesitatea și oportunitatea investiției .....                                                                                                                                                                                                                                                                 | 56 |
| b)  | Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare ..                                                                                                                                                                                               | 56 |
| b.1 | Număr de locuri de muncă create în faza de execuție.....                                                                                                                                                                                                                                                       | 56 |
| b.2 | Număr de locuri de muncă create în faza de operare .....                                                                                                                                                                                                                                                       | 57 |
| c)  | Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz ..                                                                                                                                                                                            | 57 |
| 6   | SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMICĂ OPTIMĂ, RECOMANDATĂ.....                                                                                                                                                                                                                                                  | 58 |
| 6.1 | COMPARAȚIA SCENARIILOR/OPTIUNILOR PROPUSE, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC, FINANCIAR, AL SUSTENABILITĂȚII ȘI RISCURILOR .....                                                                                                                                                                            | 58 |
| a)  | Metodologia utilizată .....                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 58 |
| b)  | Analiza multicriterială .....                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 58 |
| 6.2 | SELECTAREA ȘI JUSTIFICAREA SCENARIULUI/OPTIUNII OPTIM(E), RECOMANDAT(E).....                                                                                                                                                                                                                                   | 59 |
| 6.3 | PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI INVESTIȚIEI .....                                                                                                                                                                                                                                            | 61 |
| a)  | Indicatori maximi, 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.....                                                                                                        | 61 |
| b)  | Indicatori minimi, 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 .....                                       | 62 |
| b.1 | Capacități fizice.....                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 62 |
| b.2 | Capacități valorice.....                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 63 |
| c)  | Indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții.....                                                                                                                                                          | 63 |
| d)  | Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.....                                                                                                                                                                                                                               | 63 |
| 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.....                                                  | 64 |
| 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 ..... | 65 |
| 7   | URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME .....                                                                                                                                                                                                                                                                     | 66 |
| 7.1 | CERTIFICATUL DE URBANISM EMIS ÎN VEDEREA OBTINERII AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE.....                                                                                                                                                                                                                             | 66 |
| 7.2 | STUDIUL TOPOGRAFIC, VIZAT DE CĂTRE OFICIUL DE CADASTRU ȘI PUBLICITATE IMOBILIARĂ.....                                                                                                                                                                                                                          | 66 |
| 7.3 | EXTRAS DE CARTE FUNCİARĂ, CU EXCEȚIA CAZURILOR SPECIALE, EXPRES PREVĂZUTE DE LEGE.....                                                                                                                                                                                                                         | 66 |
| 7.4 | AVIZ PRIVIND ASIGURAREA UTILITĂȚILOR, ÎN CAZUL SUPLIMENTĂRII CAPACITĂȚII EXISTENTE.....                                                                                                                                                                                                                        | 66 |
| 7.5 | ACTUL ADMINISTRATIV AL AUTORITĂȚII COMPETENTE PENTRU PROTEȚIA MEDIULUI, MĂSURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI, MĂSURI DE COMPENSARE, MODALITATEA DE INTEGRARE A PREVEDERILOR ACORDULUI DE MEDIU, DE PRINCIPIU, ÎN DOCUMENTAȚIA TEHNICO-ECONOMICĂ .....                                                              | 66 |
| 7.6 | AVIZE, ACORDURI ȘI STUDII SPECIFICE, DUPĂ CAZ, CARE POT CONȚIONA SOLUȚIILE TEHNICE .....                                                                                                                                                                                                                       | 66 |
| a)  | Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice.....                                                                                                                                                                           | 66 |
| b)  | Studiu de trafic și studiu de circulație, după caz.....                                                                                                                                                                                                                                                        | 66 |
| c)  | Raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice.....                                                                                                                                                                                                                            | 67 |
| d)  | Studiu istoric, în cazul monumentelor istorice .....                                                                                                                                                                                                                                                           | 67 |
| e)  | Studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției .....                                                                                                                                                                                                                                     | 67 |
| 8   | PIESE DESENATE .....                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 68 |

|                                                                                   |                                                          |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Proiect Nr. 167/2023</p> <p><b>FOAIE DE CAPAT</b></p> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

**Denumire investitie:** Asfaltare si modernizare drumuri in comuna Maldaresti, Judetul Valcea

**Faza de proiectare:** DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII

**Amplasament:** Comuna MALDARESTI, Judetul VALCEA

**Proiectant general:**



**ASEN DESIGN SRL**

**Reg. Com.:**

**J16/1958/2015**

**CUI:**

**RO35297851**

**Tel:**

**0740165546**

**mail:**

**[asen.design@yahoo.com](mailto:asen.design@yahoo.com)**

**Adresa:**

**Bulevardul Dacia, Nr. 2A, Bl.176, Et.9, Ap.55,  
CRAIOVA, judetul DOLJ**

**Activitate:**

**7112: Activitati de inginerie si consultanta  
tehnica legate de acestea**

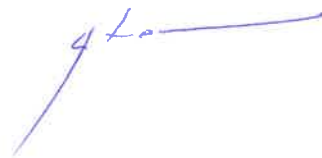
**Titular investitie:**

**Comuna MALDARESTI, Judetul VALCEA**

**Beneficiar investitie:**

**Comuna MALDARESTI, Judetul VALCEA**

|                                                                                   |                                                              |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Proiect Nr. 167/2023</p> <p><b>LISTA DE SEMNATURI</b></p> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

**COLECTIV DE ELABORARE:****Sef proiect:****ing. Daniel TECU****Proiectant de specialitate:****ing. Sorin MIHAI****Proiectant de specialitate:****ing. Emma TECU****Verificat:****ing. Cristi ROTARU****Tehnician:****tehn. Vlad BRATAN**

# 1 INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

## 1.1 DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

„ASFALTARE SI MODERNIZARE DRUMURI IN COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA”

## 1.2 ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR

Comuna MALDARESTI, Judetul VALCEA

## 1.3 ORDONATOR DE CREDITE (SECUNDAR/TERȚIAR)

Comuna MALDARESTI, Judetul VALCEA

## 1.4 BENEFICIARUL INVESTIȚIEI

Comuna MALDARESTI, Judetul VALCEA

## 1.5 ELABORATORUL DOCUMENTAȚIEI DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE



### ASEN DESIGN SRL

Reg. Com.: J16/1958/2015

CUI: RO35297851

Tel: 0740165546

mail: [asen.design@yahoo.com](mailto:asen.design@yahoo.com)

Adresa: Bulevardul Dacia, Nr. 2A, Bl.176, Et.9, Ap.55, CRAIOVA, judetul DOLJ

Activitate: 7112: Activitati de inginerie si consultanta tehnica legate de acestea

## 2 SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

### 2.1 PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLAȚIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUȚIONALE ȘI FINANCIARE

Prezenta Documentatie de avizare a lucrarilor de interventii isi propune:

- Asfaltarea si modernizarea a 15 (cincisprezece) drumuri/ulite – L = 3 800.00 m;
- Realizare pod din structura metalica pe drumul Stroe Magura;
- Realizare podet tubular D=1000 mm pe drumul DE Mesteceni;

| ASFALTARE SI MODERNIZARE DRUMURI IN COMUNA MALDARESTI, JUDETUL Valcea |                  |             |                                  |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------|-------------|----------------------------------|
| Nr. Crt.                                                              | Denumire drum    | Lungime (m) | Latime parte carosabila drum (m) |
| 0                                                                     | 1                | 2           | 3                                |
| 1                                                                     | DL Belciu Gil    | 195.00      | 3                                |
| 2                                                                     | DE Mesteceni     | 1 222.00    | 3                                |
| 3                                                                     | DC Surligai      | 151.00      | 3                                |
| 4                                                                     | Ulita Diaconu    | 102.00      | 3                                |
| 5                                                                     | Ulita Scoala     | 148.00      | 3                                |
| 6                                                                     | DC Necsoaia      | 265.00      | 3                                |
| 7                                                                     | Ulita Dumitrascu | 316.00      | 4                                |
| 8                                                                     | Ulita Firuta     | 80.00       | 3                                |
| 9                                                                     | DE Bociog        | 115.00      | 2.75                             |
| 10                                                                    | Ulita Mormonea   | 70.00       | 2.75                             |
| 11                                                                    | DC Bojete        | 130.00      | 3                                |
| 12                                                                    | DE Enea Stefan   | 555.00      | 4./3                             |
| 13                                                                    | Ulita Cringus    | 150.00      | 3                                |
| 14                                                                    | DL Lupulesti     | 276.00      | 3                                |
| 15                                                                    | Stroe Magura     | 25.00       | 4                                |
| TOTAL                                                                 |                  | 3 800.00    |                                  |

#### a) OBIECTIVE STRATEGICE ALE CONSILIULUI LOCAL

Analiza resurselor localitatilor din Comuna MALDARESTI și a problemelor deosebite cu care acestea se confruntă, a necesităților și priorităților de dezvoltare, a măsurilor de intervenție necesare în baza prerogativelor legale, conferite Comunei MALDARESTI, face necesară identificarea unor obiective strategice menite să constituie cadrul necesar dinamizării și direcționării evoluției economico-sociale în perioada următoare.

În acest context Comuna MALDARESTI, își propune următoarele obiective strategice pentru dezvoltarea economico – socială:

- Ridicarea standardului de viață al locuitorilor localitatilor;
- Asigurarea unui grad sporit de competitivitate al tuturor sectoarelor de activitate;
- Sprijinirea dezvoltării economice prin promovarea parteneriatului public-privat și crearea de oportunități si facilități atractive pentru potențialii investitori autohtoni sau străini;
- Promovarea unei agriculturi performante si revigorarea spațiului rural, ca alternativa socio-economica a mediului urban;
- Dezvoltarea și diversificarea serviciilor publice oferite cetățenilor;
- Modernizarea și dezvoltarea infrastructurii fizice și a celorlalte utilități publice;  
*(unde se incadreaza si investitia promovata prin prezenta Documentatie de avizare a lucrarilor de interventii)*
- Protecția mediului înconjurător, dezvoltarea și reabilitarea infrastructurii de mediu  
*(unde se incadreaza si investitia promovata prin prezenta Documentatie de avizare a lucrarilor de interventii)*

- Dezvoltarea infrastructurii de afaceri;
- Valorificarea potențialului turistic local;

## **b) LEGISLAȚIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUȚIONALE ȘI FINANCIARE**

La fundamentarea și întocmirea proiectului au stat prevederile următoarelor acte normative:

### **1. Legislație de mediu**

- *Legea apelor nr. 107/1996*, cu modificările și completările ulterioare;
- *Legea nr. 265 din 29 iunie 2006 pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului*, cu modificările și completările ulterioare;
- *Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului*, cu modificările și completările ulterioare;
- *Legea nr. 219/2019 din 15 noiembrie 2019 pentru modificarea și completarea art. 16 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului*, cu modificările și completările ulterioare;

### **2. Documente tehnice de referință**

- *Legea 50 /91 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții*, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- *Ordonanță de Urgență nr. 28 din 10 aprilie 2013* pentru aprobarea Programului național de dezvoltare locală, cu modificările și completările ulterioare;
- *H.G. 343/2017* privind aprobarea Regulamentului de receptie a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora;
- *Legea 82/98* pentru aprobarea O.G.R. 43/97 privind regimul juridic al drumurilor;
- *Legea nr. 363 din 21 septembrie 2006* privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea I - Rețele de transport, cu modificările și completările ulterioare;
- *Legea 5/2000* privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a III-a - zone protejate;
- *Legea 351/2001* privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a IV-a - Reteaua de localități, cu modificările și completările ulterioare;
- *Legea 10/95* privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- *Ordinul Ministrului Transportului 50/98* pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea și realizarea strazilor în localitățile rurale;

### **3. Legislație referitoare la dezvoltarea rurală și accelerarea dezvoltării serviciilor comunitare de utilități publice**

- *Hotărârea nr. 246/16.02.2006* pentru aprobarea Strategiei Naționale privind accelerarea dezvoltării serviciilor comunitare de utilități publice
- *Legea serviciilor comunitare de utilități publice nr. 51/2006*, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- *Regulament din 03/02/2003* privind acordarea licențelor și a autorizațiilor în sectorul serviciilor publice de gospodărie comunală, condițiile de suspendare, de retragere sau de modificare a acestora, aprobat cu Ordin 140/2003 și modificat cu Ordin 349/2004

### **4. Legislație referitoare la administrația publică**

- *Legea 215/2001* a administrației publice locale, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- *Ordonanța Guvernului nr. 81/2003* privind reevaluarea și amortizarea activelor fixe aflate în patrimoniul instituțiilor publice, cu modificările ulterioare;

- **Legea nr. 273/2006** privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;
- **Legea 213/1998** privind bunurile proprietate publică cu modificările și completările ulterioare;
- **Legea nr. 171/1997**, privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a II-a Apa;
- **Ordonanța Guvernului nr. 43/1997** privind regimul drumurilor, cu modificările și completările ulterioare;
- **Ordinul MLPAT nr. 31 /02.10.1995**, Metodologia de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor;
- **Ordinul 1296/2017** pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor.

Materialele propuse a fi utilizate sunt autorizate si agrementate pentru a fi folosite in executia drumurilor.

**Comuna MALDARESTI** este proprietarul de drept a amplasamentului.

## 2.2 ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE ȘI IDENTIFICAREA NECESITĂȚILOR ȘI A DEFICIENȚELOR

### DL Belciu Gil

Drumul Belciu Gil isi are originea in drumul communal DC 140.

Drumul se prezinta sub forma unui drum asfaltat conform Studiului Geotehnic.

Traseul în plan este format dintr-o succesiune de aliniamente si curbe.

În profil longitudinal drumul prezintă declivități mici spre medii.

Traseul în plan și în profil longitudinal trebuie geometrizat.

Latimea existenta a partii carosabile este 3.00 m.

Drumul nu a fost intretinut in baza unui grafic de intretinere, reparații si exploatare corespunzător prevederilor si normativelor in vigoare.



### DE Mesteceni

Drumul Mesteceni isi are originea in drumul judetean Dj 676H.

Drumul se prezinta sub forma unui drum cu impietruire existenta amestecata cu pamant, conform Studiului Geotehnic. Pe unele tronsoane este doar pamant si balteste apa.

Traseul în plan este format dintr-o succesiune de aliniamente si curbe.

În profil longitudinal drumul prezintă declivități mari.

Traseul în plan și în profil longitudinal trebuie geometrizat.

Latimea existenta a partii carosabile este 3.00 m.

Drumul nu a fost intretinut in baza unui grafic de intretinere, reparatii si exploatare corespunzător prevederilor si normativelor in vigoare.



### **DC Surligai**

Drumul Surligai isi are originea in drumul judetean Dj 676H.

Drumul se prezinta sub forma unui drum cu impietruire existenta, conform Studiului Geotehnic.

Traseul în plan este format dintr-o succesiune de aliniamente si curbe.

În profil longitudinal drumul prezintă declivități medii spre mari.

Traseul în plan și în profil longitudinal trebuie geometrizat.

Latimea existenta a partii carosabile este 3.00 m.

Drumul nu a fost intretinut in baza unui grafic de intretinere, reparatii si exploatare corespunzător prevederilor si normativelor in vigoare.



### **Ulita Diaconu**

Ulita Diaconu isi are originea in drumul comunal DC 140A.

Drumul se prezinta sub forma unui drum asfaltat conform Studiului Geotehnic.

Traseul în plan este format dintr-o succesiune de aliniamente si curbe.

În profil longitudinal drumul prezintă declivități mari.

Traseul în plan și în profil longitudinal trebuie geometrizat.

Latimea existenta a partii carosabile este 3.00 m.

Ulita nu a fost intretinuta in baza unui grafic de intretinere, reparatii si exploatare corespunzător prevederilor si normativelor in vigoare.



### **Ulită Școala**

Ulită Școala își are originea în drumul comunal DC 140.

Drumul se prezintă sub forma unui drum asfaltat conform Studiului Geotehnic.

Traseul în plan este format dintr-o succesiune de aliniamente și curbe.

În profil longitudinal drumul prezintă declivități mari.

Traseul în plan și în profil longitudinal trebuie geometrizat.

Latimea existenței a părții carosabile este 3.00 m.

Ulită nu a fost întreținută în baza unui grafic de întreținere, reparații și exploatare corespunzător prevederilor și normativelor în vigoare.



### **DC Necsoaia**

Drumul se prezintă sub forma unui drum cu impietruire existentă/umplutura, conform Studiului Geotehnic, având cele două racorduri, la început și sfârșit, asfaltate.

Traseul în plan este format dintr-o succesiune de aliniamente și curbe.

În profil longitudinal drumul prezintă declivități mari.

Traseul în plan și în profil longitudinal trebuie geometrizat.

Latimea existenței a părții carosabile este 3.00 m.

Drumul nu a fost întreținut în baza unui grafic de întreținere, reparații și exploatare corespunzător prevederilor și normativelor în vigoare.



### **Ulita Dumitrascu**

Ulita Dumitrascu isi are originea in drumul national DN 65C.

Drumul se prezinta sub forma unui drum cu impietruire existenta amestecata cu pamant, conform Studiului Geotehnic.

Traseul în plan este format dintr-o succesiune de aliniamente si curbe.

În profil longitudinal drumul prezintă declivități mari.

Traseul în plan și în profil longitudinal trebuie geometrizat.

Latimea existenta a partii carosabile este 4.00 m.

Ulita nu a fost intretinuta in baza unui grafic de intretinere, reparatii si exploatare corespunzător prevederilor si normativelor in vigoare.



### **Ulita Firuta**

Ulita Firuta isi are originea in drumul comunal DC 140.

Drumul se prezinta sub forma unui drum asfaltat conform Studiului Geotehnic.

Traseul în plan este format dintr-o succesiune de aliniamente si curbe.

În profil longitudinal drumul prezintă declivități mici spre medii.

Traseul în plan și în profil longitudinal trebuie geometrizat.

Latimea existenta a partii carosabile este 3.00 m.

Ulita nu a fost intretinuta in baza unui grafic de intretinere, reparatii si exploatare corespunzător prevederilor si normativelor in vigoare.



### **DE Bociog**

Drumul Bociog isi are originea in drumul comunal DC 140.

Drumul se prezinta sub forma unui drum asfaltat conform Studiului Geotehnic.

Traseul în plan este format dintr-o succesiune de aliniamente si curbe.

În profil longitudinal drumul prezintă declivități mari.

Traseul în plan și în profil longitudinal trebuie geometrizat.

Latimea existenta a partii carosabile este 2.75-3.00 m.

Drumul nu a fost intretinut in baza unui grafic de intretinere, reparatii si exploatare corespunzător prevederilor si normativelor in vigoare.



### **Ulita Mormonea**

Ulita Mormonea isi are originea in drumul comunal DC 140.

Drumul se prezinta sub forma unui drum asfaltat conform Studiului Geotehnic.

Traseul în plan este format dintr-o succesiune de aliniamente si curbe.

În profil longitudinal drumul prezintă declivități medii.

Traseul în plan și în profil longitudinal trebuie geometrizat.

Latimea existenta a partii carosabile este 2.75-3.00 m.

Ulita nu a fost intretinuta in baza unui grafic de intretinere, reparatii si exploatare corespunzător prevederilor si normativelor in vigoare.



### **DC Bojete**

Drumul Bojete isi are originea in drumul comunal DC 140.

Drumul se prezinta sub forma unui drum asfaltat conform Studiului Geotehnic.

Traseul în plan este format dintr-o succesiune de aliniamente si curbe.

În profil longitudinal drumul prezintă declivități mici spre medii.

Traseul în plan și în profil longitudinal trebuie geometrizat.

Latimea existenta a partii carosabile este 3.00 m.

Drumul nu a fost intretinut in baza unui grafic de intretinere, reparatii si exploatare corespunzător prevederilor si normativelor in vigoare.



### **DE Enea Stefan**

Drumul Enea Stefan isi are originea in drumul comunal DC 140.

Drumul se prezinta sub forma unui drum asfaltat pe primul tronson, pana la Km: 0+413, iar pe tronsonul doi, intre Km: 0+413 si Km: 0+555, se prezinta sub forma unui drum cu impietruire existenta, conform Studiului Geotehnic.

Traseul în plan este format dintr-o succesiune de aliniamente si curbe.

În profil longitudinal drumul prezintă declivități medii spre mari.

Traseul în plan și în profil longitudinal trebuie geometrizat.

Latimea existenta a partii carosabile este intre 3.00-4.00 m.

Drumul nu a fost intretinut in baza unui grafic de intretinere, reparatii si exploatare corespunzător prevederilor si normativelor in vigoare.



### **Ulita Cringus**

Ulita Cringus isi are originea in drumul comunal DC 140.

Drumul se prezinta sub forma unui drum asfaltat conform Studiului Geotehnic.

Traseul în plan este format dintr-o succesiune de aliniamente si curbe.

În profil longitudinal drumul prezintă declivități mici.

Traseul în plan și în profil longitudinal trebuie geometrizat.

Latimea existenta a partii carosabile este 3.00 m.

Ulita nu a fost intretinuta in baza unui grafic de intretinere, reparații si exploatare corespunzător prevederilor si normativelor in vigoare.



### **DL Lupulesti**

Drumul Lupulesti isi are originea in drumul comunal DC 140.

Drumul se prezinta sub forma unui drum asfaltat conform Studiului Geotehnic.

Traseul în plan este format dintr-o succesiune de aliniamente si curbe.

În profil longitudinal drumul prezintă declivități medii spre mari.

Traseul în plan și în profil longitudinal trebuie geometrizat.

Latimea existenta a partii carosabile este 3.00 m.

Drumul nu a fost intretinut in baza unui grafic de intretinere, reparații si exploatare corespunzător prevederilor si normativelor in vigoare.



### **Stroe Magura**

Drumul Stroe Magura isi are originea in drumul national DN 67.

Racordul peste pod (initial) este asfaltat iar restul drumului este cu impietruire existenta.

Traseul în plan este format dintr-o succesiune de aliniamente si curbe.

În profil longitudinal drumul prezintă declivități mici.

Traseul în plan și în profil longitudinal trebuie geometrizat (pe zona podului)

Latimea existenta a partii carosabile este 4.00 m (pe zona podului)

Podul de la inceputul drumului pe langa faptul ca este improvizat prezinta o stare avansata de degradare.

Drumul si podul nu au fost intretinute in baza unui grafic de intretinere, reparatii si exploatare corespunzător prevederilor si normativelor in vigoare.



In decursul exploatarii aceste drumuri au fost supuse influentei traficului rutier si factorilor climatici, care au provocat uzura si degradarea partii carosabile, a platformei, fara a se interveni cu lucrari de intretinere sau de reparatii capitale, fapt ce a condus la aparitia a numeroase defectiuni de tipul gropilor si denivelarilor.

Starea tehnica rea a structurii rutiere existente, coroborate cu lipsa totala a sistem de colectare si evacuare a apelor provenite din precipitatii si din topirea zapezilor, genereaza baltirea apelor – pe timp ploios, si praf – pe timp uscat, fiind improprie pentru desfasurarea circulatiei in conditii normale de siguranta, confort si impact asupra mediului.

În prezent, transportul pe aceste drumuri se realizează cu costuri ridicate, prezintă o capacitate de circulație redusă, nu corespunde cerințelor de trafic actuale și de perspectivă și are implicații negative asupra siguranței circulației.

Pentru asigurarea traficului auto în condiții de siguranță și confort, pe întreg traseul se impune:

- geometrizarea traseelor în plan și în profil longitudinal;
- realizarea unei structuri rutiere moderne, corespunzătoare traficului actual;
- executia unui sistem eficient de colectare și evacuare a apelor provenite din precipitații și din topirea zăpezilor;
- asigurarea stabilității drumurilor și taluzurilor prin lucrări de apărare-consolidare;
- asigurarea siguranței circulației prin lucrări de semnalizare orizontală și verticală;

Drumurile și podul la care face referire prezenta documentație nu au fost întreținute în baza unui grafic de întreținere, reparații și exploatare corespunzător prevederilor și normativelor în vigoare.

### a) TRAFICUL RUTIER

Traficul desfășurat pe drumurile investigate este preponderent local de acces către proprietăți și sediile sociale ale asociațiilor familiale sau unitățile economice declarate, sau către terenurile agricole din zonă, însă dezvoltarea zonei ia în considerare și o creștere a traficului atras prin modernizare și asfaltare. Cu o frecvență scăzută drumurile vor fi solicitate și de alte categorii de vehicule cu sarcină limitată la osia standard de 11,5t.

Altfel spus, estimăm ca drumurile vor avea un trafic mediu zilnic anual cuprins între 35...70 vehicule grele – 50 kN, care se încadrează în clasa de trafic T4, ușor.

### b) CERINTE DE CALITATE

Din punct de vedere al viabilității se remarcă o serie de disfuncționalități, cum sunt:

- stare de viabilitate necorespunzătoare;
- prezenta a numeroase puncte critice, cum sunt: denivelări, lipsa sistemelor de colectare a apelor și evacuarea lor, ceea ce îngreunează circulația rutieră în perioadele cu precipitații;
- grad redus de modernitate a infrastructurii, structura și parametrii de funcționare ai acestora necesitând adaptări imediate la cerințele traficului existent și de perspectivă.

În prezent starea tehnică a drumurilor investigate este necorespunzătoare, atât din punct de vedere al suprafeței de rulare cu degradări multiple, cât și din punct de vedere al elementelor de siguranță circulației.

Toate acestea, coroborate cu lipsa unui sistem eficient de colectare și evacuare a apelor provenite din precipitații, fac ca drumurile satești proiectate să prezinte o stare tehnică actuală necorespunzătoare, circulația efectuându-se în condiții de siguranță precară, fără a respecta cerințele esențiale de calitate în construcții, în conformitate cu **Legea 10/1995 (cu completările și modificările ulterioare)**, și anume:

- Rezistența mecanică și stabilitate;
- Securitate la incendiu;
- Igienă, sănătate și mediu înconjurător;
- Siguranță și accesibilitate în exploatare;
- Protecție împotriva zgomotului;
- Economie de energie și izolare termică;
- Utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

## 2.3 OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI PUBLICE

Entitatea responsabilă cu implementarea proiectului este **Comuna MALDARESTI, Judetul Valcea**.

Investitia se impune cu stringenta pentru rezolvarea urmatoarelor obiective:

- Îmbunătățirea infrastructurii fizice de baza în spațiul rural
- Îmbunătățirea accesului la serviciile publice de baza pentru populația rurală
- Creșterea numărului de sate renovate
- Creșterea numărului de obiective de patrimoniu din spațiul rural sprijinite

**Obiectivul vizat prin acest studiu:** Asfaltarea și modernizarea infrastructurii de baza la scară mică – Infrastructura rutieră de interes local – construcția, extinderea și/sau modernizarea rețelei de drumuri de interes local (drumuri comunale, vicinale, ulite și strazi din interiorul comunei) ce aparțin proprietății publice a unității administrative (comuna) pe teritoriul careia se afla, așa cum sunt definite și clasificate în conformitate cu legislația națională în vigoare.

Asfaltarea și modernizarea drumurilor/ulitelor aparținând **Comunei MALDARESTI, Judetul Valcea** se impune imperios, ele deserving un număr mare de locuitori. Această investiție ar conduce la stabilitatea populației existente în mediul rural și chiar la atragerea tinerilor care în condițiile unei infrastructuri corespunzătoare ar găsi căile dezvoltării unor afaceri bazate pe dezvoltarea sectorului agricol, atât în domeniul producției agricole cât și a procesării produselor animale și vegetale din zonă.

Existând posibilitatea creării de locuri de muncă, se creează premisele unei evoluții favorabile a populației și reînvierea meșteșugurilor tradiționale.

Prin acțiunile întreprinse, **Comuna MALDARESTI, Judetul Valcea** face eforturi sustinute prin mijloace proprii și externe în favoarea dezvoltării pozitive a zonei administrate. Astfel, aceste eforturi sunt direcționate către dezvoltarea infrastructurii, agriculturii, industriei și a mediului, de viața a locuitorilor zonei (sanătate, învățământ, cultură, etc).

### a) OBIECTIVE SPECIFICE ALE PROIECTULUI

Prezenta Documentație de avizare a lucrărilor de intervenții își propune:

- Asfaltarea și modernizarea a 15 (cincisprezece) drumuri/ulite – L = 3 800.00 m;
- Realizare pod din structură metalică pe drumul Stroe Magura.
- Realizare podet tubular D=1000 mm pe drumul DE Mesteceni:

Obiectivele specifice ale proiectului sunt:

- reducerea timpului de călătorie și economisirea carburanților pentru circulația auto.
- protejarea și conservarea mediului în zona prin eliminarea noxelor actuale și a prafului cauzate de circulația auto cu viteza foarte redusă.
- asigurarea legăturii cu principalele cai rutiere și alte cai de transport.
- accesibilizarea agenților economici, a zonelor de turism, a investițiilor sociale.
- îmbunătățirea infrastructurii locale pentru atragerea de investitori în domeniul agroturismului.
- accesibilizarea altor investiții finanțate din fonduri europene.
- punerea în valoare a punctelor locale de atracție turistică și a tradițiilor și sărbătorilor locale.
- protejarea și conservarea mediului în zona localităților prin:
  - asigurarea colectării și evacuării apelor pluviale.
  - eliminarea noxelor actuale cauzate de circulația auto cu viteza redusă;

Îmbunătățirea elementelor geometrice ale traseului și reabilitarea cailor de rulare va conduce la economisirea carburanților, a timpului de deplasare și la diminuarea costurilor de operare a vehiculelor. În prezent este necesară corectarea sistemului rutier și asternerea covorului asfaltic, executarea acostamentelor și a sistemului de colectare și evacuare a apelor pluviale.

Scopul urmărit este îmbunătățirea situației sociale și economice a locuitorilor în zonele de rulare prin legarea acestora la rețeaua de drumuri publice comunale, județene și naționale.

## **b) EFECTE TEHNICO-ECONOMICE ALE INVESTITIEI**

### **b.1 EFECTE TEHNICE**

- asigurarea legăturii dintre terenurile agricole, deplasarea spre centrele de producție și unitățile prestatoare de servicii și accesul în rețeaua drumurilor comunale, județene și naționale;
- posibilitatea practicării unor tratamente intensive;
- posibilitatea introducerii unor tehnologii moderne în exploatarea agricolă;
- asigurarea unor condiții mai bune pentru desfășurarea activității de pază și protecție;
- posibilitatea transportării utilajelor și materialelor necesare diferitelor lucrări de interes agricol;
- creșterea productivității muncii în executarea lucrărilor agricole;
- asigurarea accesibilității la pășuni;
- combaterea poluării mediului;
- refacerea infrastructurii de transport;

### **b.2 EFECTE VALORICE**

- reducerea costurilor în lucrările de exploatare agricolă;
- reducerea costurilor pentru activitățile agenților economici;
- reducerea pierderilor de exploatare agricolă;
- valorificarea superioară și integrală a producției agricole;
- reducerea cheltuielilor pentru lucrările de regenerare a terenurilor;
- realizarea de economii la dotările sociale ca urmare a diminuării numărului de muncitori;

### **b.3 EFECTE SOCIALE**

- îmbunătățirea condițiilor de muncă și de protecție a muncii în lucrările agricole;
- posibilitatea transportării rapide a personalului agricol și a muncitorilor către și de la locul de muncă;
- dezvoltarea zonală în viitor;
- satisfacerea intereselor în perimetrul agricol;
- asigurarea legăturii, pentru unele așezări omenești, cu rețeaua de drumuri publice.
- impulsivitatea dezvoltării economice și mobilității populației și a forței de muncă a zonei, oferită de infrastructura de transport;
- îmbunătățirea condițiilor de transport pentru bunuri și persoane, precum și îmbunătățirea calității mediului și prosperitatea populației deservite;
- îmbunătățirea infrastructurii fizice de bază în spațiul rural
- îmbunătățirea accesului la servicii de bază pentru populația rurală
- Creșterea numărului de sate renovate
- Creșterea numărului de obiective de patrimoniu din spațiul rural de sprijinire.

### 3 DESCRIEREA CONSTRUCTIEI EXISTENTE

Documentatia de avizare a lucrarilor de interventii se refera la „ASFALTARE SI MODERNIZARE DRUMURI IN COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA”.

Drumurile propuse pentru asfaltare si modernizare sunt urmatoarele:

| ASFALTARE SI MODERNIZARE DRUMURI IN COMUNA MALDARESTI, JUDETUL Valcea |                  |          |                              |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------|----------|------------------------------|
| Nr. Crt.                                                              | Denumire drum    | Lungime  | Latime parte carosabila drum |
| 0                                                                     | 1                | 2        | 3                            |
| 1                                                                     | DL Belciu Gil    | 195.00   | 3                            |
| 2                                                                     | DE Mesteceni     | 1 222.00 | 3                            |
| 3                                                                     | DC Surligai      | 151.00   | 3                            |
| 4                                                                     | Ulită Diaconu    | 102.00   | 3                            |
| 5                                                                     | Ulită Scoala     | 148.00   | 3                            |
| 6                                                                     | DC Necsoaia      | 265.00   | 3                            |
| 7                                                                     | Ulită Dumitrascu | 316.00   | 4                            |
| 8                                                                     | Ulită Firuta     | 80.00    | 3                            |
| 9                                                                     | DE Bociog        | 115.00   | 2.75                         |
| 10                                                                    | Ulită Mormonea   | 70.00    | 2.75                         |
| 11                                                                    | DC Bojete        | 130.00   | 3                            |
| 12                                                                    | DE Enea Stefan   | 555.00   | 4./3                         |
| 13                                                                    | Ulită Cringus    | 150.00   | 3                            |
| 14                                                                    | DL Lupulesti     | 276.00   | 3                            |
| 15                                                                    | Stroe Magura     | 25.00    | 4                            |
| TOTAL                                                                 |                  | 3 800.00 |                              |

Drumurile se prezinta sub forma unor drumuri cu impietruire/asfalt existent variabil, asigurand o latime a partii carosabile de 2.75 m – 4.00 m, corespunzatoare unei singure benzi de circulatie.

In prezent, transportul pe aceste drumuri se realizeaza cu costuri ridicate, prezinta o capacitate de circulatie redusa, nu corespunde cerintelor de trafic actuale si de perspectiva si are implicatii negative asupra sigurantei circulatiei.

Pentru asigurarea traficului auto in conditii de siguranta si confort, pe intreg traseul se impune:

- geometrizarea traseelor in plan si in profil longitudinal;
- realizarea unei structuri rutiere moderne, corespunzatoare traficului actual;
- executia unui sistem eficient de colectare si evacuare a apelor provenite din precipitatii si din topirea zapezilor;
- asigurarea stabilitatii drumurilor si taluzurilor prin lucrari de aparare-consolidare;
- asigurarea sigurantei circulatiei prin lucrari de semnalizare orizontala si verticala;

Drumurile la care face referire prezenta documentație nu au fost intretinute in baza unui grafic de intretinere, reparații si exploatare corespunzător prevederilor si normativelor in vigoare.

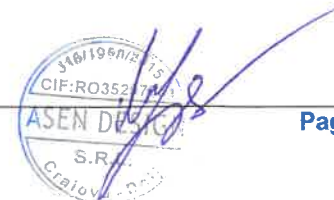
Documentatia de avizare a lucrarilor de interventii isi propune:

- Asfaltarea si modernizarea a 15 (cincisprezece) drumuri/ulite – L = 3 800.00 m;
- Realizare pod din structura metalica pe drumul Stroe Magura.
- Realizare podet tubular D=1000 mm pe drumul DE Mesteceni;

#### 3.1 PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI

Investiția ce urmează a fi realizată se află în România, **Regiunea de Dezvoltare Sud – Vest Oltenia, județul VÂLCEA**, teritoriul intravilan al comunei **MALDARESTI**.

Județul: VALCEA



Localitatea: MALDARESTI  
Sate: MALDARESTI, MALDARESTI DE JOS

**a) DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI (LOCALIZARE - INTRAVILAN/EXTRAVILAN, SUPRAFAȚA TERENULUI, DIMENSIUNI ÎN PLAN)**

Investiția ce urmează a fi realizată se află în România, **Regiunea de Dezvoltare Sud – Vest Oltenia**, județul **VÂLCEA**, teritoriul extravilan al comunei **MALDARESTI**.

Comuna Maldaresti se afla situata pe valea raului Luncavat, intre dealul Tomsanilor si Magura Slatioarei. Comuna Maldaresti este strabatuta de raul Luncavat si de paraurile Ciupa si Valea cu Pietrele.

Comuna Maldaresti are o suprafata de 2873 ha. Populatia este de cca. 1800 locuitori.

Localitatea Maldaresti se invecineaza cu:

- o la NORD: orasul Horezu, comuna Vaideeni;
- o la EST: comuna Tomsani;
- o la SUD: comuna Cernisoara, comuna Otesani;
- o la VEST: comuna Stroesti, comuna Slatioara.

Teritoriul administrativ al comunei cuprinde un numar de 4 sate:  
– satul resedinta Maldaresti si un numar de 3 sate apartinatoare: Maldaresti de Jos, Telechesti, Rosoveni.



Amplasarea comunei MALDARESTI, pe teritoriul judetului VALCEA

Suprafata totala ocupata de investitie este de **24 551 mp.**

## **b)            RELATIILE CU ZONE ÎNVECINATE, ACCESURI EXISTENTE ȘI/SAU CĂI DE ACCES POSIBILE**

Comuna Maldaresti este asezata pe Drumul National DN 67, care strabate comuna, este situata la 47 km distanta de municipiul Ramnicu Valcea si la 63 km distanta de orasul Dragasani.

Comuna Maldaresti este situata in partea de vest a judetului Valcea, invecinandu-se cu:

- la NORD: orasul Horezu, comuna Vaideeni;
- la EST: comuna Tomsani;
- la SUD: comuna Cernisoara, comuna Otesani;
- la VEST: comuna Stroesti, comuna Slatioara.

## **c)            DATELE SEISMICE ȘI CLIMATICE**

Investigatiile preliminare au fost realizate prin vizita de teren a proiectantului general ASEN DESIGN SRL, a reprezentantilor legali ai beneficiarului si a specialistilor privind investigarea celorlalte studii de specialitate descrise mai jos.

### ***c.1.1 Topografia***

La proiectarea lucrărilor s-au folosit planurile topografice scara 1: 5000. De asemenea, s-a efectuat ridicarea în plan în sistemul de coordonate STEREO 70 a traseului drumului și a detaliilor de amplasare a lucrărilor de construcții specifice, întocmindu-se planul special de situație, profilul longitudinal și profile transversale la scara 1: 100 în toate punctele caracteristice ale drumurilor.

Pe baza acestor date, folosindu-se softul specializat de proiectare drumuri s-au întocmit planurile cu detalii tehnice de execuție ale drumului comunal, respectiv: planul special de situație, profil longitudinal, detalierea profilelor transversale caracteristice, alte planșe de detalii.

### ***c.1.2 Geologia***

Conform STAS 11100/1993 – comuna Maldaresti, judetul Valcea se afla in zona cu sub 7.1 grade macroseismic dupa scara Richter.

Normativul P100-2013, privitor la zonarea teritoriului Romaniei dupa valorile coeficientilor seismici  $T_c$  si  $a_g$ , include comuna Maldaresti, judetul Valcea in zona cu  $T_c = 0,7$  sec. si  $a_g = 0,20$  g pentru IMR = 225 ani.

STAS-ul 6054/77 indica adancimea de inghet – 0.80 m de la cota terenului natural.

Valoarea caracteristica a incarcarilor de zapada, indicativ CR 1-1-3-2012-evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor, pentru comuna Maldaresti este  $S_K=2,0$  kN/m.

### ***c.1.3 Clima și fenomenele naturale specifice zonei***

Climatul este continental moderat cu influență mediteraneană, umiditatea aerului fiind relativ constantă, cu veri răcoroase, ierni blânde, și o serie de factori naturali care au creat faima stațiunii.

Temperatura aerului are medie anuală de 11,10°C minima absolută a fost de -27°C în luna ianuarie 1963, iar temperatura maximă absolută a fost de 37,30°C înregistrată în iulie 1968.

Specificul climatului din Păusești sunt temperaturile înregistrate la orele 14,00 când acestea sunt pozitive în tot cursul anului. Numărul total anual al zilelor de iarnă este 28. Numărul zilelor de vară cu temperaturi mai mari de 25°C este de circa 89 zile, anual, din care 25 zile sunt în luna iulie.

Precipitațiile atmosferice căzute în comuna Tomsani au o medie anuală de 827 l./m<sup>2</sup>.

Cele mai frecvente precipitații sunt în luna mai și luna decembrie.

#### c.1.4 Condiții de Deformabilitate ale Materialelor pentru Terasamente

Pentru dimensionarea sistemului rutier, o importanță deosebită o prezintă valorile de calcul ale caracteristicilor de deformabilitate implicate în metoda analitică și anume **modulul de elasticitate dinamic** al materialelor din terasamente, **E<sub>p</sub>**, și **coeficientul de deformație laterală Poisson**, **μ<sub>p</sub>**.

Pentru materialele a căror comportare sub sarcina este influențată de umiditate și îngheț- desgheț, respectiv pământurile coezive, valorile de calcul ale acestor caracteristici vor fi luate corespunzătoare umidității relative maxime în funcție de tipul climatic al zonei în care se situează drumul, regimul hidrologic al complexului rutier și tipul de pământ.

Pământurile din traseul drumurilor studiate, sunt reprezentate de umpluturi, roci alterate și roca de bază **tip P4, conform STAS 1243**, fiind caracterizat ca un material defavorabil (3e) din punct de vedere al calității ca material de terasamente și al comportării la îngheț-dezgheț ;

**Zona studiată se găsește în cadrul tipului climatic II**, cu un indice de umiditate **I<sub>m</sub> -20**;

Având în vedere tipul climatic cât și regimul hidrologic local nefavorabil, (2a), fără asigurarea scurgerii apelor și cu ape care bălesc la precipitații, se adoptă un **modul de elasticitate dinamic al pământului de fundare, E<sub>p</sub> = 80**, conform normativ AND584/2002.

**Modulul de deformație liniară** se mai determină și cu relația:

$E = M_0 \times M_{2-3}$  (daN/cm<sup>2</sup>), unde:

$M_{2-3}$  – modulul de deformație edometric al stratului (daN/cm<sup>2</sup>), dar este pentru situația fără precipitații la precipitații acesta se reduce cu 20-30%;

$M_0$  – coeficient de corecție pentru a trece de la modulul de deformație edometrică  $M_{2-3}$  la modulul de deformație liniară,  $E$ , pentru terenuri argiloase și prăfoase, slabe ( $I_c < 0,5$  și  $E > 0,7$ ),  $M_0 = 1 - 1,2$ , iar pentru terenuri mai bune ( $I_c > 0,55$  și  $E < 0,7$ )  $M_0 = 1,1 - 1,4$

**Coeficientul lui Poisson** este pentru terenurile din zona **μ<sub>p</sub> = 0,42**.

### d) STUDII DE TEREN

#### d.1 STUDIU GEOTEHNIC PENTRU SOLUȚIA DE CONSOLIDARE A INFRASTRUCTURII CONFORM REGLEMENTĂRIILOR TEHNICE ÎN VIGOARE

Studiul Geotehnic este prezentat ca anexa la prezenta documentație.

#### d.2 STUDII DE SPECIALITATE NECESARE, PRECUM STUDII TOPOGRAFICE, GEOLOGICE, DE STABILITATE ALE TERENULUI, HIDROLOGICE, HIDROGEOTEHNICE, DUPĂ CAZ

Au fost întocmite studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, acestea sunt prezentate ca anexa la prezenta documentație.

#### d.3 SITUAȚIA UTILITĂȚILOR TEHNICO-EDILITARE EXISTENTE

Traseul drumurilor proiectate se desfășoară pe amplasamentul existent, fără a fi necesară ocuparea unor suprafețe suplimentare de teren.

Accesul la utilitati se realizeaza in totalitate pe terenuri administrate de Comuna MALDARESTI.

**d.4 ANALIZA VULNERABILITĂȚILOR CAUZATE DE FACTORI DE RISC, ANTROPICI ȘI NATURALI, INCLUSIV DE SCHIMBĂRI CLIMATICE CE POT AFECTA INVESTIȚIA**

Nu este cazul.

**d.5 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.

**3.2 REGIMUL JURIDIC**

**a) NATURA PROPRIETĂȚII SAU TITLUL ASUPRA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE, INCLUSIV SERVITUȚI, DREPT DE PREEMPTIUNE**

Amplasamentul propus pentru investiție aparține domeniului public al comunei MALDARESTI și se află cuprins – Inventarul bunurilor care aparțin domeniului public al comunei MALDARESTI, județul Vâlcea, HG nr. 1362/2001, Anexa 48.

În proiect nu sunt implicate terenuri particulare.

Accesul la utilitati se realizeaza si el in totalitate pe terenuri administrate de Comuna MALDARESTI.

**b) DESTINAȚIA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE**

Din punct de vedere functional si al administrarii, potrivit Ordonanța Guvernului nr. 43/1997 privind regimul drumurilor, cu modificările și completările ulterioare, constructia existenta se incadreaza in categoria:

- Drumuri de interes local - drumuri publice din interiorul localităților

**c) INCLUDEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE ÎN LISTELE MONUMENTELOR ISTORICE, SITURI ARHEOLOGICE, ARII NATURALE PROTEJATE, PRECUM ȘI ZONELE DE PROTECȚIE ALE ACESTORA ȘI ÎN ZONE CONSTRUITE PROTEJATE, DUPĂ CAZ**

Nu este cazul.

**d) INFORMAȚII/OBLIGAȚII/CONSTRÂNGERI EXTRASE DIN DOCUMENTAȚIILE DE URBANISM, DUPĂ CAZ**

Nu este cazul.

### 3.3 CARACTERISTICI TEHNICE ȘI PARAMETRI SPECIFICI

#### a) CATEGORIA ȘI CLASA DE IMPORTANȚĂ

##### a.1 CATEGORIA DE IMPORTANTA

Conf. **Ordinului M.L.P.A.T. nr. 31 din 02 octombrie 1995**, in functie de punctajul calculat a rezultat ca aceasta lucrare se incadreaza in categoria de importanta „C”- **constructii de importanta normala**, obtinand un punctaj total de **9 puncte**.

Tabel 1 Calculul categoriei de importanta

| Factorul determinant           |                                                                      |                              |                                      | Criteriile asociate |               |                |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|---------------------|---------------|----------------|
| Nr                             | Denumire                                                             | Coeficient de unicitate K(n) | Punctajul factorului determinat P(n) | Punctaj P(i)        | Punctaj P(ii) | Punctaj P(iii) |
| 1                              | Importanța vitală                                                    | 1                            | 1                                    | 2                   | 0             | 1              |
| 2                              | Importanța social-economică și culturală                             | 1                            | 3                                    | 1                   | 4             | 4              |
| 3                              | Implicarea ecologică                                                 | 1                            | 1                                    | 1                   | 1             | 1              |
| 4                              | Necesitatea luarii in considerare a duratei de utilizare (existenta) | 1                            | 2                                    | 2                   | 1             | 2              |
| 5                              | Necesitatea adaptarii la condițiile locale de teren si de mediu      | 1                            | 1                                    | 2                   | 2             | 0              |
| 6                              | Volumul de muncă și materiale necesare                               | 1                            | 1                                    | 2                   | 1             | 1              |
| <b>Punctaj TOTAL</b>           |                                                                      |                              | <b>9</b>                             |                     |               |                |
| <b>CATEGORIA DE IMPORTANTA</b> |                                                                      |                              | <b>C</b>                             |                     |               |                |

Conform O.M.T. 1296/30.08.2017 pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea, construirea si modernizarea drumurilor, lucrarea propusa se incadreaza in;

- Drumuri de interes local - drumuri cu o banda de circulatie.

Conform O.M.T. 1295/30.08.2017 pentru aprobarea Normelor tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice, clasa tehnica este V

##### a.2 CLASA TEHNICA

Conform O.M.T. 1295/30.08.2017 pentru aprobarea Normelor tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice, lucrarea propusa se incadreaza in **clasa tehnica V**, cu o intensitate a traficului **foarte redusa**.

| Clasa tehnică<br>a drumului<br>public | Denumirea<br>intensității<br>traficului | Caracteristicile traficului         |                      |                             |                      | Tipul drumului<br>recomandat            |
|---------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|-----------------------------|----------------------|-----------------------------------------|
|                                       |                                         | Intensitate medie zilnică<br>anuală |                      | Intensitate orară de calcul |                      |                                         |
|                                       |                                         | Exprimată în număr de vehicule      |                      |                             |                      |                                         |
|                                       |                                         | Etalon<br>(Autoturisme)             | Efective<br>(Fizice) | Etalon<br>(Autoturisme)     | Efective<br>(Fizice) |                                         |
| 0                                     | 1                                       | 2                                   | 3                    | 4                           | 5                    | 6                                       |
| I                                     | Foarte intens                           | >21.000                             | >16.000              | >3.000                      | >2.200               | Autostrăzi                              |
| II                                    | Intens                                  | 11.000-<br>21.000                   | 8.001-<br>16.000     | 1.401-3.000                 | 1.000-<br>2.200      | Drumuri cu patru<br>benzi de circulație |
| III                                   | Mediu                                   | 4.501-11.000                        | 3.501-<br>8.000      | 550-1.400                   | 400-1.000            | Drumuri cu două<br>benzi de circulație  |
| IV                                    | Redus                                   | 1.000-4.500                         | 750-<br>3.500        | 100-550                     | 75-400               |                                         |
| V                                     | Foarte redus                            | <1.000                              | <750                 | <100                        | <75                  |                                         |

**a.3 VITEZA DE PROIECTARE**

Conform O.M. 1295/30.08.2017 pentru aprobarea Normelor Tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice, viteza de proiectare pentru drumuri clasa tehnica V, in regiunea de deal, este de 40 Km/h.

| Clasa tehnică a drumului | Vitezele de proiectare, în km/h, în regiune de |      |       |
|--------------------------|------------------------------------------------|------|-------|
|                          | șes                                            | deal | munte |
| I                        | 120                                            | 100  | 80    |
| II                       | 100                                            | 80   | 60    |
| III                      | 80                                             | 60   | 50    |
| IV                       | 60                                             | 60   | 40    |
| V                        | 50                                             | 40   | 30    |

Din cauza condițiilor grele de desfășurare a traseului și condițiilor de mediu adiacente drumurilor, în vederea neafectării resurselor istorice și estetice și pentru evitarea unor lucrări costisitoare, cu aprobarea administratorului drumurilor:

Viteza de proiectare adoptata este de **25 Km/h**

**b) COD ÎN LISTA MONUMENTELOR ISTORICE, DUPĂ CAZ**

Nu este cazul.

**c) AN/ANI/PERIOADE DE CONSTRUIRE PENTRU FIECARE CORP DE CONSTRUCTIE**

Nu exista date.

**d) SUPRAFAȚA CONSTRUITĂ**

Suprafata totala ocupata de investitie este de **24 551 mp.**

**e) SUPRAFAȚA CONSTRUITĂ DESFĂȘURATĂ**

Suprafata construita desfasurata este de **24 551 mp.**

**f) VALOAREA DE INVENTAR A CONSTRUCȚIEI**

Nu este cazul.

**g) ALȚI PARAMETRI, ÎN FUNCȚIE DE SPECIFICUL ȘI NATURA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE**

Nu este cazul.

### 3.4 ANALIZA STĂRII CONSTRUCȚIEI, PE BAZA CONCLUZIILOR EXPERTIZEI TEHNICE

*(Se vor evidenția degradările, precum și cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acțiuni climatice, tehnologice, tasări diferențiate, cele rezultate din lipsa de întreținere a construcției, concepția structurală inițială greșită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică.)*

Expertiza tehnică a avut la baza măsurători topografice, studiu geotehnic, vizualizare în teren, efectuarea de fotografii, analiza datelor tehnice furnizate de beneficiar și prevederile din "Instrucțiunile tehnice pentru determinarea stării tehnice a drumurilor moderne" Indicativ CD 155-2001.

În prezent, starea tehnică a drumurilor este necorespunzătoare.

Expertiza Tehnică a fost întocmită de **POPESCU CATALIN-Persoana Fizică Autorizată**, însoțită de **Expert Tehnic POPESCU CATALIN** atestat cu seria **B** nr. **07237** și este prezentată ca anexă la documentație.

Evaluarea stării de degradare exprimată prin indicii de degradare (ID) are la bază investigarea defecțiunilor structurii rutiere și a suprafeței acesteia, a dispozitivelor de colectare și evacuare a apelor pluviale. Structura drumurilor se prezintă cu defecte specifice de tipul gropi, fagase, valuriri, cauzate de staționarea sau șiroirea apelor pluviale pe partea carosabilă dar și o descărcare necorespunzătoare a lor către emisari. Lipsa santurilor sau starea de colmatare parțială și totală a celor existente este o altă consecință a defectelor capătate în timp de structura rutieră.

Starea de degradare este apreciată prin indicii de degradare ID care se determină prin raportarea suprafeței afectate de degradări la suprafața totală a părții carosabile. Starea de viabilitate este determinată luând în considerare situația cea mai defavorabilă.

Aprecierea cantitativă a degradărilor se efectuează prin luarea în considerare a tuturor degradărilor întâlnite pe sectorul investigat. Starea de degradare este calculată conform cu CD155 ținând cont de următoarele:

➤ **ID = S deg / S (m<sup>2</sup>) unde:**

- S deg = D1 + 0,7D2 + 0,7x0,5D3 + 0,2D4 + D5 (m<sup>2</sup>)
- S = suprafața părții carosabile (m<sup>2</sup>)
- D1 = suprafața afectată de gropi (%);
- D2 = suprafața afectată de faianțari, fisuri și crăpături multiple pe direcții diferite (%);
- D3 = suprafața afectată de fisuri și crăpături transversale și longitudinale, rupturi de margine (%);
- D4 = total suprafața poroasă cu ciupituri, suprafața încrețită, suprafața șiroită, suprafața exudată (%);
- D5 = suprafața afectată de fagase longitudinale (%).

➤ **Calificativul stării de degradare se stabilește în funcție de indicii ID:**

- ID > 13 REA
- ID = 7,5-13 MEDIOCRA
- ID = 5-7,5 BUNA
- ID < 5 FOARTE BUNA

Starea de degradare s-a calculat pe sectoare omogene determinându-se indicii de degradare:

ID = suprafața degradată (m<sup>2</sup>) / suprafața benzii de circulație (m<sup>2</sup>).

Este evident că ponderea denivelărilor raportată la suprafața carosabilă este mare, astfel încât calificativul stării de degradare este REA.

### **3.5 STAREA TEHNICĂ, INCLUSIV SISTEMUL STRUCTURAL ȘI ANALIZA DIAGNOSTIC, DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURĂRII CERINTELOR FUNDAMENTALE APLICABILE, POTRIVIT LEGII**

S-a efectuat o analiză a stadiului actual al infrastructurii rutiere existente pe aceste drumuri, prezentând informații cu privire la: planeitate, rugozitate și permeabilitate, capacitate portantă.

Sub acțiunea traficului și a factorilor climaterici, suprafața drumurilor s-a degradat, prezentând defecțiuni grave (valuiri, gropi, fagase, praf vară și noroi în perioadele ploioase), ceea ce face ca circulația vehiculelor și a pietonilor să fie îngreunată.

Lipsa sau colmatarea santurilor de colectare a apelor meteorice a condus la stagnarea lor pe suprafața carosabilului și infiltrarea în patul drumului, contribuind la degradările produse de fenomenul îngheț-dezghet.

Din cauza inconvenientelor enumerate circulația vehiculelor și a pietonilor se desfășoară necorespunzător din punct de vedere al siguranței circulației, necesitând modernizarea drumului astfel încât circulația vehiculelor cât și a pietonilor să se desfășoare în condiții optime.

S-a propus realizarea unei structuri rutiere suplă, astfel încât să asigure o capacitate portantă corespunzătoare, asigurându-se totodată și scurgerea apelor pluviale prin scafa și podete.

Prin soluția proiectată s-a încercat crearea unei infrastructuri moderne, eficiente și durabile, care să fie fiabilă, ecologică, sigură, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.

Caracteristicile tehnice minime pentru rețeaua de cai rutiere trebuie să asigure utilizatorilor un nivel ridicat, uniform și continuu al serviciilor, confortului și siguranței rutiere.

Principalii piloni (grupe de caracteristici) urmăriți în proiectarea noii infrastructuri, care răspunde actualelor cerințe și probleme:

- O infrastructură fiabilă este mereu în stare de funcționare și este durabilă, adică este de bună calitate, iar componentele necesită doar un nivel redus de întreținere. Acest concept este strâns legat de acela de „lifetime engineering” (proiectare din perspectiva întregului ciclu de viață) și presupune optimizarea proiectului, cu accent special pe întreținere, modernizare și renovare.
- O infrastructură ecologică are la bază soluții tehnice cu consum energetic mic și impact redus asupra mediului. Acest concept este relevant atât în etapa de proiectare, cât și în etapele de construire și exploatare, inclusiv în ceea ce privește materialele, tehnicile și gestionarea intrărilor, proceselor și ieșirilor.
- O infrastructură sigură minimizează riscul de accidente pentru utilizatori și operatori/lucrători.

De asemenea, infrastructura este proiectată de așa natură încât efectele unui eventual accident să fie diminuate.

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

Nu este cazul

## 4 CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE

### 4.1 CLASA DE RISC SEISMIC

Risc seismic redus - se pot produce degradari structurale care nu afecteaza semnificativ siguranta. In conformitate cu STAS-ul 11100/93 comuna MALDARESTI, judetul Valcea, se afla in zona gradului 7.1 macroseismic dupa scara Richter.

Conform Legii nr. 575/2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului national - Sectiunea a V-a - Zone de risc natural, in conformitate cu anexele la lege, comuna MALDARESTI, judetul Valcea nu este inscrisa in Anexa 3- Unitati administrativ- teritoriale urbane, amplasate in zone pentru care intensitatea seismică, echivalată pe baza parametrilor de calcul privind zonarea seismică a teritoriului României, este minimum VII (exprimată în grade MSK).

Normativul P100/2019, privitor la zonarea teritoriului Romaniei dupa valorile coeficientilor seismici  $T_c$  si  $a_g$ , include comuna Maldaresti in zona cu  $T_c=0,7$  sec si  $a_g=0.20$  g pentru intervalul de recurenta  $IMR=225$  ani.

### 4.2 PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SOLUȚII DE INTERVENȚIE

#### a) SOLUTII DE INTERVENTIE PROPUSE (MINIMUM DOUĂ)

Avand in vedere faptul ca lucrarile de terasamente, cele de aparare-consolidare precum si lucrarile de arta sunt comune, diferenta intervine in modul de alcatuire al sistemului rutier, optandu-se pentru urmatoarele structuri rutiere:

- **Varianta I – structura rutiera supla -sistem rutier nou (De Mesteceni, Dc Surligai, Dc Necsoaia, De Enea Stefan, ulita Dumitrascu):**
  - **25 cm** strat de balast conform STAS 6400 si SR EN 13242;
  - **15 cm** strat superior de fundatie din piatra sparta, conform STAS 6400 si SR EN 13242;
  - **6 cm** strat de baza BADPC 22.4 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 ;AND605-2016;
  - **4 cm** strat de uzura BAPC 16 rul 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (**BAPC 16 conform AND605-2016**).
- **Varianta I – structura rutiera supla -sistem rutier nou (De Mesteceni – pe zonele mlastinoase):**
  - **Fundatie din blocaj din bolovani de rau:**
    - **6 cm** strat de egalizare din piatra sparta;
    - **15-30 cm** strat din bolovani de rau;
    - **5 cm** grosime dupa pilonare strat nisip/balast.
  - **25 cm** strat de balast conform STAS 6400 si SR EN 13242;
  - **15 cm** strat superior de fundatie din piatra sparta, conform STAS 6400 si SR EN 13242;
  - **6 cm** strat de baza BADPC 22.4 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 ;AND605-2016;
  - **4 cm** strat de uzura BAPC 16 rul 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (**BAPC 16 conform AND605-2016**).



- **Varianta I – structura rutiera supla –ranforsare sistem rutier existent (toate drumurile la nivel de mixtura asfaltica cuprinse in prezenta documentatie):**
  - Geocompozit de armare , antifisura si bariera pentru structuri asfaltice de 60/60 kN/m;
  - **6 cm** strat de uzura BAPC 16 rul 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (**BAPC 16 conform AND605-2016**) format din:
    - **4 cm** strat de uzura din BAPC 16;
    - **2 cm** strat preluare denivelari BAPC 16.
- **Varianta II – structura rutiera rigida**
  - Pietruire existenta care se scarifica si se reprofileaza;
  - **30 cm** strat de fundatie din balast;
  - **2 cm** nisip; hartie Kraft sau polietilena;
  - **20 cm** strat de uzura din beton rutier BcR 4.0

### 4.3 SOLUȚIILE TEHNICE ȘI MĂSURILE PROPUSE DE CĂTRE EXPERTUL TEHNIC SPRE A FI DEZVOLTATE ÎN CADRUL DOCUMENTAȚIEI DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

#### a.1 SOLUTIA DE INTERVENTIE 1 – STRUCTURA RUTIERA SUPLA

Acest sistem rutier a fost analizat la solicitarea osiei standard de 115kN (conform **normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide - Metoda analitică- Indicativ PD 177 - 2001**) si a comportat calculul deformațiilor specifice și tensiunilor în punctele critice ale complexului rutier, caracterizate printr-o stare de solicitare maximă(cu ajutorul programului de calcul **CALDEROM**):

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

Pentru aceleasi sistem rutier a fost calculata adancimea de inghet in complexul rutier (conform STAS 1709/1-90 si STAS 1709/2-90).

*(Scenariul nr. 1 Sistem rutier cu imbracaminte asfaltica este cel analizat si detaliat in documentatia de fata.)*

#### a.2 SOLUTIA DE INTERVENTIE 2 – STRUCTURA RUTIERA RIGIDA

In cadrul acestui scenariu, a fost dimensionat sistemul rutier (conform **normativului de dimensionare a structurilor rutiere rigide NP 081-2002**) pentru un strat de uzura din beton rutier BcR 4.0 in grosime de 20 cm (asternut pe un strat de egalizare din nisip – 2cm), pe criteriul tensiunii la intindere din incovoiere admisibila a betonului de ciment, rezultand o grosime a stratului de fundatie din balast de 30 cm.

### 4.4 RECOMANDAREA INTERVENȚIILOR NECESARE PENTRU ASIGURAREA FUNCȚIONĂRII CONFORM CERINȚELOR ȘI CONFORM EXIGENȚELOR DE CALITATE

Expertul tehnic recomandă **Varianta 1.**



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

Obiectivele social-economice propuse pentru dezvoltare prin programele locale pe termen mediu si lung au la baza o analiza bazata pe necesitati si posibilitati pentru rezolvarea nevoilor imediate si de perspectiva. S-au analizat diverse variante sub forma de scenarii pentru construirea unei solutii de referinta si identificarea alternativelor promitatoare.

În concordanță cu particularitățile geografice (geotehnice, topografice, climaterice și seismice), economice, sociale, legale și de mediu ale obiectivului proiectului, s-au analizat următoarele alternative:

### Optiunea nr. 1: Pastrarea situatiei actuale – de a nu se investi in infrastructura.

Aceasta alternativa nu corespunde cerințelor economice și sociale, deoarece la acest moment, drumurile supuse prezentului studiu nu corespund din punct de vedere rutier standardelor și normelor în vigoare.

In aceasta varianta se vor continua lucrarile de intretinere a drumurilor conform CD 175-75 in limita fondurilor disponibile prin:

- Reprofilare si compactare;
- Amenajare si refacere santuri la nivel de pamant;
- Amenajare podete

Pe aceasta varianta, fondurile alocate sunt insuficiente, nu sunt folosite eficient, lucrarile executate sunt de regula de calitate redusa, degradarile vor aparea la scurt timp datorita stagnarii apelor pe platforma drumurilor, in santuri si a hidraulicii defectuase a podetelor. Nu exista posibilitatea controlului de catre specialisti, cu mijloace adecvate, pe faze de executie a lucrarilor, receptia este asigurata de regula de catre functionarii din cadrul primariei. In aceasta varianta poate mai putin costisitoare, starea drumurilor se mentine necorespunzatoare ceea ce duce la o insatisfactie din punct de vedere social al locuitorilor din comuna MALDARESTI si la stagnarea sau chiar scaderea activitatii economice.

### Optiunea nr. 2: Modernizarea, asfaltarea si extinderea capacitatii circulatiei.

Pentru optinea propusa s-au analizat doua variante de executie:

- *Varianta I :* *structura rutiera supla*
- *Varianta II:* *structura rutiera rigida*

### IN AMBELE VARIANTE SE VOR ASIGURA:

#### A. Scurgerea apelor

Protejarea platformei drumului de eroziunile cauzate de apele pluviale si de siroire, s-a prevazut realizarea de rigole de acostament, carosabile, santuri trapezoidale pereate si rigole triunghiulare pereate. Scurgerea apelor de suprafata va include, pe langa sistemul prevazut si podete tubulare din teva corugata atat transversale cat si pentru realizarea accesului in curti al proprietarilor.

#### B. Profilul longitudinal

La proiectarea liniei rosii se va respecta STAS 863/85 in ceea ce priveste pasul de proiectare si curbele de racordare in plan vertical si va tine cont de:

- Accesul in curtile riveranilor;
- Intersectiile cu drumuri;
- Sa nu necesite lucrari de sapatura si umplutura mari, care ar conduce la ocupari de terenuri.

**C. Profilul transversal**

Se va pastra traseul existent al drumurilor, iar stabilirea latimii amprizei drumurilor trebuie corelata cu limitele de proprietate (fara expropieri), cu traficul din zona si de perspectiva.

**D. Siguranta Circulatiei** – se vor executa marcaje longitudinale si semnalizare rutiera verticala.

## **5.1 SOLUȚIA TEHNICĂ, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNOLOGIC, CONSTRUCTIV, TEHNIC, FUNCȚIONAL-ARHITECTURAL ȘI ECONOMIC**

Prin proiect se urmareste asfaltarea, modernizarea si extinderea capacitatii circulatiei.

Pentru aceste drumuri s-a pastrat traseul existent, evitandu-se ocupari de teren din domeniul privat, cu desfasurarea traseului pe domeniul public.

In stabilirea solutiei tehnice s-a tinut cont de:

- studii de teren
- studii geotehnice
- expertiza tehnica

La realizarea lucrarilor se vor utiliza numai materiale agrementate conform reglementarilor nationale în vigoare, precum și legislatiei și standardelor nationale armonizate cu legislatia UE. Aceste materiale trebuie sa fie în concordanta cu prevederile HG nr. 766/1997 și Legii nr. 10/1995 privind utilizarea de materiale agrementate la executia lucrarilor.

Solutia adoptata este in concordanta cu conditiile hidrologice, topografice si geotehnice ale amplasamentului, precum si cu posibilitatile de executie ale principalilor constructori de profil organizati in zona.

### **Solutia proiectată urmărește:**

- îmbunătățirea elementelor geometrice și a căilor de rulare;
- aducerea structurilor rutiere la parametri tehnici corespunzători categoriei drumului;
- realizarea unui profil transversal cu elemente geometrice care să se încadreze în prevederile legale;
- stabilitatea taluzurilor de rambleu si debleu;
- asigurarea scurgerii apelor : rigole, șanțuri, poduri, podete;
- siguranta circulatiei.

### **Caracteristici esențiale de calcul**

| Denumire                                                              | Clasă / Nivel de performanță             |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Caracteristica macroseismică a amplasamentului P100-2019              | P100/2019 $a_g = 0,25g$ ; $T_c = 0,7sec$ |
| Clasa Tehnică                                                         | V                                        |
| Categoria de importanță                                               | „C” – NORMALĂ                            |
| Zona climatica STAS 1709/1-90                                         | II                                       |
| Adâncimea de îngheț                                                   | 60... 70cm                               |
| Presiunea convențională a terenului de fundare conform STAS 3300/2-85 | $P_{conv} = 200-300 \text{ kPa}$         |

**a) DESCRIEREA PRINCIPALELOR LUCRĂRI DE INTERVENȚIE****a.1 SOLUTIA PROIECTATA****a.1.1 Terasamente**

Terasamentele de pământ se executa conform normelor TS și Normativului C182- 82, manual, în proporție de cca. 10% și mecanizat, în proporție de cca. 90%.

Sapaturile in teren tare constau in:

- marcarea suprafetei de sapat;
- executarea sapaturii, incarcarea si transportul pamantului la umpluturile proiectate;
- nivelarea si finisarea patului drumului si pantelor dupa sapare;
- verificarea profilului proiectat;

Umpluturile de pamant constau in:

- executarea sapaturii si transportul pamantului;
- marcarea suprafetei de umplut;
- imprastierea pamantului;
- udarea si compactarea pamantului (pe straturi succesive de max 20 cm);
- nivelarea si finisarea suprafetei;

**a.1.2 Structura rutiera**

Structura rutiera propusa va avea urmatoarea alcatuire:

- **Structura rutiera supla -sistem rutier nou (De Mesteceni, Dc Surligai, Dc Necsoaia, De Enea Stefan, ulita Dumitrascu):**
  - **25 cm** strat de balast conform STAS 6400 si SR EN 13242;
  - **15 cm** strat superior de fundatie din piatra sparta, conform STAS 6400 si SR EN 13242;
  - **6 cm** strat de baza BADPC 22.4 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 ;AND605-2016;
  - **4 cm** strat de uzura BAPC 16 rul 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (**BAPC 16 conform AND605-2016**).
- **Structura rutiera supla -sistem rutier nou (De Mesteceni – pe zonele mlastinoase):**
  - **Fundatie din blocaj din bolovani de rau:**
    - **6 cm** strat de egalizare din piatra sparta;
    - **15-30 cm** strat din bolovani de rau;
    - **5 cm** grosime dupa pilonare strat nisip/balast.
  - **25 cm** strat de balast conform STAS 6400 si SR EN 13242;
  - **15 cm** strat superior de fundatie din piatra sparta, conform STAS 6400 si SR EN 13242;
  - **6 cm** strat de baza BADPC 22.4 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 ;AND605-2016;
  - **4 cm** strat de uzura BAPC 16 rul 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (**BAPC 16 conform AND605-2016**).



➤ **Structura rutiera supla –ranforsare sistem rutier existent (toate drumurile la nivel de mixtura asfaltica cuprinse in prezenta documentatie):**

- Geocompozit de armare , antifisura si bariera pentru structuri asfaltice de 60/60 kN/m;
- **6 cm** strat de uzura BAPC 16 rul 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (**BAPC 16 conform AND605-2016**) format din:
  - **4 cm** strat de uzura din BAPC 16;
  - **2 cm** strat preluare denivelari BAPC 16.

**a.1.2.1 Verificarea la inghet-dezghet**

| Denumire strat rutier                                                             | Grosimea<br>[cm] | Coeficient de<br>echivalare Ct | Grosime<br>echivalenta |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------|------------------------|
| Beton asfaltic pt strat de uzura : Ct=0.50                                        | 4                | 0.5                            | 2.00                   |
| Beton asfaltic pt stratul de rezistenta: Ct=0.60                                  | 6                | 0.6                            | 3.60                   |
| Piatra sparta: Ct=0.75                                                            | 15               | 0.75                           | 11.25                  |
| Balast nisipos (fractiuni 0 - 7.1 mm peste 50%): Ct=0.90                          | 25               | 0.8                            | 20.00                  |
| Grosime sistem rutier din straturi de materiale rezistente la inghet (Hsr) [cm] = |                  |                                | 50                     |
| Grosime echivalenta de calcul la inghet a sistemului rutier (He) [cm] =           |                  |                                | 36.85                  |
| Spor al adancimii de inghet (Dz = Hsr - He) [cm] =                                |                  |                                | 13.15                  |
| Adancimea de inghet in pamantul de fundatie (Z) STAS 1709/1-90 -Fig.1 [cm] =      |                  |                                | 68                     |
| Adancimea de inghet in sistemul rutier (Zcr = Z + Dz) [cm] =                      |                  |                                | 81.15                  |
| Gradul de asigurare la patrunderea inghetului in sistemul rutier (K = He/Zcr) =   |                  |                                | 0.45                   |
| Gradul de asigurare admisibil STAS 1709/2-90 (Kad) =                              |                  |                                | 0.45                   |

Date pentru determinarea adancimii de inghet in pamantul de fundatie :

|                                                                         |          |
|-------------------------------------------------------------------------|----------|
| Tipul climatic in care este situat drumul (STAS 1709/2-90 Fig.2) =      | II       |
| Tipul pamantului de fundatie (STAS 1709/2-90 Tab.1) =                   | P3-P4    |
| Conditii hidrologice ale complexului rutier (STAS 1709/2-90 Cap.3) =    | Mediocre |
| Numar curba pentru determinare adancime inghet (STAS 1709/1-90 Tab.1) = | 5        |
| Indicele de inghet de calcul (STAS 1709/1-90 Tab.2) =                   | 350      |

**K (0.45) >= Kad (0.45) -> Structura rutiera ESTE rezistentă la inghet-dezghet**

**a.1.2.2 Dimensionarea sistemului rutier**

Dimensionarea structurii rutiere s-a realizat pe baza "Normativului pentru dimensionarea straturilor bituminoase de ranforsare sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitică)", indicat în AND 550-99.

S-au luat în considerare următoarele etape în cadrul acestei dimensionări:

1. Stabilirea traficului de calcul
2. Stabilirea capacității portante la nivelul patului drumului
3. Alegerea alcătuirii structurii rutiere
4. Analiza structurii rutiere la acțiunea osiei standard de 115 kN
5. Verificarea structurii din punct de vedere al deformației specifice de întindere admisibile la baza straturilor bituminoase.
6. Verificarea structurii din punct de vedere al deformației specifice verticale admisibile la nivelul pământului de fundare

|                                                                 |  |       |
|-----------------------------------------------------------------|--|-------|
| <b>1. Caracteristicile osiei standard de 115 kN (o.s. 115):</b> |  |       |
| sarcina pe roțile duble [kN]:                                   |  | 57.50 |
| presiunea de contact [Mpa]:                                     |  | 0.625 |
| raza suprafeței circulare echivalente de contact pneu-drum [m]  |  | 0.171 |

**2. Stabilirea capacității portante la nivelul patului drumului:**

|                                                                            |      |
|----------------------------------------------------------------------------|------|
| Tipul climatic in care este situat drumul (STAS 1709/1-90 Fig.2 - Harta) = | II   |
| Pamant de fundare, tip                                                     | P3   |
| Modulul de elasticitate dinamic al pamantului suport Ep [MPa] =            | 65   |
| Coeficientul Poisson al pamantului suport μ =                              | 0.30 |
| Regim hidrologic                                                           | 1    |

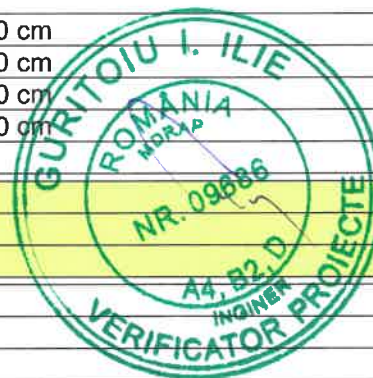
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>3. Stabilirea traficului de calcul:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |
| Perioada de perspectiva [ani]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 10  |
| Conform <b>NP 116-2004 Normativ privind alcătuirea structurilor rutiere rigide și suple</b> pentru străzi, drumul proiectat se încadrează în clasa de trafic <b>MEDIU – T3</b> (perioada de perspectivă = 10 ani), cu un volum de trafic $N_c$ 115 kN: <ul style="list-style-type: none"> <li>cuprins între 0,1 – 0,3 m.o.s, conform CD 155 – 2001;</li> <li>cuprins între 0,3 – 0,5 m.o.s, corelare cu echivalare cu vehicule grele (V.G.)</li> </ul> |     |
| Pentru calculele de dimensionare se va lua în calcul situația cea mai defavorabilă, corespunzătoare unui trafic $N_c$ 115 kN [m.o.s]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,5 |

**4. Sistemul rutier echivalat pentru analiză în programul Calderom 2000**

| Nr. Strat | Strat rutier                                 | Grosime [cm] | $R_t$ [Mpa] | E [Mpa] | Coef Poisson $\mu$ |
|-----------|----------------------------------------------|--------------|-------------|---------|--------------------|
| 1         | Strat de uzura din BAPC16                    | 4            |             | 3 600   | 0.35               |
| 2         | Strat de legatura din BADPC 22.4             | 6            |             | 3 000   | 0.35               |
| 3         | Strat superior de fundatie din piatra sparta | 15           |             | 600     | 0.27               |
| 4         | Strat inferior de fundatie din balast        | 25           |             | 156     | 0.27               |
| 5         | Pamant de fundare Tip P5 (cf. sondaj)        | $\infty$     |             | 65      | 0.30               |

**5. Raport program Calderom 2000**

|                                                                           |          |                   |                   |
|---------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------|-------------------|
| DRUM:                                                                     |          |                   |                   |
| Sector omogen: 1                                                          |          |                   |                   |
| Parametrii problemei sunt                                                 |          |                   |                   |
| Sarcina.....                                                              | 57.50    | kN                |                   |
| Presiunea pneului                                                         | 0.625    | MPa               |                   |
| Raza cercului                                                             | 17.11    | cm                |                   |
| Stratul 1: Modulul 3600. MPa, Coeficientul Poisson .350, Grosimea 4.00 cm |          |                   |                   |
| Stratul 2: Modulul 3000. MPa, Coeficientul Poisson .350, Grosimea 6.00 cm |          |                   |                   |
| Stratul 3: Modulul 600. MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 15.00 cm |          |                   |                   |
| Stratul 4: Modulul 156. MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 25.00 cm |          |                   |                   |
| Stratul 5: Modulul 65. MPa, Coeficientul Poisson .300 și e semifinit      |          |                   |                   |
| <b>REZULTATE:</b>                                                         |          | <b>DEFORMATIE</b> | <b>DEFORMATIE</b> |
| <b>R</b>                                                                  | <b>Z</b> | <b>RADIALA</b>    | <b>VERTICALA</b>  |
| cm                                                                        | cm       | microdef          | microdef          |
| .0                                                                        | -10.00   | .185E+03          | -.275E+03         |
| .0                                                                        | 10.00    | .185E+03          | -.622E+03         |
| .0                                                                        | -50.00   | .227E+03          | -.355E+03         |
| .0                                                                        | 50.00    | .227E+03          | -.610E+03         |

**5.1 Rezultate obtinute din programul Calderom 2000**

| Puncte critice de calcul ale complexului rutier                   | z [cm] | $\epsilon_r$ [ $\mu$ def] | $\sigma_r$ [MPa] | $\epsilon_z$ [ $\mu$ def] |
|-------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------|------------------|---------------------------|
| - la baza straturilor bituminoase                                 | 10     | 185                       | ---              | ---                       |
| - la baza straturilor din agregate naturale stabilizate cu lianti |        | ---                       | ---              | ---                       |
| - la nivelul patului drumului                                     | 50     | ---                       | ---              | 610                       |

**6. Verificări pe tipuri de straturi**

| Pentru straturile bituminoase                                      |                 | $N_c < 1.0$ mos                                         | $N_c > 1.0$ mos                                        |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| $\epsilon_r =$                                                     | 116.00 microdef | $\epsilon_{radm} = 231.75 \times N_c$                   | $\epsilon_{radm} = 149.28 \times N_c$                  |
| $N_{adm} =$                                                        | 2.446 m.o.s.    | $N_{adm} = 24.50 \times 10^8 \times \epsilon_r^{-3.97}$ | $N_{adm} = 4.27 \times 10^8 \times \epsilon_r^{-3.97}$ |
| RDO =                                                              | 0.20            | RDO = $N_c / N_{adm}$                                   |                                                        |
| RDO <sub>adm</sub> =                                               | 1.00            |                                                         |                                                        |
| RDO <sub>adm</sub> se stabilește conf. pct. 7.3.4. din PD 177-2001 |                 |                                                         |                                                        |
| max.                                                               | 1.00            | pentru drumuri județene, comunale și vicinale           |                                                        |



| 6. Verificări pe tipuri de straturi             |                         |              |  |                                             |                                             |
|-------------------------------------------------|-------------------------|--------------|--|---------------------------------------------|---------------------------------------------|
| RDO < RDO adm - Conditie verificată             |                         |              |  |                                             |                                             |
| Pentru pământul de fundare                      |                         |              |  | Nc <1 .0 mos                                | Nc >1 .0 mos                                |
|                                                 | $\varepsilon_z =$       | 610 microdef |  |                                             |                                             |
|                                                 | $\varepsilon_{z adm} =$ | 729 microdef |  | $\varepsilon_z adm = 600 \times Nc^{-0.28}$ | $\varepsilon_z adm = 329 \times Nc^{-0.27}$ |
| Epsilon z < Epsilon z adm - Conditie verificată |                         |              |  |                                             |                                             |

#### a.1.2.3 Decapare sol vegetal

Se va decapa pamantul vegetal pe o grosime de 20 cm pe tronsoanele unde balteste apa (pe zonele mlastinoase), pe De Mesteceni. Aceste zone sunt situate intre Km: 0+400 si Km: 1+000 la drumul principal si pe zona de racord lateral intre Km: 0+000 si Km: 0+072.

#### a.1.2.4 Fundatie din blocaj de bolovani de rau

Are rolul de a proteja drumul/drumurile pe zonele cu capacitate portanta redusa. Se decapeaza toata zona afectata si se realizeaza urmatoarele lucrari:

- Strat de egalizare din piatra parta, in grosime de 6 cm dupa compactare;
- Strat de bolovani de rau 150-300 mm;
- Strat de nisip/balast, in grosime de 5 cm dupa pilonare.

Aceasta fundatie se va realiza pe tronsoanele cuprinse intre Km: 0+400 si Km: 1+000 pe De Mesteceni si pe racordul lateral intre Km: 0+000 si Km: 0+072.

In concluzie aceasta fundatie se va realiza pe zonele unde balteste apa (zonele mlastinoase).

#### a.1.2.5 Strat inferior de fundatie din balast

Are rolul de a transmite pamantului de fundare solicitarile datorate traficului; acest strat repartizeaza presiunile pe suportul structurii rutiere, astfel incat sa mentina starea de solicitare, la acest nivel, in limite admisibile.

Grad minim compactare 98%.

Acest strat indeplineste urmatoarele functii: izolant, anticapilar, drenant si antigelif.

#### a.1.2.6 Stratul superior de fundatie din piatra sparta

Acest strat conferea structurii rutiere rezistenta mecanica necesara preluarii solicitarilor datorate traficului. Impreuna cu stratul inferior de fundatie din balast, repartizeaza presiunile pe suportul structurii rutiere, astfel incat sa mentina starea de solicitare, la acest nivel, in limite admisibile.

Lucrarile constau din:

- achizitionarea materialelor
- transport
- punerea in opera:
  - piatra sparta se aterne pe fundatie, intr-un strat uniform si se cilindreaza la uscat, pana la fixare, cu ajutorul compactoarelor cu rulouri netede usoare (6 ... 8 t) si apoi cu compactoare cu rulouri netede mijlocii (10 ... 14 t);
  - se aterne splitul de impanare sort (16-25), se stropeste succesiv cu apa si se continua cilindrarea pana la inclestare, cu ajutorul compactoarelor cu rulouri netede mijlocii sau grele (peste 14 t);
  - se face umplerea golurilor ramase, cu savura sau nisip, asternute uniform in doua reprize, stropite cu apa si cilindrare concomitent, pana la fixarea definitiva;



- dupa fixarea definitiva, se aterne un strat de nisip grauntos sau savura, in grosime de cca. 1 cm, pentru protectie;

#### a.1.2.7 Geocompozit pentru ranforsare straturi asfaltice

Dupa pregatirea suprafetei suport (curatire si amorsare) se va aterne un strat geocompozit, conform SR EN 15381, avand urmatoarele functii:

- armare (ranforsare);
- antifisura;
- bariera impotriva infiltratiilor de apa;

Acest strat va creste durata de exploatare a structurii asfaltice, contribuind la prevenirea si intarzierea aparitiei fisurilor in structura rutiera, oprirea propagarii acestora, marind durata de viata a drumului.

Geocompozitul va avea urmatoarele caracteristici minime constructive:

- |                                                             |            |
|-------------------------------------------------------------|------------|
| • Rezistenta la tractiune – longitudinala (directie masina) | 60 kN/m    |
| • Rezistenta la tractiune – transversala                    | 60 kN/m    |
| • Alungire – longitudinala si transversala                  | 2.5 %      |
| • Retentia de bitum                                         | 0.50 kg/mp |
| • Masa specifica                                            | 260 gr./mp |

#### a.1.2.8 Amorsarea cu emulsie cationica cu rupere rapida

Amorsarea cu emulsie cationica cu rupere rapida se aplica inainte de asternerea **tuturor** straturilor de mixturi bituminoase.

Lucrarile constau din :

- aprovizionarea cu materiale si prepararea emulsiei sau aprovizionarea directa de la un subcontractor acceptat;
- transportul materialelor de la statia de preparare;
- punerea in opera include:
  - curatarea, spalarea si uscarea stratului suport
  - asternerea peliculei de amorsare
  - asteptarea timpului necesar pentru ruperea emulsiei, inclusiv protejarea prin nepermiterea circulatiei



#### a.1.2.9 Stratul de legatura din beton asfaltic deschis cu pietris concasat (BADPC 22.4 leg. 50/70)

Acest strat, impreuna cu stratul de uzura formeaza imbracamintea rutiera si are rolul de a incetini transmiterea la suprafata a deformatiilor din stratul de fundatie.

Grosimea stratului de legatura, rezultata in urma calculului de dimensionare, este de 6 cm

Lucrarile constau din:

- aprovizionarea de materiale (agregate, filer, bitum, motorina, etc.)
- prepararea betonului asfaltic in statii fixe, prevazute cu dispozitiv de predozare, uscare, resortare si dozare gravimetica a agregatelor naturale, dozare gravimetica a bitumului si filerului, precum si dispozitiv de malaxare fortata a agregatelor cu bitumul, cu respectarea temperaturilor tehnologice;
- transportul pentru aprovizionare si livrare la punctul de lucru
- punerea in opera :



- curatarea si uscarea suprafetei existente
- evacuarea materialelor rezultate
- aternerea betonului asfaltic – se efectueaza mecanizat, cu repartizoare finisoare, iar compactarea se face cu compactoare cu rulouri netede, cu respectarea temperaturilor tehnologice.
- verificarea grosimii si compactarii stratului
- verificarea suprafetei si corectarea cotelor dupa cotele finale, grosime, tolerante;

#### **a.1.2.10 Stratul de uzura din beton asfaltic cu pietris concasat (BAPC 16 rul. 50/70)**

Constituie stratul superior al structurii rutiere si care preia direct solicitarile conjugate ale traficului si ale agentilor atmosferici.

Grosimea stratului de uzura, rezultata in urma calculului de dimensionare, este de **4 cm** (pentru structura rutiera noua) sau de **6 cm** (2 cm grosime medie preluare denivelari) – pentru ranforsarea structurii rutiere existente.

Lucrarile coincid cu cele de la stratul de legatura.

### ***a.1.3 Santuri si rigole***

#### **a.1.3.1 Santuri trapezoidale si rigole triunghiulare pereate**

Pe tronsoanele cu fenomene de eroziune sau cu declivitate longitudinala ridicata, au fost prevazute santuri la marginea platformei, cu sectiunea pavata conform STAS 10 796/2-79:

- Sant la marginea platformei cu sectiune pavata pct. 2.1.10, fig. 15 si 16;
- Rigola la marginea platformei cu sectiune pavata pct. 2.1.5, fig. 5 si 6;

Acestea constau din pereu din beton de ciment C30/37 de 10 cm grosime, turnat cu rosturi transversale amplasate la 100 cm si colmatate cu mortar de ciment M 100Z, pe un strat de nisip/balast in grosime de 5-10 cm grosime dupa pilonare.

Lucrarea consta din:

- executia sapaturilor in conformitate cu configuratia geometrica
- evacuarea pamantului si transportul acestuia spre o zona de descarcare;
- verificarea patului si corectarea oricarei zone ce nu respecta cotele proiectate
- aprovizionarea cu toate materialele necesare (agregate, apa, ciment, nisip,etc.) inclusiv transportul acestora
- aternerea stratului de fundatie din nisip
- montarea cofrajelor
- turnarea betonului

#### **a.1.3.2 Rigole de acostament**

Pe tronsoanele cu front stradal ingust, au fost prevazute rigole de acostament cu sectiunea pavata conform STAS 10 796/2-79, pct. 2.1.7, fig. 9 si 10, si Anexa C

Acestea constau din pereu din beton de ciment C30/37 de 15 cm grosime, turnat cu rosturi transversale amplasate la 200 cm si colmatate cu mortar de ciment M 100Z, pe un strat de nisip/balast in grosime de 10 cm grosime dupa pilonare.

Lucrarile coincid cu cele de la Santuri trapezoidale si rigole triunghiulare pereate.

### a.1.4 Subtraversari

#### a.1.4.1 Podete tubulare din teava corugata

Podetele tubulare sunt constituite din 3 părți distincte: fundația, tubul propriu-zis și racordările cu terasamentele.

Fundația este flexibilă și constă dintr-un pat de balast în grosime de 30 cm și un strat de pozare din nisip-10 cm, constituind elementul de legare la teren a podețului. Patul peste care se așterne fundația se curăță în prealabil de resturile de materiale lemnoase, sol vegetal sau alte materiale organice până la stratul de teren sănătos; acolo unde terenul prezintă denivelări pronunțate în lungul podețului și în zonele adâncite, legătura cu terenul natural se face prin subzidiri din piatră brută, sub stratul de fundație.

Racordările cu terasamentele se fac prin timpane din beton armat și camere de cadere amonte/ aripi aval.

Tuburile vor avea diametrul  $D = 600$  mm și vor avea lungimi prinse între  $L = 5.00$  m și  $L = 7.00$  m, vor fi din țeava corugată din polietilenă de înaltă densitate, Clasa de rigiditate SN8.

#### a.1.4.2 Rigole carosabile tip podet

Pentru asigurarea continuității sistemului de colectare și evacuare a apelor meteorice în zonele de racord cu drumurile laterale intersectate, se vor realiza rigole carosabile tip podet, acoperite cu placute carosabile, conform STAS 10 796/2-79, pct. 2.1.6, fig. 8b și au lungimea de **9,00m** și **4.30 m**.

### a.1.5 Poduri și podete

#### a.1.5.1 Pod structura metalică

Drumul Stroe Magura, la Km: 0+015.00 traversează paraul Ciupa.

În prezent există un pod improvizat aflat într-o stare avansată de degradare. În locul acestuia a fost prevăzut un pod cu structură metalică din oțel ondulat cu deschiderea de 7.94m/2.37m, în lungime de 6.00 m și următoarele caracteristici constructive:

|                         |                  |
|-------------------------|------------------|
| grosime tabla [mm]:     | 7+7              |
| pas vertical in [m] x:  | 0                |
| pas vertical out [m] x: | 0                |
| taluz in:               | 1:0.0            |
| taluz out:              | 1:0.0            |
| oblicitate in [o]:      | 90               |
| oblicitate out [o]:     | 90               |
| galvanizare conform:    | EN ISO 1461:2009 |
| otel:                   | S355             |

Acoperirea minimă necesară: **0.80m**

Acesta va fi încastrat în 2 timpane din beton armat cu lungimea de 12 m fiecare, prevăzute cu parapet metalic. Va fi prevăzut un prag de colmatare în aval cu o lungime de 12 m, iar aparările de maluri se vor realiza cu gabioane, după cum urmează:

- Amonte:
  - mal drept tehnic:
    - Gabioane  $H = 3.00$  m,  $L = 5.00$  m
    - Gabioane  $H = 2.00$  m,  $L = 5.00$  m
  - mal stang tehnic:
    - Gabioane  $H = 3.00$  m,  $L = 5.00$  m
    - Gabioane  $H = 2.00$  m,  $L = 20.00$  m
- Aval:
  - mal drept tehnic:
    - Gabioane  $H = 3.00$  m,  $L = 5.00$  m
    - Gabioane  $H = 2.00$  m,  $L = 5.00$  m

- mal stang tehnic:
  - Gabioane H=3.00m, L=5.00m
  - Gabioane H=2.00m, L=5.00m
  - Prag de colmatare in aval L=12.00m

Intre gabioane se va realiza un pereu de beton in grosime de 20 cm, in suprafata S=211 mp

#### **a.1.5.2 Podet tubular D= 1000 mm, L= 7.00 m**

Podetul se va realiza pe drumul DE Mesteceni, la Km: 0+560 si va avea o lungime de 7.00 m.

Podetul tubular este constituit din 3 părți distincte: fundația, tubul propriu-zis și racordările cu terasamentele.

Fundația este flexibila si consta dintr-un pat de balast in grosime de 30 cm si un strat de pozare din nisip-10 cm, constituind elementul de legare la teren a podețului. Patul peste care se așterne fundația se curăță în prealabil d resturile de materiale lemnoase, sol vegetal sau alte materiale organice până la stratul de teren sănătos; acolo unde terenul prezintă denivelări pronunțate în lungul podețului și în zonele adâncite, legătura cu terenul natural se face prin subzidiri din piatră brută, sub stratul de fundație.

Racordările cu terasamentele se fac prin timpane din beton armat si camere de cadere amonte/ aripi aval.

Tubul va avea diametrul D= 1000 mm si va avea lungimea de L= 7.00 m, va fi din țeava corugata din polietilenă de înaltă densitate, Clasa de rigiditate SN8.

#### **a.1.6 Accese proprietati:**

##### **a.1.6.1 Accese Proprietati**

Pe tronsoanele proiectate cu sant trapezoidal pereat si rigola triunghiulara pereata, accesul la proprietati se va realiza prin podete din teava corugata cu diametru de 300 si 200 mm, clasa de rigiditate SN8, cu urmatoarele lungimi constructive:

- Acces auto: L=5.00 m
- Acces pietonal: L=2.00 m

#### **a.1.7 Lucrari accesorii:**

##### **a.1.7.1 Indicatoare de circulatie**

Indicatoare pentru orientarea și reglementarea circulației: de avertizare pentru locurile periculoase, de interzicere, de sens obligatoriu, de orientare și diverse.

Indicatoarele rutiere se vor confectiona si monta conform SR 1848/1-2011, SR 1848/2-2011 si SR 1848/3-2011.

##### **a.1.7.2 Marcaje rutiere longitudinale**

Se vor realiza marcaje rutiere longitudinale, simple, cu intreruperi sau continue, executate mecanizat cu vopsea de email, cu microbule de sticla, cu latimea de 15 cm, conform SR 1848-7/2015, pentru:

- Delimitarea partii carosabile;

##### **a.1.7.3 Aducere la cota camine**

Capacele caminelor pentru utilitati care se suprapun cu lucrarile proiectate, vor fi aduse la cota proiectata.



## a.2 VOLUMUL PRINCIPALELOR CATEGORII DE LUCRARI

| Categoria de lucrari                                                                 | UM  | 1                | 2               | 3              | 4                  | 5               | 6             | 7                     | 8            | 9         | 10                | 11        | 12                | 13                 | 14                | 15                | TOTAL   |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------|-----------------|----------------|--------------------|-----------------|---------------|-----------------------|--------------|-----------|-------------------|-----------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|---------|
|                                                                                      |     | DL<br>BELCIU GIL | DE<br>MESTECENI | DC<br>SURLIGAI | Ulita DI-<br>ACONU | Ulita<br>SCOALA | DC<br>NECSOAI | Ulita DUMI-<br>TRASCU | Ulita FIRUTA | DE BOCIOG | Ulita<br>MORMONEA | DC BOJETE | DE ENEA<br>STEFAN | Ulita CRIN-<br>GUS | DL LUPUL-<br>ESTI | STROE MA-<br>GURA |         |
|                                                                                      |     |                  |                 |                |                    |                 |               |                       |              |           |                   |           |                   |                    |                   |                   |         |
| Lungimea drumului                                                                    | Km  | 0.195            | 1.22            | 0.151          | 0.102              | 0.148           | 0.265         | 0.316                 | 0.080        | 0.115     | 0.07              | 0.130     | 0.555             | 0.150              | 0.276             | 0.025             | 3.80    |
| Latimea                                                                              | m   | 3.000            | 3.00            | 3.000          | 3.000              | 3.000           | 3.000         | 4.000                 | 3.000        | 2.750     | 2.75              | 3.000     | 4.000             | 3.000              | 3.000             | 4.000             | 47.50   |
| TERASAMENTE                                                                          |     |                  |                 |                |                    |                 |               |                       |              |           |                   |           |                   |                    |                   |                   |         |
| Terasamente pamant                                                                   | mc  | 25.00            | 1 963.00        | 189.00         | 31.00              | 31.00           | 340.00        | 526.00                | 11.00        | 30.00     | 8.00              | 76.00     | 201.00            | 16.00              | 98.00             | 61.00             | 3606.00 |
| Decapare strat vegetal - 20 cm                                                       | mc  |                  | 456.43          |                |                    |                 |               |                       |              |           |                   |           |                   |                    |                   |                   | 456.43  |
| SISTEM RUTIER NOU                                                                    |     |                  |                 |                |                    |                 |               |                       |              |           |                   |           |                   |                    |                   |                   |         |
| Blocaj cu bolovani de rau                                                            | mp  |                  | 2 282.00        |                |                    |                 |               |                       |              |           |                   |           |                   |                    |                   |                   | 2282.00 |
| Strat inferior de fundatie din balast, in grosime de 25 cm                           | mc  | 16.00            | 1 085.00        | 118.00         | 20.00              | 20.00           | 213.00        | 329.00                | 7.00         | 19.00     | 5.00              | 48.00     | 126.00            | 10.00              | 61.00             | 31.00             | 2108.00 |
| Strat superior de fundatie din piatra sparta, in grosime de 15 cm                    | mc  | 9.00             | 651.00          | 71.00          | 12.00              | 12.00           | 128.00        | 197.00                | 4.00         | 11.00     | 3.00              | 29.00     | 75.00             | 6.00               | 37.00             | 18.00             | 1263.00 |
| Strat de legatura din beton asfaltic deschis BADPC 22.4, in grosime de 6 cm          | to  | 8.85             | 673.00          | 73.00          | 12.00              | 12.00           | 132.00        | 204.00                | 4.00         | 12.00     | 3.00              | 30.00     | 78.00             | 6.00               | 38.00             | 19.00             | 1304.85 |
| Strat de uzura din beton asfaltic BAPC 16, in grosime de 4 cm                        | mp  | 63.00            | 4 338.00        | 473.00         | 78.00              | 78.00           | 851.00        | 1315.00               | 27.00        | 76.00     | 19.00             | 191.00    | 503.00            | 40.00              | 244.00            | 122.00            | 8418.00 |
| RANFORSARE SISTEM RUTIER EXISTENT                                                    |     |                  |                 |                |                    |                 |               |                       |              |           |                   |           |                   |                    |                   |                   |         |
| Reparatii locale pe 10% din suprafata                                                | mp  | 60.00            |                 |                | 31.00              | 44.40           |               |                       | 24.00        | 32.00     | 19.00             | 39.00     | 177.00            | 45.00              | 89.00             |                   | 560.40  |
| Strat antifisura - geocompozit 60/60 kN/m                                            | mp  | 602.00           |                 |                | 306.00             | 444.00          |               |                       | 240.00       | 316.00    | 193.00            | 390.00    | 1772.00           | 450.00             | 888.00            |                   | 5601.00 |
| Strat de uzura din beton asfaltic si preluare denivelari BAPC 16, in grosime de 6 cm | mp  | 602.00           |                 |                | 306.00             | 444.00          |               |                       | 240.00       | 316.00    | 193.00            | 390.00    | 1772.00           | 450.00             | 888.00            |                   | 5601.00 |
| SANTURI SI RIGOLE                                                                    |     |                  |                 |                |                    |                 |               |                       |              |           |                   |           |                   |                    |                   |                   |         |
| Sant pereat trapezoidal                                                              | ml  |                  |                 |                | 65.00              |                 |               | 278.00                |              |           |                   |           |                   |                    | 359.00            |                   | 702.00  |
| Rigola pereata triunghiulara                                                         | ml  | 184.00           | 1 310.00        |                |                    | 90.00           | 206.00        |                       |              |           |                   |           |                   |                    | 186.00            |                   | 1976.00 |
| Rigola acostament                                                                    | ml  | 203.00           | 298.00          | 302.00         | 104.00             | 192.00          | 341.00        | 316.00                | 170.00       | 274.00    | 140.00            | 291.00    | 1110.00           | 308.00             |                   |                   | 4049.00 |
| SUBTRAVERSARI                                                                        |     |                  |                 |                |                    |                 |               |                       |              |           |                   |           |                   |                    |                   |                   |         |
| Podet tubular nou, diam. = 0.60 m, din teava corugata                                | ml  | 7.00             |                 |                | 7.00               |                 |               | 5.00                  |              |           |                   |           |                   |                    |                   |                   | 19.00   |
| Rigola carosabila tip podet, L=4.30 m                                                | buc |                  | 2.00            |                |                    | 3.00            |               |                       |              |           |                   | 2.00      | 1.00              | 1.00               |                   |                   | 9.00    |
| Rigola carosabila tip podet, L=9.00 m                                                | buc |                  | 1.00            |                |                    | 1.00            |               |                       | 1.00         | 1.00      |                   | 9.00      | 1.00              | 1.00               |                   |                   | 15.00   |
| PODURI SI PODETE                                                                     |     |                  |                 |                |                    |                 |               |                       |              |           |                   |           |                   |                    |                   |                   |         |
| Podet structura metalica, Diam.=7.95/2.37 m, L=6.00m Ciupa                           | buc |                  |                 |                |                    |                 |               |                       |              |           |                   |           |                   |                    |                   | 1.00              | 1.00    |
| Podet tubular nou, diam. = 1.00 m, din teava corugata, L=7.00m                       | buc |                  | 1.00            |                |                    |                 |               |                       |              |           |                   |           |                   |                    |                   |                   | 1.00    |
| ACCES LA PROPRIETATI                                                                 |     |                  |                 |                |                    |                 |               |                       |              |           |                   |           |                   |                    |                   |                   |         |
| Podet acces proprietate DN200mm, L=5.00m                                             | buc | 7.00             | 8.00            |                |                    | 3.00            |               |                       |              |           |                   |           |                   |                    | 2.00              |                   | 20.00   |
| Podet acces proprietate DN200mm, L=2.00m                                             | buc | 3.00             | 2.00            |                |                    | 1.00            |               |                       |              |           |                   |           |                   |                    |                   |                   | 6.00    |
| Podet acces proprietate DN300mm, L=5.00m                                             | buc |                  |                 |                | 3.00               |                 |               | 7.00                  |              |           |                   |           |                   |                    | 7.00              |                   | 17.00   |
| Podet acces proprietate DN300mm, L=2.00m                                             | buc |                  |                 |                | 1.00               |                 |               | 1.00                  |              |           |                   |           |                   |                    | 1.00              |                   | 3.00    |
| LUCRARI ACCESORII                                                                    |     |                  |                 |                |                    |                 |               |                       |              |           |                   |           |                   |                    |                   |                   |         |
| Indicatoare de circulatie                                                            | buc | 1.00             | 8.00            | 1.00           | 1.00               | 2.00            | 2.00          | 4.00                  | 1.00         | 1.00      | 1.00              | 1.00      | 6.00              | 1.00               | 2.00              | 1.00              | 33.00   |
| Marcare rutiere longitudinale                                                        | km  | 0.428            | 2.59            | 0.302          | 0.204              | 0.296           | 0.628         | 0.632                 | 0.17         | 0.274     | 0.14              | 0.306     | 1.11              | 0.314              | 0.592             |                   | 7.98    |
| Aducere la cota camine                                                               | buc | 2.00             | 13.00           | 5.00           | 6.00               | 3.00            |               |                       | 6.00         | 3.00      | 2.00              | 3.00      | 7.00              | 6.00               | 2.00              |                   | 58.00   |



**a.3 CONSOLIDAREA ELEMENTELOR, SUBANSAMBLURILOR SAU A ANSAMBLULUI STRUCTURAL**

Nu este cazul.

**a.4 PROTEJAREA, REPARAREA ELEMENTELOR NESTRUCTURALE ȘI/SAU RESTAURAREA ELEMENTELOR ARHITECTURALE ȘI A COMPONENTELOR ARTISTICE, DUPĂ CAZ**

Nu este cazul.

**a.5 INTERVENȚII DE PROTEJARE/CONSERVARE A ELEMENTELOR NATURALE ȘI ANTROPICE EXISTENTE VALOROASE, DUPĂ CAZ**

Nu este cazul.

**a.6 DEMOLAREA PARȚIALĂ A UNOR ELEMENTE STRUCTURALE/NESTRUCTURALE, CU/FĂRĂ MODIFICAREA CONFIGURAȚIEI ȘI/SAU A FUNCȚIUNII EXISTENTE A CONSTRUCȚIEI**

Nu este cazul.

**a.7 INTRODUCEREA UNOR ELEMENTE STRUCTURALE/NESTRUCTURALE SUPLIMENTARE**

Nu este cazul.

**a.8 INTRODUCEREA DE DISPOZITIVE ANTISEISMICE PENTRU REDUCEREA RĂSPUNSULUI SEISMIC AL CONSTRUCȚIEI EXISTENTE**

Nu este cazul.

**b) DESCRIEREA, DUPĂ CAZ, ȘI A ALTOR CATEGORII DE LUCRĂRI INCLUSE ÎN SOLUȚIA TEHNICĂ DE INTERVENȚIE PROPUȘĂ, 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 REABILITATE**

Nu este cazul.

**c) ANALIZA VULNERABILITĂȚILOR CAUZATE DE FACTORI DE RISC, ANTROPICI ȘI NATURALI, INCLUSIV DE SCHIMBĂRI CLIMATICE CE POT AFECTA INVESTIȚIA**

Nu este cazul.

**d) INFORMAȚII PRIVIND POSIBILE INTERFERENȚE CU MONUMENTE ISTORICE/DE ARHITECTURĂ SAU SITURI ARHEOLOGICE PE AMPLASAMENT SAU ÎN ZONA IMEDIAT ÎNVECINATĂ; EXISTENȚA CONDIȚIONĂRIILOR SPECIFICE ÎN CAZUL EXISTENȚEI UNOR ZONE PROTEJATE**

Nu este cazul.

## **e) CARACTERISTICILE TEHNICE ȘI PARAMETRII SPECIFICI INVESTIȚIEI REZULTATE ÎN URMA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE**

### **e.1 TRASEUL IN PLAN**

Proiectarea traseului în plan s-a făcut cu respectarea STAS 863/1985; soluția proiectată a fost corelată cu geometria drumurilor existente, în a căror imediată vecinătate se desfășoară dispozitivelor de scurgere a apelor astfel încât să se asigure funcționalitatea optimă a acestora, prin modificarea punctuală elementelor geometrice în plan ale drumurilor și adoptarea unei structuri a sistemului rutier folosind soluții care să permită lărgirea părții carosabile

Aliniamentele axului strazilor se racordează între ele prin curbe în arc de cerc, cu următoarele raze caracteristice, corespunzătoare vitezei de proiectare adoptată (25 km/h):

|                    |     |   |
|--------------------|-----|---|
| Raza minima        | 25  | m |
| Raza exceptionala  | 22  | m |
| Raza curenta       | 70  | m |
| Raza recomandabila | 100 | m |

Amenajarea spațială a strazii s-a făcut în funcție de viteza de proiectare și mărimea razelor de racordare a curbilor, urmărindu-se asigurarea accesului la proprietăți și la drumurile laterale.

### **e.2 PROFILUL LONGITUDINAL**

Proiectarea traseelor în profil longitudinal s-a făcut cu respectarea STAS 863/1985

Profilul longitudinal a fost studiat ținând cont de structura sistemului rutier existent și de cotele obligate la intersecțiile cu celelalte drumuri și accesele la proprietăți, avându-se în vedere următoarele aspecte :

- evitarea frângerii frecvente a liniei roșii;
- s-a evitat proiectarea liniei roșii în palier, pentru a asigura scurgerea apelor în lungul traseului.

### **e.3 PROFILUL TRANSVERSAL**

Se aplică prevederile Ordinului M.T. nr. 50/1998 pentru aprobarea “Normelor tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localitățile rurale”, precum și de STAS 10144/1-90 „Străzi. Profile transversale. Prescripții de proiectare”, pct. 3.1.2., adaptând profilul transversal la situația existentă.

Platforma drumurilor va fi cuprinsă între 4.00-6.00 m cu o parte carosabilă de 2.75-4.00m, cu rigole de acostament, rigole triunghiulare pereate și santuri trapezoidale pereate.

Profilele transversale au fost adaptate la situația din teren, în conformitate cu prevederile ordinului MT nr. 1296/2017 (Norme tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor) capitolul 5 “Dispoziții finale”, punctul 5.2:

“În cazul modernizării, consolidării sau reabilitării unor sectoare de drumuri existente, care au un sistem rutier definitiv fără defecte majore structurale: sunt în ramblee înalte sau deblee adânci, au lucrări grele de sprijinire și consolidare, sunt în traversarea localităților cu numeroase accese și prezintă elemente geometrice care nu se încadrează în cele prevăzute de norme, iar amenajarea în condițiile normelor ar necesita lucrări de volume mari și costisitoare, exproprieri și/sau demolări sau ar elimina posibilitățile de acces la riverani, cu acordul administratorului drumului, acestea se pot corela cu viteza de proiectare în cadrul unui proces de proiectare excepțională, prin adoptarea unor elemente la limita celor rezul-

tate din calcule, fără însă a afecta siguranța circulației, prevăzându-se măsuri corespunzătoare.”

- latime platforma: 4.00-6.00 m;
- latime parte carosabila: 2.75-4.00 m;
- panta transversala carosabil (panta unica): 2.50%.

Profilurile transversale vor fi supralargite in limita spațiului disponibil, iar amenajarea in spațiu se va realiza conform STAS 863/85.

In curbe, panta transversala va fi in concordanta cu raza de racordare a aliniamentelor.

## 5.2 NECESARUL DE UTILITĂȚI REZULTATE, INCLUSIV ESTIMĂRI PRIVIND DE-PĂȘIREA CONSUMURILOR INIȚIALE DE UTILITĂȚI ȘI MODUL DE ASIGURARE A CONSUMURILOR SUPLIMENTARE

Mutarea și protejarea instalațiilor existente nu fac obiectul prezentului studiu. Prin grija Beneficiarului instalatiile ce vor tranzita proiectul vor fi protejate/relocate conform proiectelor de specialitate.

Scopul general al lucrarilor este acela de a realiza drumuri care sa asigure conditiile de circulatie in confort si siguranta. Pentru aceasta nu este necesara racordarea la utilitati (apa, gaz, electricitate, etc).

Pastrarea viabilitatii lucrarii impune executia de lucrari de intretinere specifice.

## 5.3 DURATA DE REALIZARE ȘI ETAPELE PRINCIPALE CORELATE CU DATELE PRE-VĂZUTE ÎN GRAFICUL ORIENTATIV DE REALIZARE A INVESTIȚIEI, DETALIAT PE ETAPE PRINCIPALE

Pentru realizarea investitiei sunt necesare **10 luni** calendaristice.

Executia propriu-zisa a lucrarilor se desfasoara pe parcursul a **8 luni** calendaristice.

Tabel 2 Grafic fizic de realizare a investitiei

| Nr. Crt. | Denumire activitate      | Luna |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|----------|--------------------------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
|          |                          | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1        | PROIECTARE               | X    | X |   |   |   |   |   |   |   |    |
| 2        | ASISTENTA TEHNICA        |      |   | X | X | X | X | X | X | X | X  |
| 3        | TERASAMENTE              |      |   | X | X |   |   |   |   |   |    |
| 4        | STRUCTURA RUTIERA        |      |   |   |   | X | X | X | X | X | X  |
| 5        | PODURI SI PODETE         |      |   | X | X | X |   |   |   |   |    |
| 6        | DISPOZITIVE SCURGERE APE |      |   | X | X |   |   |   |   |   |    |
| 7        | SEMNALIZARE RUTIERA      |      |   |   |   |   |   |   |   |   | X  |
| 8        | ORGANIZARE DE SANTIER    |      |   | X |   |   |   |   |   |   |    |

### Note:

1. Graficul fizic de execuție a lucrărilor este orientativ.

2. Demararea lucrarilor este conditionata de deschiderea finantarii si obtinerea Autorizatiei de Construire.



## 5.4 COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI

## a) VALOAREA TOTALĂ CU DETALIEREA PE STRUCTURA DEVIZULUI GENERAL

| DEVIZ GENERAL                                                          |                                                                                                                                                                      |                    |                  |                   |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------|-------------------|
| al obiectivului de investiții                                          |                                                                                                                                                                      |                    |                  |                   |
| ASFALTARE SI MODERNIZARE DRUMURI                                       |                                                                                                                                                                      |                    |                  |                   |
| IN COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA                                   |                                                                                                                                                                      |                    |                  |                   |
| Nr. crt.                                                               | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli                                                                                                                | Valoare (fara TVA) | TVA              | Valoare (cu TVA)  |
|                                                                        |                                                                                                                                                                      | Lei                | Lei              | Lei               |
| 1                                                                      | 2                                                                                                                                                                    | 3                  | 4                | 5                 |
| <b>CAPITOLUL 1</b>                                                     |                                                                                                                                                                      |                    |                  |                   |
| <b>Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>             |                                                                                                                                                                      |                    |                  |                   |
| 1.1                                                                    | Obținerea terenului                                                                                                                                                  | 0.00               | 0.00             | 0.00              |
| 1.2                                                                    | Amenajarea terenului                                                                                                                                                 | 0.00               | 0.00             | 0.00              |
| 1.3                                                                    | Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială                                                                                         | 0.00               | 0.00             | 0.00              |
| 1.4                                                                    | Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților                                                                                                                   | 0.00               | 0.00             | 0.00              |
| <b>TOTAL CAPITOLUL 1</b>                                               |                                                                                                                                                                      | <b>0.00</b>        | <b>0.00</b>      | <b>0.00</b>       |
| <b>CAPITOLUL 2</b>                                                     |                                                                                                                                                                      |                    |                  |                   |
| <b>Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului</b> |                                                                                                                                                                      |                    |                  |                   |
| 2.1                                                                    | Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor                                                                                                                            | 0.00               | 0.00             | 0.00              |
| <b>TOTAL CAPITOLUL 2</b>                                               |                                                                                                                                                                      | <b>0.00</b>        | <b>0.00</b>      | <b>0.00</b>       |
| <b>CAPITOLUL 3</b>                                                     |                                                                                                                                                                      |                    |                  |                   |
| <b>Cheltuieli pentru proiectare și asistenta tehnica</b>               |                                                                                                                                                                      |                    |                  |                   |
| 3.1                                                                    | Studii                                                                                                                                                               | 7 194.72           | 1 367.00         | 8 561.72          |
| 3.1.1                                                                  | Studii de teren                                                                                                                                                      | 7 194.72           | 1 367.00         | 8 561.72          |
|                                                                        | Studii topografice                                                                                                                                                   | 4 694.72           | 892.00           | 5 586.72          |
|                                                                        | Studii geotehnice                                                                                                                                                    | 2 500.00           | 475.00           | 2 975.00          |
|                                                                        | Studii hidrologice                                                                                                                                                   | 0.00               | 0.00             | 0.00              |
| 3.1.2                                                                  | Raport privind impactul asupra mediului                                                                                                                              | 0.00               | 0.00             | 0.00              |
| 3.1.3                                                                  | Alte studii specifice                                                                                                                                                | 0.00               | 0.00             | 0.00              |
| 3.2                                                                    | Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații                                                                                 | 1 079.21           | 205.05           | 1 284.26          |
| 3.3                                                                    | Expertizare tehnică                                                                                                                                                  | 3 500.00           | 665.00           | 4 165.00          |
| 3.4                                                                    | Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor                                                                                              | 0.00               | 0.00             | 0.00              |
| 3.5                                                                    | Proiectare                                                                                                                                                           | 228 478.56         | 43 410.93        | 271 889.49        |
| 3.5.1                                                                  | Temă de proiectare                                                                                                                                                   | 0.00               | 0.00             | 0.00              |
| 3.5.2                                                                  | Studiu de fezabilitate                                                                                                                                               | 0.00               | 0.00             | 0.00              |
| 3.5.3                                                                  | Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general                                                                          | 50 000.00          | 9 500.00         | 59 500.00         |
| 3.5.4                                                                  | Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor                                                                             | 10 000.00          | 1 900.00         | 11 900.00         |
| 3.5.5                                                                  | Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție                                                                                     | 13 000.00          | 2 470.00         | 15 470.00         |
|                                                                        | Faza DALI                                                                                                                                                            | 3 000.00           | 570.00           | 3 570.00          |
|                                                                        | Faza PT Ex                                                                                                                                                           | 10 000.00          | 1 900.00         | 11 900.00         |
| 3.5.6                                                                  | Proiect tehnic și detalii de execuție                                                                                                                                | 155 478.56         | 29 540.93        | 185 019.49        |
| 3.6                                                                    | Organizarea procedurilor de achiziție publică                                                                                                                        | 17 986.80          | 3 417.49         | 21 404.29         |
| 3.7                                                                    | Consultanță                                                                                                                                                          | 35 973.60          | 6 834.98         | 42 808.58         |
| 3.7.1                                                                  | Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții                                                                                                              | 35 973.60          | 6 834.98         | 42 808.58         |
| 3.7.2                                                                  | Auditul financiar                                                                                                                                                    | 0.00               | 0.00             | 0.00              |
| 3.8                                                                    | Asistenta tehnică                                                                                                                                                    | 53 960.40          | 10 252.48        | 64 212.88         |
| 3.8.1                                                                  | Asistență tehnică din partea proiectantului:                                                                                                                         | 13 000.00          | 2 470.00         | 15 470.00         |
|                                                                        | 3.8.1.1 Pe perioada de execuție a lucrărilor                                                                                                                         | 8 000.00           | 1 520.00         | 9 520.00          |
|                                                                        | 3.8.1.2 Pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții | 5 000.00           | 950.00           | 5 950.00          |
| 3.8.2                                                                  | Dirigenție de șantier                                                                                                                                                | 40 960.40          | 7 782.48         | 48 742.88         |
| <b>TOTAL CAPITOLUL 3</b>                                               |                                                                                                                                                                      | <b>348 173.29</b>  | <b>66 152.93</b> | <b>414 326.22</b> |
| <b>CAPITOLUL 4</b>                                                     |                                                                                                                                                                      |                    |                  |                   |

| <b>DEVIZ GENERAL</b><br>al obiectivului de investitii<br><b>ASFALTARE SI MODERNIZARE DRUMURI</b><br><b>IN COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA</b> |                                                                                                                                  |                     |                   |                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------|---------------------|
| Nr. crt.                                                                                                                                        | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli                                                                            | Valoare (fara TVA)  | TVA               | Valoare (cu TVA)    |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                  | Lei                 | Lei               | Lei                 |
| 1                                                                                                                                               | 2                                                                                                                                | 3                   | 4                 | 5                   |
| <b>Cheltuieli pentru investiția de baza</b>                                                                                                     |                                                                                                                                  |                     |                   |                     |
| <b>4.1</b>                                                                                                                                      | <b>Constructii si instalatii</b>                                                                                                 | <b>3 597 360.00</b> | <b>683 498.40</b> | <b>4 280 858.40</b> |
| 4.1.1                                                                                                                                           | Pentru care exista standard de cost                                                                                              | 2 865 681.36        | 544 479.46        | 3 410 160.82        |
| 4.1.2                                                                                                                                           | Pentru care nu exista standard de cost                                                                                           | 731 678.64          | 139 018.94        | 870 697.58          |
| 4.2                                                                                                                                             | Montaj utilaje si echipamente tehnologice                                                                                        | 0.00                | 0.00              | 0.00                |
| 4.3                                                                                                                                             | Procurare utilaje, echipamente tehnologice si fuctionale cu montaj                                                               | 0.00                | 0.00              | 0.00                |
| 4.4                                                                                                                                             | Procurare utilaje fara montaj si echipamente de transport                                                                        | 0.00                | 0.00              | 0.00                |
| 4.5                                                                                                                                             | Dotari                                                                                                                           | 0.00                | 0.00              | 0.00                |
| 4.6                                                                                                                                             | Active necorporale                                                                                                               | 0.00                | 0.00              | 0.00                |
| <b>TOTAL CAPITOLUL 4</b>                                                                                                                        |                                                                                                                                  | <b>3 597 360.00</b> | <b>683 498.40</b> | <b>4 280 858.40</b> |
| <b>CAPITOLUL 5</b>                                                                                                                              |                                                                                                                                  |                     |                   |                     |
| <b>Alte cheltuieli</b>                                                                                                                          |                                                                                                                                  |                     |                   |                     |
| <b>5.1</b>                                                                                                                                      | <b>Organizare de șantier</b>                                                                                                     | <b>53 960.40</b>    | <b>10 252.48</b>  | <b>64 212.88</b>    |
| 5.1.1                                                                                                                                           | Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier                                                             | 43 168.32           | 8 201.98          | 51 370.30           |
| 5.1.2                                                                                                                                           | Lucrari conexe organizarii de santier                                                                                            | 10 792.08           | 2 050.50          | 12 842.58           |
| <b>5.2</b>                                                                                                                                      | <b>Comisioane, cote, taxe, costul creditului</b>                                                                                 | <b>40 045.81</b>    | <b>0.00</b>       | <b>40 045.81</b>    |
| 5.2.1                                                                                                                                           | Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare                                                                | 0.00                | 0.00              | 0.00                |
| 5.2.2                                                                                                                                           | Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții                                                           | 18 202.64           | 0.00              | 18 202.64           |
| 5.2.3                                                                                                                                           | Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții | 3 640.53            | 0.00              | 3 640.53            |
| 5.2.4                                                                                                                                           | Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC                                                                              | 18 202.64           | 0.00              | 18 202.64           |
| 5.2.5                                                                                                                                           | Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare                                                    |                     | 0.00              | 0.00                |
| <b>5.3</b>                                                                                                                                      | <b>Cheltuieli diverse și neprevăzute</b>                                                                                         | <b>11 389.44</b>    | <b>2 163.99</b>   | <b>13 553.44</b>    |
| <b>5.4</b>                                                                                                                                      | <b>Cheltuieli pentru informare și publicitate</b>                                                                                | <b>0.00</b>         | <b>0.00</b>       | <b>0.00</b>         |
| <b>TOTAL CAPITOLUL 5</b>                                                                                                                        |                                                                                                                                  | <b>105 395.66</b>   | <b>12 416.47</b>  | <b>117 812.13</b>   |
| <b>CAPITOLUL 6</b>                                                                                                                              |                                                                                                                                  |                     |                   |                     |
| <b>Cheltuieli pentru darea in exploatare</b>                                                                                                    |                                                                                                                                  |                     |                   |                     |
| <b>6.1</b>                                                                                                                                      | <b>Pregătirea personalului de exploatare</b>                                                                                     | <b>0.00</b>         | <b>0.00</b>       | <b>0.00</b>         |
| <b>6.2</b>                                                                                                                                      | <b>Probe tehnologice, încercări, rodaje, expertize la recepție</b>                                                               | <b>0.00</b>         | <b>0.00</b>       | <b>0.00</b>         |
| <b>TOTAL CAPITOLUL 6</b>                                                                                                                        |                                                                                                                                  | <b>0.00</b>         | <b>0.00</b>       | <b>0.00</b>         |
| <b>TOTAL GENERAL</b>                                                                                                                            |                                                                                                                                  | <b>4 050 928.95</b> | <b>762 067.80</b> | <b>4 812 996.74</b> |
| <b>Din care C + M</b>                                                                                                                           |                                                                                                                                  | <b>3 640 528.32</b> | <b>691 700.38</b> | <b>4 332 228.70</b> |

În prețuri la data de: 21.07.2023 ; 1 euro = 4.9377 lei.

Proiectant,  
**ASEN DESIGN SRL**



Beneficiar,  
**Comuna MALDARESTI, Judetul VALCEA**

**b) COSTURILE ESTIMATE PENTRU REALIZAREA INVESTIȚIEI, CU LUAREA ÎN CONSIDERARE A COSTURILOR UNOR INVESTIȚII SIMILARE**

| DEVIZUL OBIECTULUI                                                  |                                                                                      |     |            |                    |                    |                  |                   |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------|--------------------|--------------------|------------------|-------------------|
| Privind cheltuielile necesare realizării obiectivului de investiții |                                                                                      |     |            |                    |                    |                  |                   |
| ASFALTARE SI MODERNIZARE DRUMURI                                    |                                                                                      |     |            |                    |                    |                  |                   |
| IN COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA                                |                                                                                      |     |            |                    |                    |                  |                   |
| Nr. crt.                                                            | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli                                | UM  | Cantitatea | Preț UM (fara TVA) | Valoare (fara TVA) | TVA              | Valoare (cu TVA)  |
| 1                                                                   | 2                                                                                    | 3   | 4          | Lei                | Lei                | Lei              | Lei               |
| <b>I</b>                                                            | <b>Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază</b>                                 |     |            |                    |                    |                  |                   |
| <b>Ob. 1</b>                                                        | <b>DL BELCIU GIL</b>                                                                 |     |            |                    |                    |                  |                   |
| 1.3                                                                 | Lungimea drumului                                                                    | km  | 0.195      |                    |                    |                  |                   |
|                                                                     | <b>TERASAMENTE</b>                                                                   |     |            |                    |                    |                  |                   |
| 4.1.1                                                               | Terasamente pamant                                                                   | mc  | 25.00      | 31.96              | 799.04             | 151.82           | 950.86            |
|                                                                     | <b>SISTEM RUTIER NOU</b>                                                             |     |            |                    |                    |                  |                   |
| 4.1.2                                                               | Strat inferior de fundatie din balast, in grosime de 25 cm                           | mc  | 16.00      | 159.81             | 2 556.93           | 485.82           | 3 042.74          |
| 4.1.2                                                               | Strat superior de fundatie din piatra sparta, in grosime de 15 cm                    | mc  | 9.00       | 184.02             | 1 656.19           | 314.68           | 1 970.87          |
| 4.1.2                                                               | Strat de legatura din beton asfaltic deschis BADPC 22.4, in grosime de 6 cm          | to  | 8.85       | 464.90             | 4 112.66           | 781.40           | 4 894.06          |
| 4.1.2                                                               | Strat de uzura din beton asfaltic BAPC 16, in grosime de 4 cm                        | mp  | 63.00      | 48.43              | 3 050.88           | 579.67           | 3 630.55          |
|                                                                     | <b>RANFORSARE SISTEM RUTIER EXISTENT</b>                                             |     |            |                    |                    |                  |                   |
| 4.1.2                                                               | Reparatii locale pe 10% din suprafata                                                | mp  | 60.00      | 50.36              | 3 021.82           | 574.15           | 3 595.97          |
| 4.1.2                                                               | Strat antifisura - geocompozit 60/60 Kn/m                                            | mp  | 602.00     | 4.84               | 2 915.29           | 553.90           | 3 469.19          |
| 4.1.2                                                               | Strat de uzura din beton asfaltic si preluare denivelari BAPC 16, in grosime de 6 cm | mp  | 602.00     | 65.38              | 39 356.35          | 7 477.71         | 46 834.05         |
|                                                                     | <b>SANTURI si RIGOLE</b>                                                             |     |            |                    |                    |                  |                   |
| 4.1.3                                                               | Rigola pereata triunghiulara                                                         | ml  | 184.00     | 116.22             | 21 385.21          | 4 063.19         | 25 448.40         |
| 4.1.3                                                               | Rigola acostament                                                                    | ml  | 203.00     | 72.64              | 14 745.92          | 2 801.72         | 17 547.64         |
|                                                                     | <b>SUBTRAVERSARI</b>                                                                 |     |            |                    |                    |                  |                   |
| 4.1.4                                                               | Podet tubular nou, diam. = 0.60 m, din teava corugata                                | ml  | 7.00       | 774.83             | 5 423.79           | 1 030.52         | 6 454.31          |
|                                                                     | <b>ACCESSE PROPRIETATI</b>                                                           |     |            |                    |                    |                  |                   |
| 4.1.6                                                               | Podet acces proprietate DN200mm, L=5.00m                                             | buc | 7.00       | 1 162.24           | 8 135.68           | 1 545.78         | 9 681.46          |
| 4.1.6                                                               | Podet acces proprietate DN200mm, L=2.00m                                             | buc | 3.00       | 677.97             | 2 033.92           | 386.44           | 2 420.36          |
|                                                                     | <b>LUCRARI ACCESORII</b>                                                             |     |            |                    |                    |                  |                   |
| 4.1.7                                                               | Indicatoare de circulatie                                                            | buc | 1.00       | 338.99             | 338.99             | 64.41            | 403.39            |
| 4.1.7                                                               | Marcaje rutiere longitudinale                                                        | km  | 0.43       | 1 937.07           | 829.06             | 157.52           | 986.59            |
| 4.1.7                                                               | Aducere la cota camine                                                               | buc | 2.00       | 532.69             | 1 065.39           | 202.42           | 1 267.81          |
| -                                                                   | <b>Total DL BELCIU GIL</b>                                                           |     |            |                    | <b>111 427.11</b>  | <b>21 171.15</b> | <b>132 598.26</b> |
| <b>Ob. 2</b>                                                        | <b>DE MESTECENI</b>                                                                  |     |            |                    |                    |                  |                   |
| 1.3                                                                 | Lungimea drumului                                                                    | km  | 1.222      |                    |                    |                  |                   |
|                                                                     | <b>TERASAMENTE</b>                                                                   |     |            |                    |                    |                  |                   |
| 4.1.1                                                               | Terasamente pamant                                                                   | mc  | 1963.00    | 31.96              | 62 740.62          | 11 920.72        | 74 661.33         |
| 4.1.1                                                               | Decapare strat vegetal - 20 cm                                                       | mc  | 456.43     | 12.00              | 5 477.18           | 1 040.66         | 6 517.85          |
|                                                                     | <b>SISTEM RUTIER NOU</b>                                                             |     |            |                    |                    |                  |                   |
| 4.1.2                                                               | Blocaj cu bolovani de rau                                                            | mp  | 2282.00    | 50.00              | 114 100.00         | 21 679.00        | 135 779.00        |
| 4.1.2                                                               | Strat inferior de fundatie din balast, in grosime de 25 cm                           | mc  | 1085.00    | 159.81             | 173 391.66         | 32 944.42        | 206 336.08        |
| 4.1.2                                                               | Strat superior de fundatie din piatra sparta, in grosime de 15 cm                    | mc  | 651.00     | 184.02             | 119 797.88         | 22 761.60        | 142 559.47        |
| 4.1.2                                                               | Strat de legatura din beton asfaltic deschis BADPC 22.4, in grosime de 6 cm          | to  | 673.00     | 464.90             | 312 874.98         | 59 446.25        | 372 321.23        |
| 4.1.2                                                               | Strat de uzura din beton asfaltic BAPC 16, in grosime de 4 cm                        | mp  | 4338.00    | 48.43              | 210 074.86         | 39 914.22        | 249 989.09        |
|                                                                     | <b>SANTURI si RIGOLE</b>                                                             |     |            |                    |                    |                  |                   |
| 4.1.3                                                               | Rigola pereata triunghiulara                                                         | ml  | 1310.00    | 116.22             | 152 253.43         | 28 928.15        | 181 181.58        |
| 4.1.3                                                               | Rigola acostament                                                                    | ml  | 298.00     | 72.64              | 21 646.72          | 4 112.88         | 25 759.59         |
|                                                                     | <b>SUBTRAVERSARI</b>                                                                 |     |            |                    |                    |                  |                   |
| 4.1.4                                                               | Rigola carosabila tip podet, L=4.30 m                                                | buc | 2.00       | 3 123.52           | 6 247.04           | 1 186.94         | 7 433.98          |
| 4.1.4                                                               | Rigola carosabila tip podet, L=9.00 m                                                | buc | 1.00       | 6 537.60           | 6 537.60           | 1 242.14         | 7 779.74          |
|                                                                     | <b>PODURI si PODETE</b>                                                              |     |            |                    |                    |                  |                   |

| <b>DEVIZUL OBIECTULUI</b><br>Privind cheltuielile necesare realizării obiectivului de investiții<br><b>ASFALTARE SI MODERNIZARE DRUMURI</b><br><b>IN COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA</b> |                                                                                      |     |            |                    |                     |                   |                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------|--------------------|---------------------|-------------------|---------------------|
| Nr. crt.                                                                                                                                                                                   | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli                                | UM  | Cantitatea | Preț UM (fara TVA) | Valoare (fara TVA)  | TVA               | Valoare (cu TVA)    |
|                                                                                                                                                                                            |                                                                                      |     |            | Lei                | Lei                 | Lei               | Lei                 |
| 4.1.5                                                                                                                                                                                      | Podet tubular nou, diam. = 1.00 m, din teava corugata                                | mfi | 7.00       | 1 162.24           | 8 135.68            | 1 545.78          | 9 681.46            |
|                                                                                                                                                                                            | <b>ACCESE PROPRIETATI</b>                                                            |     |            |                    |                     |                   |                     |
| 4.1.6                                                                                                                                                                                      | Podet acces proprietate DN200mm, L=5.00m                                             | buc | 8.00       | 1 162.24           | 9 297.92            | 1 766.60          | 11 064.52           |
| 4.1.6                                                                                                                                                                                      | Podet acces proprietate DN200mm, L=2.00m                                             | buc | 2.00       | 677.97             | 1 355.95            | 257.63            | 1 613.58            |
|                                                                                                                                                                                            | <b>LUCRARI ACCESORII</b>                                                             |     | 0.00       |                    |                     |                   |                     |
| 4.1.7                                                                                                                                                                                      | Indicatoare de circulatie                                                            | buc | 8.00       | 338.99             | 2 711.89            | 515.26            | 3 227.15            |
| 4.1.7                                                                                                                                                                                      | Marcaje rutiere longitudinale                                                        | km  | 2.59       | 1 937.07           | 5 013.13            | 952.49            | 5 965.62            |
| 4.1.7                                                                                                                                                                                      | Aducere la cota camine                                                               | buc | 13.00      | 532.69             | 6 925.01            | 1 315.75          | 8 240.77            |
| -                                                                                                                                                                                          | <b>Total DE MESTECENI</b>                                                            |     |            |                    | <b>1 218 581.55</b> | <b>231 530.49</b> | <b>1 450 112.04</b> |
| <b>Ob. 3</b>                                                                                                                                                                               | <b>DC SURLIGAI</b>                                                                   |     |            |                    |                     |                   |                     |
| 1.3                                                                                                                                                                                        | Lungimea drumului                                                                    | km  | 0.151      |                    |                     |                   |                     |
|                                                                                                                                                                                            | <b>TERASAMENTE</b>                                                                   |     |            |                    |                     |                   |                     |
| 4.1.1                                                                                                                                                                                      | Terasamente pamant                                                                   | mc  | 189.00     | 31.96              | 6 040.74            | 1 147.74          | 7 188.48            |
|                                                                                                                                                                                            | <b>SISTEM RUTIER NOU</b>                                                             |     |            |                    |                     |                   |                     |
| 4.1.2                                                                                                                                                                                      | Strat inferior de fundatie din balast, in grosime de 25 cm                           | mc  | 118.00     | 159.81             | 18 857.34           | 3 582.90          | 22 440.24           |
| 4.1.2                                                                                                                                                                                      | Strat superior de fundatie din piatra sparta, in grosime de 15 cm                    | mc  | 71.00      | 184.02             | 13 065.51           | 2 482.45          | 15 547.96           |
| 4.1.2                                                                                                                                                                                      | Strat de legatura din beton asfaltic deschis BADPC 22.4, in grosime de 6 cm          | to  | 73.00      | 464.90             | 33 937.41           | 6 448.11          | 40 385.51           |
| 4.1.2                                                                                                                                                                                      | Strat de uzura din beton asfaltic BAPC 16, in grosime de 4 cm                        | mp  | 473.00     | 48.43              | 22 905.81           | 4 352.10          | 27 257.92           |
|                                                                                                                                                                                            | <b>SANTURI si RIGOLE</b>                                                             |     |            |                    |                     |                   |                     |
| 4.1.3                                                                                                                                                                                      | Rigola acostament                                                                    | ml  | 302.00     | 72.64              | 21 937.28           | 4 168.08          | 26 105.36           |
|                                                                                                                                                                                            | <b>LUCRARI ACCESORII</b>                                                             |     |            |                    |                     |                   |                     |
| 4.1.7                                                                                                                                                                                      | Indicatoare de circulatie                                                            | buc | 1.00       | 338.99             | 338.99              | 64.41             | 403.39              |
| 4.1.7                                                                                                                                                                                      | Marcaje rutiere longitudinale                                                        | km  | 0.30       | 1 937.07           | 584.99              | 111.15            | 696.14              |
| 4.1.7                                                                                                                                                                                      | Aducere la cota camine                                                               | buc | 5.00       | 532.69             | 2 663.47            | 506.06            | 3 169.53            |
| -                                                                                                                                                                                          | <b>Total DC SURLIGAI</b>                                                             |     |            |                    | <b>120 331.54</b>   | <b>22 862.99</b>  | <b>143 194.53</b>   |
| <b>Ob. 4</b>                                                                                                                                                                               | <b>Ulita DIAONU</b>                                                                  |     |            |                    |                     |                   |                     |
| 1.3                                                                                                                                                                                        | Lungimea drumului                                                                    | km  | 0.102      |                    |                     |                   |                     |
|                                                                                                                                                                                            | <b>TERASAMENTE</b>                                                                   |     |            |                    |                     |                   |                     |
| 4.1.1                                                                                                                                                                                      | Terasamente pamant                                                                   | mc  | 31.00      | 31.96              | 990.81              | 188.25            | 1 179.06            |
|                                                                                                                                                                                            | <b>SISTEM RUTIER NOU</b>                                                             |     |            |                    |                     |                   |                     |
| 4.1.2                                                                                                                                                                                      | Strat inferior de fundatie din balast, in grosime de 25 cm                           | mc  | 20.00      | 159.81             | 3 196.16            | 607.27            | 3 803.43            |
| 4.1.2                                                                                                                                                                                      | Strat superior de fundatie din piatra sparta, in grosime de 15 cm                    | mc  | 12.00      | 184.02             | 2 208.26            | 419.57            | 2 627.82            |
| 4.1.2                                                                                                                                                                                      | Strat de legatura din beton asfaltic deschis BADPC 22.4, in grosime de 6 cm          | to  | 12.00      | 464.90             | 5 578.75            | 1 059.96          | 6 638.71            |
| 4.1.2                                                                                                                                                                                      | Strat de uzura din beton asfaltic BAPC 16, in grosime de 4 cm                        | mp  | 78.00      | 48.43              | 3 777.28            | 717.68            | 4 494.96            |
|                                                                                                                                                                                            | <b>RANFORSARE SISTEM RUTIER EXISTENT</b>                                             |     |            |                    |                     |                   |                     |
| 4.1.2                                                                                                                                                                                      | Reparatii locale pe 10% din suprafata                                                | mp  | 31.00      | 50.36              | 1 561.28            | 296.64            | 1 857.92            |
| 4.1.2                                                                                                                                                                                      | Strat antifisura - geocompozit 60/60 Kn/m                                            | mp  | 306.00     | 4.84               | 1 481.86            | 281.55            | 1 763.41            |
| 4.1.2                                                                                                                                                                                      | Strat de uzura din beton asfaltic si preluare denivelari BAPC 16, in grosime de 6 cm | mp  | 306.00     | 65.38              | 20 005.05           | 3 800.96          | 23 806.01           |
|                                                                                                                                                                                            | <b>SANTURI si RIGOLE</b>                                                             |     |            |                    |                     |                   |                     |
| 4.1.3                                                                                                                                                                                      | Sant pereat trapezoidal                                                              | ml  | 65.00      | 145.28             | 9 443.20            | 1 794.21          | 11 237.41           |
| 4.1.3                                                                                                                                                                                      | Rigola acostament                                                                    | ml  | 104.00     | 72.64              | 7 554.56            | 1 435.37          | 8 989.93            |
|                                                                                                                                                                                            | <b>SUBTRAVERSARI</b>                                                                 |     |            |                    |                     |                   |                     |
| 4.1.4                                                                                                                                                                                      | Podet tubular nou, diam. = 0.60 m, din teava corugata                                | ml  | 7.00       | 774.83             | 5 423.79            | 1 030.52          | 6 454.31            |
|                                                                                                                                                                                            | <b>ACCESE PROPRIETATI</b>                                                            |     |            |                    |                     |                   |                     |
| 4.1.6                                                                                                                                                                                      | Podet acces proprietate DN300mm, L=5.00m                                             | buc | 3.00       | 1 452.80           | 4 358.40            | 828.10            | 5 186.50            |
| 4.1.6                                                                                                                                                                                      | Podet acces proprietate DN300mm, L=2.00m                                             | buc | 1.00       | 871.68             | 871.68              | 165.62            | 1 037.30            |
|                                                                                                                                                                                            | <b>LUCRARI ACCESORII</b>                                                             |     |            |                    |                     |                   |                     |
| 4.1.7                                                                                                                                                                                      | Indicatoare de circulatie                                                            | buc | 1.00       | 338.99             | 338.99              | 64.41             | 403.39              |
| 4.1.7                                                                                                                                                                                      | Marcaje rutiere longitudinale                                                        | km  | 0.20       | 1 937.07           | 395.16              | 75.08             | 470.24              |
| 4.1.7                                                                                                                                                                                      | Aducere la cota camine                                                               | buc | 6.00       | 532.69             | 3 196.16            | 607.27            | 3 803.43            |
| -                                                                                                                                                                                          | <b>Total Ulita DIAONU</b>                                                            |     |            |                    | <b>70 381.37</b>    | <b>13 372.46</b>  | <b>83 753.84</b>    |

**DEVIZUL OBIECTULUI**  
Privind cheltuielile necesare realizării obiectivului de investiții  
**ASFALTARE SI MODERNIZARE DRUMURI**  
**IN COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA**

| Nr. crt.     | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli                                | UM  | Cantitatea | Preț UM (fara TVA) | Valoare (fara TVA) | TVA              | Valoare (cu TVA)  |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------|--------------------|--------------------|------------------|-------------------|
|              |                                                                                      |     |            | Lei                | Lei                | Lei              | Lei               |
| 1            | 2                                                                                    | 3   | 4          | 5                  | 6                  | 7                | 8                 |
| <b>Ob. 5</b> | <b>Ulița SCOALA</b>                                                                  |     |            |                    |                    |                  |                   |
| 1.3          | Lungimea drumului                                                                    | km  | 0.148      |                    |                    |                  |                   |
|              | <b>TERASAMENTE</b>                                                                   |     |            |                    |                    |                  |                   |
| 4.1.1        | Terasamente pamant                                                                   | mc  | 31.00      | 31.96              | 990.81             | 188.25           | 1 179.06          |
|              | <b>SISTEM RUTIER NOU</b>                                                             |     |            |                    |                    |                  |                   |
| 4.1.2        | Strat inferior de fundatie din balast, in grosime de 25 cm                           | mc  | 20.00      | 159.81             | 3 196.16           | 607.27           | 3 803.43          |
| 4.1.2        | Strat superior de fundatie din piatra sparta, in grosime de 15 cm                    | mc  | 12.00      | 184.02             | 2 208.26           | 419.57           | 2 627.82          |
| 4.1.2        | Strat de legatura din beton asfaltic deschis BADPC 22.4, in grosime de 6 cm          | to  | 12.00      | 464.90             | 5 578.75           | 1 059.96         | 6 638.71          |
| 4.1.2        | Strat de uzura din beton asfaltic BAPC 16, in grosime de 4 cm                        | mp  | 78.00      | 48.43              | 3 777.28           | 717.68           | 4 494.96          |
|              | <b>RANFORSARE SISTEM RUTIER EXISTENT</b>                                             |     |            |                    |                    |                  |                   |
| 4.1.2        | Reparatii locale pe 10% din suprafata                                                | mp  | 44.40      | 50.36              | 2 236.15           | 424.87           | 2 661.02          |
| 4.1.2        | Strat antifisura - geocompozit 60/60 Kn/m                                            | mp  | 444.00     | 4.84               | 2 150.14           | 408.53           | 2 558.67          |
| 4.1.2        | Strat de uzura din beton asfaltic si preluare denivelari BAPC 16, in grosime de 6 cm | mp  | 444.00     | 65.38              | 29 026.94          | 5 515.12         | 34 542.06         |
|              | <b>SANTURI si RIGOLE</b>                                                             |     |            |                    |                    |                  |                   |
| 4.1.3        | Rigola pereata triunghiulara                                                         | ml  | 90.00      | 116.22             | 10 460.16          | 1 987.43         | 12 447.59         |
| 4.1.3        | Rigola acostament                                                                    | ml  | 192.00     | 72.64              | 13 946.88          | 2 649.91         | 16 596.79         |
|              | <b>SUBTRAVERSARI</b>                                                                 |     |            |                    |                    |                  |                   |
| 4.1.4        | Rigola carosabila tip podet, L=4.30 m                                                | buc | 3.00       | 3 123.52           | 9 370.56           | 1 780.41         | 11 150.97         |
| 4.1.4        | Rigola carosabila tip podet, L=9.00 m                                                | buc | 1.00       | 6 537.60           | 6 537.60           | 1 242.14         | 7 779.74          |
|              | <b>ACCESSE PROPRIETATI</b>                                                           |     |            |                    |                    |                  |                   |
| 4.1.6        | Podet acces proprietate DN200mm, L=5.00m                                             | buc | 3.00       | 1 162.24           | 3 486.72           | 662.48           | 4 149.20          |
| 4.1.6        | Podet acces proprietate DN200mm, L=2.00m                                             | buc | 1.00       | 677.97             | 677.97             | 128.81           | 806.79            |
|              | <b>LUCRARI ACCESORII</b>                                                             |     |            |                    |                    |                  |                   |
| 4.1.7        | Indicatoare de circulatie                                                            | buc | 2.00       | 338.99             | 677.97             | 128.81           | 806.79            |
| 4.1.7        | Marcaje rutiere longitudinale                                                        | km  | 0.30       | 1 937.07           | 573.37             | 108.94           | 682.31            |
| 4.1.7        | Aducere la cota camine                                                               | buc | 3.00       | 532.69             | 1 598.08           | 303.64           | 1 901.72          |
| -            | <b>Total Ulița SCOALA</b>                                                            |     |            |                    | <b>96 493.81</b>   | <b>18 333.82</b> | <b>114 827.63</b> |
| <b>Ob. 6</b> | <b>DC NECSOALA</b>                                                                   |     |            |                    |                    |                  |                   |
| 1.3          | Lungimea drumului                                                                    | km  | 0.265      |                    |                    |                  |                   |
|              | <b>TERASAMENTE</b>                                                                   |     |            |                    |                    |                  |                   |
| 4.1.1        | Terasamente pamant                                                                   | mc  | 340.00     | 31.96              | 10 866.94          | 2 064.72         | 12 931.66         |
|              | <b>SISTEM RUTIER NOU</b>                                                             |     |            |                    |                    |                  |                   |
| 4.1.2        | Strat inferior de fundatie din balast, in grosime de 25 cm                           | mc  | 213.00     | 159.81             | 34 039.10          | 6 467.43         | 40 506.53         |
| 4.1.2        | Strat superior de fundatie din piatra sparta, in grosime de 15 cm                    | mc  | 128.00     | 184.02             | 23 554.73          | 4 475.40         | 28 030.13         |
| 4.1.2        | Strat de legatura din beton asfaltic deschis BADPC 22.4, in grosime de 6 cm          | to  | 132.00     | 464.90             | 61 366.27          | 11 659.59        | 73 025.86         |
| 4.1.2        | Strat de uzura din beton asfaltic BAPC 16, in grosime de 4 cm                        | mp  | 851.00     | 48.43              | 41 211.09          | 7 830.11         | 49 041.20         |
|              | <b>SANTURI si RIGOLE</b>                                                             |     |            |                    |                    |                  |                   |
| 4.1.3        | Rigola pereata triunghiulara                                                         | ml  | 206.00     | 116.22             | 23 942.14          | 4 549.01         | 28 491.15         |
| 4.1.3        | Rigola acostament                                                                    | ml  | 341.00     | 72.64              | 24 770.24          | 4 706.35         | 29 476.58         |
|              | <b>LUCRARI ACCESORII</b>                                                             |     |            |                    |                    |                  |                   |
| 4.1.7        | Indicatoare de circulatie                                                            | buc | 2.00       | 338.99             | 677.97             | 128.81           | 806.79            |
| 4.1.7        | Marcaje rutiere longitudinale                                                        | km  | 0.63       | 1 937.07           | 1 216.48           | 231.13           | 1 447.61          |
| -            | <b>Total DC NECSOALA</b>                                                             |     |            |                    | <b>221 644.96</b>  | <b>42 112.54</b> | <b>263 757.50</b> |
| <b>Ob. 7</b> | <b>Ulița DUMITRASCU</b>                                                              |     |            |                    |                    |                  |                   |
| 1.3          | Lungimea drumului                                                                    | km  | 0.316      |                    |                    |                  |                   |
|              | <b>TERASAMENTE</b>                                                                   |     |            |                    |                    |                  |                   |
| 4.1.1        | Terasamente pamant                                                                   | mc  | 526.00     | 31.96              | 16 811.80          | 3 194.24         | 20 006.04         |
|              | <b>SISTEM RUTIER NOU</b>                                                             |     |            |                    |                    |                  |                   |
| 4.1.2        | Strat inferior de fundatie din balast, in grosime de 25 cm                           | mc  | 329.00     | 159.81             | 52 576.83          | 9 989.60         | 62 566.42         |
| 4.1.2        | Strat superior de fundatie din piatra sparta, in grosime de 15 cm                    | mc  | 197.00     | 184.02             | 36 252.20          | 6 887.92         | 43 140.12         |
| 4.1.2        | Strat de legatura din beton asfaltic deschis BADPC                                   | to  | 204.00     | 464.90             | 94 838.78          | 18 019.37        | 112 858.14        |



| <b>DEVIZUL OBIECTULUI</b><br>Privind cheltuielile necesare realizării obiectivului de investiții<br><b>ASFALTARE SI MODERNIZARE DRUMURI</b><br><b>IN COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA</b> |                                                                                      |     |            |                    |                    |                  |                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------|--------------------|--------------------|------------------|-------------------|
| Nr. crt.                                                                                                                                                                                   | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli                                | UM  | Cantitatea | Preț UM (fara TVA) | Valoare (fara TVA) | TVA              | Valoare (cu TVA)  |
|                                                                                                                                                                                            |                                                                                      |     |            | Lei                | Lei                | Lei              | Lei               |
| 1                                                                                                                                                                                          | 2                                                                                    | 3   | 4          | 5                  | 6                  | 7                | 8                 |
|                                                                                                                                                                                            | 22.4, in grosime de 6 cm                                                             |     |            |                    |                    |                  |                   |
| 4.1.2                                                                                                                                                                                      | Strat de uzura din beton asfaltic BAPC 16, in grosime de 4 cm                        | mp  | 1315.00    | 48.43              | 63 681.06          | 12 099.40        | 75 780.46         |
|                                                                                                                                                                                            | <b>SANTURI si RIGOLE</b>                                                             |     |            |                    |                    |                  |                   |
| 4.1.3                                                                                                                                                                                      | Sant pereat trapezoidal                                                              | ml  | 278.00     | 145.28             | 40 387.84          | 7 673.69         | 48 061.53         |
| 4.1.3                                                                                                                                                                                      | Rigola acostament                                                                    | ml  | 316.00     | 72.64              | 22 954.24          | 4 361.31         | 27 315.54         |
|                                                                                                                                                                                            | <b>SUBTRAVERSARI</b>                                                                 |     |            |                    |                    |                  |                   |
| 4.1.4                                                                                                                                                                                      | Podet tubular nou, diam. = 0.60 m, din teava corugata                                | ml  | 5.00       | 774.83             | 3 874.13           | 736.09           | 4 610.22          |
|                                                                                                                                                                                            | <b>ACCESE PROPRIETATI</b>                                                            |     |            |                    |                    |                  |                   |
| 4.1.6                                                                                                                                                                                      | Podet acces proprietate DN300mm, L=5.00m                                             | buc | 7.00       | 1 452.80           | 10 169.60          | 1 932.22         | 12 101.82         |
| 4.1.6                                                                                                                                                                                      | Podet acces proprietate DN300mm, L=2.00m                                             | buc | 1.00       | 871.68             | 871.68             | 165.62           | 1 037.30          |
|                                                                                                                                                                                            | <b>LUCRARI ACCESORII</b>                                                             |     |            |                    |                    |                  |                   |
| 4.1.7                                                                                                                                                                                      | Indicatoare de circulatie                                                            | buc | 4.00       | 338.99             | 1 355.95           | 257.63           | 1 613.58          |
| 4.1.7                                                                                                                                                                                      | Marcaje rutiere longitudinale                                                        | km  | 0.63       | 1 937.07           | 1 224.23           | 232.60           | 1 456.83          |
| -                                                                                                                                                                                          | <b>Total Utila DUMITRASCU</b>                                                        |     |            |                    | <b>344 998.32</b>  | <b>65 549.68</b> | <b>410 548.00</b> |
| <b>Ob. 8</b>                                                                                                                                                                               | <b>Utila FIRUTA</b>                                                                  |     |            |                    |                    |                  |                   |
| 1.3                                                                                                                                                                                        | Lungimea drumului                                                                    | km  | 0.080      |                    |                    |                  |                   |
|                                                                                                                                                                                            | <b>TERASAMENTE</b>                                                                   |     |            |                    |                    |                  |                   |
| 4.1.1                                                                                                                                                                                      | Terasamente pamant                                                                   | mc  | 11.00      | 31.96              | 351.58             | 66.80            | 418.38            |
|                                                                                                                                                                                            | <b>SISTEM RUTIER NOU</b>                                                             |     |            |                    |                    |                  |                   |
| 4.1.2                                                                                                                                                                                      | Strat inferior de fundatie din balast, in grosime de 25 cm                           | mc  | 7.00       | 159.81             | 1 118.66           | 212.54           | 1 331.20          |
| 4.1.2                                                                                                                                                                                      | Strat superior de fundatie din piatra sparta, in grosime de 15 cm                    | mc  | 4.00       | 184.02             | 736.09             | 139.86           | 875.94            |
| 4.1.2                                                                                                                                                                                      | Strat de legatura din beton asfaltic deschis BADPC 22.4, in grosime de 6 cm          | to  | 4.00       | 464.90             | 1 859.58           | 353.32           | 2 212.90          |
| 4.1.2                                                                                                                                                                                      | Strat de uzura din beton asfaltic BAPC 16, in grosime de 4 cm                        | mp  | 27.00      | 48.43              | 1 307.52           | 248.43           | 1 555.95          |
|                                                                                                                                                                                            | <b>RANFORSARE SISTEM RUTIER EXISTENT</b>                                             |     |            |                    |                    |                  |                   |
| 4.1.2                                                                                                                                                                                      | Reparatii locale pe 10% din suprafata                                                | mp  | 24.00      | 50.36              | 1 208.73           | 229.66           | 1 438.39          |
| 4.1.2                                                                                                                                                                                      | Strat antifisura - geocompozit 60/60 Kn/m                                            | mp  | 240.00     | 4.84               | 1 162.24           | 220.83           | 1 383.07          |
| 4.1.2                                                                                                                                                                                      | Strat de uzura din beton asfaltic si preluare denivelari BAPC 16, in grosime de 6 cm | mp  | 240.00     | 65.38              | 15 690.24          | 2 981.15         | 18 671.38         |
|                                                                                                                                                                                            | <b>SANTURI si RIGOLE</b>                                                             |     |            |                    |                    |                  |                   |
| 4.1.3                                                                                                                                                                                      | Rigola acostament                                                                    | ml  | 170.00     | 72.64              | 12 348.80          | 2 346.27         | 14 695.07         |
|                                                                                                                                                                                            | <b>SUBTRAVERSARI</b>                                                                 |     |            |                    |                    |                  |                   |
| 4.1.4                                                                                                                                                                                      | Rigola carosabila tip podet, L=9.00 m                                                | buc | 1.00       | 6 537.60           | 6 537.60           | 1 242.14         | 7 779.74          |
|                                                                                                                                                                                            | <b>LUCRARI ACCESORII</b>                                                             |     |            |                    |                    |                  |                   |
| 4.1.7                                                                                                                                                                                      | Indicatoare de circulatie                                                            | buc | 1.00       | 338.99             | 338.99             | 64.41            | 403.39            |
| 4.1.7                                                                                                                                                                                      | Marcaje rutiere longitudinale                                                        | km  | 0.17       | 1 937.07           | 329.30             | 62.57            | 391.87            |
| 4.1.7                                                                                                                                                                                      | Aducere la cota camine                                                               | buc | 6.00       | 532.69             | 3 196.16           | 607.27           | 3 803.43          |
| -                                                                                                                                                                                          | <b>Total Utila FIRUTA</b>                                                            |     |            |                    | <b>46 185.48</b>   | <b>8 775.24</b>  | <b>54 960.72</b>  |
| <b>Ob. 9</b>                                                                                                                                                                               | <b>DE BOCIOG</b>                                                                     |     |            |                    |                    |                  |                   |
| 1.3                                                                                                                                                                                        | Lungimea drumului                                                                    | km  | 0.115      |                    |                    |                  |                   |
|                                                                                                                                                                                            | <b>TERASAMENTE</b>                                                                   |     |            |                    |                    |                  |                   |
| 4.1.1                                                                                                                                                                                      | Terasamente pamant                                                                   | mc  | 30.00      | 31.96              | 958.85             | 182.18           | 1 141.03          |
|                                                                                                                                                                                            | <b>SISTEM RUTIER NOU</b>                                                             |     |            |                    |                    |                  |                   |
| 4.1.2                                                                                                                                                                                      | Strat inferior de fundatie din balast, in grosime de 25 cm                           | mc  | 19.00      | 159.81             | 3 036.35           | 576.91           | 3 613.26          |
| 4.1.2                                                                                                                                                                                      | Strat superior de fundatie din piatra sparta, in grosime de 15 cm                    | mc  | 11.00      | 184.02             | 2 024.23           | 384.60           | 2 408.84          |
| 4.1.2                                                                                                                                                                                      | Strat de legatura din beton asfaltic deschis BADPC 22.4, in grosime de 6 cm          | to  | 12.00      | 464.90             | 5 578.75           | 1 059.96         | 6 638.71          |
| 4.1.2                                                                                                                                                                                      | Strat de uzura din beton asfaltic BAPC 16, in grosime de 4 cm                        | mp  | 76.00      | 48.43              | 3 680.43           | 699.28           | 4 379.71          |
|                                                                                                                                                                                            | <b>RANFORSARE SISTEM RUTIER EXISTENT</b>                                             |     |            |                    |                    |                  |                   |
| 4.1.2                                                                                                                                                                                      | Reparatii locale pe 10% din suprafata                                                | mp  | 32.00      | 50.36              | 1 611.64           | 306.21           | 1 917.85          |
| 4.1.2                                                                                                                                                                                      | Strat antifisura - geocompozit 60/60 Kn/m                                            | mp  | 316.00     | 4.84               | 1 530.28           | 290.75           | 1 821.04          |
| 4.1.2                                                                                                                                                                                      | Strat de uzura din beton asfaltic si preluare denivelari BAPC 16, in grosime de 6 cm | mp  | 316.00     | 65.38              | 20 658.81          | 3 925.17         | 24 583.99         |
|                                                                                                                                                                                            | <b>SANTURI si RIGOLE</b>                                                             |     |            |                    |                    |                  |                   |
| 4.1.3                                                                                                                                                                                      | Rigola acostament                                                                    | ml  | 274.00     | 72.64              | 19 903.36          | 3 811.64         | 23 685.00         |



**DEVIZUL OBIECTULUI**  
Privind cheltuielile necesare realizării obiectivului de investiții  
**ASFALTARE SI MODERNIZARE DRUMURI**  
**IN COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA**

| Nr. crt.      | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli                                | UM  | Cantitatea | Preț UM (fara TVA) | Valoare (fara TVA) | TVA              | Valoare (cu TVA)  |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------|--------------------|--------------------|------------------|-------------------|
|               |                                                                                      |     |            | Lei                | Lei                | Lei              | Lei               |
| 1             | 2                                                                                    | 3   | 4          | 5                  | 6                  | 7                | 8                 |
|               | <b>SUBTRAVERSARI</b>                                                                 |     |            |                    |                    |                  |                   |
| 4.1.4         | Rigola carosabila tip podet, L=9.00 m                                                | buc | 1.00       | 6 537.60           | 6 537.60           | 1 242.14         | 7 779.74          |
|               | <b>LUCRARI ACCESORII</b>                                                             |     |            |                    |                    |                  |                   |
| 4.1.7         | Indicatoare de circulatie                                                            | buc | 1.00       | 338.99             | 338.99             | 64.41            | 403.39            |
| 4.1.7         | Marcaje rutiere longitudinale                                                        | km  | 0.27       | 1 937.07           | 530.76             | 100.84           | 631.60            |
| 4.1.7         | Aducere la cota camine                                                               | buc | 3.00       | 532.69             | 1 598.08           | 303.64           | 1 901.72          |
| -             | <b>Total DE BOCIOG</b>                                                               |     |            |                    | <b>67 988.13</b>   | <b>12 917.74</b> | <b>80 905.87</b>  |
| <b>Ob. 10</b> | <b>Ulița MORMONEA</b>                                                                |     |            |                    |                    |                  |                   |
| 1.3           | Lungimea drumului                                                                    | km  | 0.070      |                    |                    |                  |                   |
|               | <b>TERASAMENTE</b>                                                                   |     |            |                    |                    |                  |                   |
| 4.1.1         | Terasamente pamant                                                                   | mc  | 8.00       | 31.96              | 255.69             | 48.58            | 304.27            |
|               | <b>SISTEM RUTIER NOU</b>                                                             |     |            |                    |                    |                  |                   |
| 4.1.2         | Strat inferior de fundatie din balast, in grosime de 25 cm                           | mc  | 5.00       | 159.81             | 799.04             | 151.82           | 950.86            |
| 4.1.2         | Strat superior de fundatie din piatra sparta, in grosime de 15 cm                    | mc  | 3.00       | 184.02             | 552.06             | 104.89           | 656.96            |
| 4.1.2         | Strat de legatura din beton asfaltic deschis BADPC 22.4, in grosime de 6 cm          | to  | 3.00       | 464.90             | 1 394.69           | 264.99           | 1 659.68          |
| 4.1.2         | Strat de uzura din beton asfaltic BAPC 16, in grosime de 4 cm                        | mp  | 19.00      | 48.43              | 920.11             | 174.82           | 1 094.93          |
|               | <b>RANFORSARE SISTEM RUTIER EXISTENT</b>                                             |     |            |                    |                    |                  |                   |
| 4.1.2         | Reparatii locale pe 10% din suprafata                                                | mp  | 19.00      | 50.36              | 956.91             | 181.81           | 1 138.72          |
| 4.1.2         | Strat antifisura - geocompozit 60/60 Kn/m                                            | mp  | 193.00     | 4.84               | 934.63             | 177.58           | 1 112.22          |
| 4.1.2         | Strat de uzura din beton asfaltic si preluare denivelari BAPC 16, in grosime de 6 cm | mp  | 193.00     | 65.38              | 12 617.57          | 2 397.34         | 15 014.90         |
|               | <b>SANTURI si RIGOLE</b>                                                             |     |            |                    |                    |                  |                   |
| 4.1.3         | Rigola acostament                                                                    | ml  | 140.00     | 72.64              | 10 169.60          | 1 932.22         | 12 101.82         |
|               | <b>LUCRARI ACCESORII</b>                                                             |     |            |                    |                    |                  |                   |
| 4.1.7         | Indicatoare de circulatie                                                            | buc | 1.00       | 338.99             | 338.99             | 64.41            | 403.39            |
| 4.1.7         | Marcaje rutiere longitudinale                                                        | km  | 0.14       | 1 937.07           | 271.19             | 51.53            | 322.72            |
| 4.1.7         | Aducere la cota camine                                                               | buc | 2.00       | 532.69             | 1 065.39           | 202.42           | 1 267.81          |
| -             | <b>Total Ulița MORMONEA</b>                                                          |     |            |                    | <b>30 275.87</b>   | <b>5 752.41</b>  | <b>36 028.28</b>  |
| <b>Ob. 11</b> | <b>DC BOJETE</b>                                                                     |     |            |                    |                    |                  |                   |
| 1.3           | Lungimea drumului                                                                    | km  | 0.130      |                    |                    |                  |                   |
|               | <b>TERASAMENTE</b>                                                                   |     |            |                    |                    |                  |                   |
| 4.1.1         | Terasamente pamant                                                                   | mc  | 76.00      | 31.96              | 2 429.08           | 461.53           | 2 890.61          |
|               | <b>SISTEM RUTIER NOU</b>                                                             |     |            |                    |                    |                  |                   |
| 4.1.2         | Strat inferior de fundatie din balast, in grosime de 25 cm                           | mc  | 48.00      | 159.81             | 7 670.78           | 1 457.45         | 9 128.23          |
| 4.1.2         | Strat superior de fundatie din piatra sparta, in grosime de 15 cm                    | mc  | 29.00      | 184.02             | 5 336.62           | 1 013.96         | 6 350.58          |
| 4.1.2         | Strat de legatura din beton asfaltic deschis BADPC 22.4, in grosime de 6 cm          | to  | 30.00      | 464.90             | 13 946.88          | 2 649.91         | 16 596.79         |
| 4.1.2         | Strat de uzura din beton asfaltic BAPC 16, in grosime de 4 cm                        | mp  | 191.00     | 48.43              | 9 249.49           | 1 757.40         | 11 006.90         |
|               | <b>RANFORSARE SISTEM RUTIER EXISTENT</b>                                             |     |            |                    |                    |                  |                   |
| 4.1.2         | Reparatii locale pe 10% din suprafata                                                | mp  | 39.00      | 50.36              | 1 964.19           | 373.20           | 2 337.38          |
| 4.1.2         | Strat antifisura - geocompozit 60/60 Kn/m                                            | mp  | 390.00     | 4.84               | 1 888.64           | 358.84           | 2 247.48          |
| 4.1.2         | Strat de uzura din beton asfaltic si preluare denivelari BAPC 16, in grosime de 6 cm | mp  | 390.00     | 65.38              | 25 496.64          | 4 844.36         | 30 341.00         |
|               | <b>SANTURI si RIGOLE</b>                                                             |     |            |                    |                    |                  |                   |
| 4.1.3         | Rigola acostament                                                                    | ml  | 291.00     | 72.64              | 21 138.24          | 4 016.27         | 25 154.50         |
|               | <b>SUBTRAVERSARI</b>                                                                 |     |            |                    |                    |                  |                   |
| 4.1.4         | Rigola carosabila tip podet, L=4.30 m                                                | buc | 2.00       | 3 123.52           | 6 247.04           | 1 186.94         | 7 433.98          |
| 4.1.4         | Rigola carosabila tip podet, L=9.00 m                                                | buc | 9.00       | 6 537.60           | 58 838.39          | 11 179.30        | 70 017.69         |
|               | <b>LUCRARI ACCESORII</b>                                                             |     |            |                    |                    |                  |                   |
| 4.1.7         | Indicatoare de circulatie                                                            | buc | 1.00       | 338.99             | 338.99             | 64.41            | 403.39            |
| 4.1.7         | Marcaje rutiere longitudinale                                                        | km  | 0.31       | 1 937.07           | 592.74             | 112.62           | 705.36            |
| 4.1.7         | Aducere la cota camine                                                               | buc | 3.00       | 532.69             | 1 598.08           | 303.64           | 1 901.72          |
| -             | <b>Total DC BOJETE</b>                                                               |     |            |                    | <b>156 735.80</b>  | <b>29 779.80</b> | <b>186 515.60</b> |
| <b>Ob. 12</b> | <b>DE ENEA STEFAN</b>                                                                |     |            |                    |                    |                  |                   |

| <b>DEVIZUL OBIECTULUI</b><br>Privind cheltuielile necesare realizării obiectivului de investiții<br><b>ASFALTARE SI MODERNIZARE DRUMURI</b><br><b>IN COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA</b> |                                                                                      |     |            |                    |                    |                  |                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------|--------------------|--------------------|------------------|-------------------|
| Nr. crt.                                                                                                                                                                                   | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli                                | UM  | Cantitatea | Preț UM (fara TVA) | Valoare (fara TVA) | TVA              | Valoare (cu TVA)  |
| 1                                                                                                                                                                                          | 2                                                                                    | 3   | 4          | Lei                | Lei                | Lei              | Lei               |
| 1.3                                                                                                                                                                                        | Lungimea drumului                                                                    | km  | 0.555      |                    |                    |                  |                   |
|                                                                                                                                                                                            | <b>TERASAMENTE</b>                                                                   |     |            |                    |                    |                  |                   |
| 4.1.1                                                                                                                                                                                      | Terasamente pamant                                                                   | mc  | 201.00     | 31.96              | 6 424.28           | 1 220.61         | 7 644.89          |
|                                                                                                                                                                                            | <b>SISTEM RUTIER NOU</b>                                                             |     |            |                    |                    |                  |                   |
| 4.1.2                                                                                                                                                                                      | Strat inferior de fundatie din balast, in grosime de 25 cm                           | mc  | 126.00     | 159.81             | 20 135.81          | 3 825.80         | 23 961.61         |
| 4.1.2                                                                                                                                                                                      | Strat superior de fundatie din piatra sparta, in grosime de 15 cm                    | mc  | 75.00      | 184.02             | 13 801.60          | 2 622.30         | 16 423.90         |
| 4.1.2                                                                                                                                                                                      | Strat de legatura din beton asfaltic deschis BADPC 22.4, in grosime de 6 cm          | to  | 78.00      | 464.90             | 36 261.88          | 6 889.76         | 43 151.64         |
| 4.1.2                                                                                                                                                                                      | Strat de uzura din beton asfaltic BAPC 16, in grosime de 4 cm                        | mp  | 503.00     | 48.43              | 24 358.61          | 4 628.14         | 28 986.75         |
|                                                                                                                                                                                            | <b>RANFORSARE SISTEM RUTIER EXISTENT</b>                                             |     |            |                    |                    |                  |                   |
| 4.1.2                                                                                                                                                                                      | Reparatii locale pe 10% din suprafata                                                | mp  | 177.00     | 50.36              | 8 914.38           | 1 693.73         | 10 608.11         |
| 4.1.2                                                                                                                                                                                      | Strat antifisura - geocompozit 60/60 Kn/m                                            | mp  | 1772.00    | 4.84               | 8 581.20           | 1 630.43         | 10 211.63         |
| 4.1.2                                                                                                                                                                                      | Strat de uzura din beton asfaltic si preluare denivelari BAPC 16, in grosime de 6 cm | mp  | 1772.00    | 65.38              | 115 846.26         | 22 010.79        | 137 857.05        |
|                                                                                                                                                                                            | <b>SANTURI si RIGOLE</b>                                                             |     |            |                    |                    |                  |                   |
| 4.1.3                                                                                                                                                                                      | Rigola acostament                                                                    | ml  | 1110.00    | 72.64              | 80 630.39          | 15 319.77        | 95 950.17         |
|                                                                                                                                                                                            | <b>SUBTRAVERSARI</b>                                                                 |     |            |                    |                    |                  |                   |
| 4.1.4                                                                                                                                                                                      | Rigola carosabila tip podet, L=4.30 m                                                | buc | 1.00       | 3 123.52           | 3 123.52           | 593.47           | 3 716.99          |
| 4.1.4                                                                                                                                                                                      | Rigola carosabila tip podet, L=9.00 m                                                | buc | 1.00       | 6 537.60           | 6 537.60           | 1 242.14         | 7 779.74          |
|                                                                                                                                                                                            | <b>LUCRARI ACCESORII</b>                                                             |     |            |                    |                    |                  |                   |
| 4.1.7                                                                                                                                                                                      | Indicatoare de circulatie                                                            | buc | 6.00       | 338.99             | 2 033.92           | 386.44           | 2 420.36          |
| 4.1.7                                                                                                                                                                                      | Marcaje rutiere longitudinale                                                        | km  | 1.11       | 1 937.07           | 2 150.14           | 408.53           | 2 558.67          |
| 4.1.7                                                                                                                                                                                      | Aducere la cota camine                                                               | buc | 7.00       | 532.69             | 3 728.85           | 708.48           | 4 437.34          |
| -                                                                                                                                                                                          | <b>Total DE ENEA STEFAN</b>                                                          |     |            |                    | <b>332 528.46</b>  | <b>63 180.41</b> | <b>395 708.86</b> |
| <b>Ob. 13</b>                                                                                                                                                                              | <b>Ulita CRINGUS</b>                                                                 |     |            |                    |                    |                  |                   |
| 1.3                                                                                                                                                                                        | Lungimea drumului                                                                    | km  | 0.150      |                    |                    |                  |                   |
|                                                                                                                                                                                            | <b>TERASAMENTE</b>                                                                   |     |            |                    |                    |                  |                   |
| 4.1.1                                                                                                                                                                                      | Terasamente pamant                                                                   | mc  | 16.00      | 31.96              | 511.39             | 97.16            | 608.55            |
|                                                                                                                                                                                            | <b>SISTEM RUTIER NOU</b>                                                             |     |            |                    |                    |                  |                   |
| 4.1.2                                                                                                                                                                                      | Strat inferior de fundatie din balast, in grosime de 25 cm                           | mc  | 10.00      | 159.81             | 1 598.08           | 303.64           | 1 901.72          |
| 4.1.2                                                                                                                                                                                      | Strat superior de fundatie din piatra sparta, in grosime de 15 cm                    | mc  | 6.00       | 184.02             | 1 104.13           | 209.78           | 1 313.91          |
| 4.1.2                                                                                                                                                                                      | Strat de legatura din beton asfaltic deschis BADPC 22.4, in grosime de 6 cm          | to  | 6.00       | 464.90             | 2 789.38           | 529.98           | 3 319.36          |
| 4.1.2                                                                                                                                                                                      | Strat de uzura din beton asfaltic BAPC 16, in grosime de 4 cm                        | mp  | 40.00      | 48.43              | 1 937.07           | 368.04           | 2 305.11          |
|                                                                                                                                                                                            | <b>RANFORSARE SISTEM RUTIER EXISTENT</b>                                             |     |            |                    |                    |                  |                   |
| 4.1.2                                                                                                                                                                                      | Reparatii locale pe 10% din suprafata                                                | mp  | 45.00      | 50.36              | 2 266.37           | 430.61           | 2 696.98          |
| 4.1.2                                                                                                                                                                                      | Strat antifisura - geocompozit 60/60 Kn/m                                            | mp  | 450.00     | 4.84               | 2 179.20           | 414.05           | 2 593.25          |
| 4.1.2                                                                                                                                                                                      | Strat de uzura din beton asfaltic si preluare denivelari BAPC 16, in grosime de 6 cm | mp  | 450.00     | 65.38              | 29 419.20          | 5 589.65         | 35 008.84         |
|                                                                                                                                                                                            | <b>SANTURI si RIGOLE</b>                                                             |     |            |                    |                    |                  |                   |
| 4.1.3                                                                                                                                                                                      | Rigola acostament                                                                    | ml  | 308.00     | 72.64              | 22 373.12          | 4 250.89         | 26 624.01         |
|                                                                                                                                                                                            | <b>SUBTRAVERSARI</b>                                                                 |     |            |                    |                    |                  |                   |
| 4.1.4                                                                                                                                                                                      | Rigola carosabila tip podet, L=4.30 m                                                | buc | 1.00       | 3 123.52           | 3 123.52           | 593.47           | 3 716.99          |
| 4.1.4                                                                                                                                                                                      | Rigola carosabila tip podet, L=9.00 m                                                | buc | 1.00       | 6 537.60           | 6 537.60           | 1 242.14         | 7 779.74          |
|                                                                                                                                                                                            | <b>LUCRARI ACCESORII</b>                                                             |     |            |                    |                    |                  |                   |
| 4.1.7                                                                                                                                                                                      | Indicatoare de circulatie                                                            | buc | 1.00       | 338.99             | 338.99             | 64.41            | 403.39            |
| 4.1.7                                                                                                                                                                                      | Marcaje rutiere longitudinale                                                        | km  | 0.31       | 1 937.07           | 608.24             | 115.57           | 723.80            |
| 4.1.7                                                                                                                                                                                      | Aducere la cota camine                                                               | buc | 6.00       | 532.69             | 3 196.16           | 607.27           | 3 803.43          |
| -                                                                                                                                                                                          | <b>Total Ulita CRINGUS</b>                                                           |     |            |                    | <b>77 982.42</b>   | <b>14 816.66</b> | <b>92 799.08</b>  |
| <b>Ob. 14</b>                                                                                                                                                                              | <b>DL LUPULESTI</b>                                                                  |     |            |                    |                    |                  |                   |
| 1.3                                                                                                                                                                                        | Lungimea drumului                                                                    | km  | 0.276      |                    |                    |                  |                   |
|                                                                                                                                                                                            | <b>TERASAMENTE</b>                                                                   |     |            |                    |                    |                  |                   |
| 4.1.1                                                                                                                                                                                      | Terasamente pamant                                                                   | mc  | 98.00      | 31.96              | 3 132.24           | 595.12           | 3 727.36          |
|                                                                                                                                                                                            | <b>SISTEM RUTIER NOU</b>                                                             |     |            |                    |                    |                  |                   |
| 4.1.2                                                                                                                                                                                      | Strat inferior de fundatie din balast, in grosime de 25 cm                           | mc  | 61.00      | 159.81             | 9 748.29           | 1 852.17         | 11 600.46         |

**DEVIZUL OBIECTULUI**  
Privind cheltuielile necesare realizării obiectivului de investiții  
**ASFALTARE SI MODERNIZARE DRUMURI**  
**IN COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA**

| Nr. crt.                          | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli                                | UM  | Cantitatea | Preț UM (fara TVA) | Valoare (fara TVA)  | TVA               | Valoare (cu TVA)    |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------|--------------------|---------------------|-------------------|---------------------|
|                                   |                                                                                      |     |            | Lei                | Lei                 | Lei               | Lei                 |
| 1                                 | 2                                                                                    | 3   | 4          | 5                  | 6                   | 7                 | 8                   |
| 4.1.2                             | Strat superior de fundatie din piatra sparta, in grosime de 15 cm                    | mc  | 37.00      | 184.02             | 6 808.79            | 1 293.67          | 8 102.46            |
| 4.1.2                             | Strat de legatura din beton asfaltic deschis BADPC 22.4, in grosime de 6 cm          | to  | 38.00      | 464.90             | 17 666.05           | 3 356.55          | 21 022.60           |
| 4.1.2                             | Strat de uzura din beton asfaltic BAPC 16, in grosime de 4 cm                        | mp  | 244.00     | 48.43              | 11 816.11           | 2 245.06          | 14 061.17           |
|                                   | <b>RANFORSARE SISTEM RUTIER EXISTENT</b>                                             |     |            |                    |                     |                   |                     |
| 4.1.2                             | Reparatii locale pe 10% din suprafata                                                | mp  | 89.00      | 50.36              | 4 482.37            | 851.65            | 5 334.02            |
| 4.1.2                             | Strat antifisura - geocompozit 60/60 Kn/m                                            | mp  | 888.00     | 4.84               | 4 300.29            | 817.05            | 5 117.34            |
| 4.1.2                             | Strat de uzura din beton asfaltic si preluare denivelari BAPC 16, in grosime de 6 cm | mp  | 888.00     | 65.38              | 58 053.88           | 11 030.24         | 69 084.12           |
|                                   | <b>SANTURI si RIGOLE</b>                                                             |     |            |                    |                     |                   |                     |
| 4.1.3                             | Sant pereat trapezoidal                                                              | ml  | 359.00     | 145.28             | 52 155.52           | 9 909.55          | 62 065.06           |
| 4.1.3                             | Rigola pereata triunghiulara                                                         | ml  | 186.00     | 116.22             | 21 617.66           | 4 107.36          | 25 725.02           |
|                                   | <b>ACCESSE PROPRIETATI</b>                                                           |     |            |                    |                     |                   |                     |
| 4.1.6                             | Podet acces proprietate DN200mm, L=5.00m                                             | buc | 2.00       | 1 162.24           | 2 324.48            | 441.65            | 2 766.13            |
| 4.1.6                             | Podet acces proprietate DN300mm, L=5.00m                                             | buc | 7.00       | 1 452.80           | 10 169.60           | 1 932.22          | 12 101.82           |
| 4.1.6                             | Podet acces proprietate DN300mm, L=2.00m                                             | buc | 1.00       | 871.68             | 871.68              | 165.62            | 1 037.30            |
|                                   | <b>LUCRARI ACCESORII</b>                                                             |     |            |                    |                     |                   |                     |
| 4.1.7                             | Indicatoare de circulatie                                                            | buc | 2.00       | 338.99             | 677.97              | 128.81            | 806.79              |
| 4.1.7                             | Marcaje rutiere longitudinale                                                        | km  | 0.59       | 1 937.07           | 1 146.74            | 217.88            | 1 364.62            |
| 4.1.7                             | Aducere la cota camine                                                               | buc | 2.00       | 532.69             | 1 065.39            | 202.42            | 1 267.81            |
| -                                 | <b>Total DL LUPULESTI</b>                                                            |     |            |                    | <b>206 037.05</b>   | <b>39 147.04</b>  | <b>245 184.09</b>   |
| <b>Ob. 15</b>                     | <b>Pod STROE MAGURA</b>                                                              |     |            |                    |                     |                   |                     |
| 1.3                               | Lungimea drumului                                                                    | km  | 0.025      |                    |                     |                   |                     |
|                                   | <b>TERASAMENTE</b>                                                                   |     |            |                    |                     |                   |                     |
| 4.1.1                             | Terasamente pamant                                                                   | mc  | 61.00      | 31.96              | 1 949.66            | 370.43            | 2 320.09            |
|                                   | <b>SISTEM RUTIER NOU</b>                                                             |     |            |                    |                     |                   |                     |
| 4.1.2                             | Strat inferior de fundatie din balast, in grosime de 25 cm                           | mc  | 31.00      | 159.81             | 4 954.05            | 941.27            | 5 895.32            |
| 4.1.2                             | Strat superior de fundatie din piatra sparta, in grosime de 15 cm                    | mc  | 18.00      | 184.02             | 3 312.38            | 629.35            | 3 941.74            |
| 4.1.2                             | Strat de legatura din beton asfaltic deschis BADPC 22.4, in grosime de 6 cm          | to  | 19.00      | 464.90             | 8 833.02            | 1 678.27          | 10 511.30           |
| 4.1.2                             | Strat de uzura din beton asfaltic BAPC 16, in grosime de 4 cm                        | mp  | 122.00     | 48.43              | 5 908.05            | 1 122.53          | 7 030.58            |
|                                   | <b>PODURI si PODETE</b>                                                              |     |            |                    |                     |                   |                     |
| 4.1.5                             | Podet structura metalica, Diam.=7.95/2.37 m, L=6.00m Ciupa                           | buc | 1.00       | 470 472.00         | 470 472.00          | 89 389.68         | 559 861.68          |
|                                   | <b>LUCRARI ACCESORII</b>                                                             |     |            |                    |                     |                   |                     |
| 4.1.7                             | Indicatoare de circulatie                                                            | buc | 1.00       | 338.99             | 338.99              | 64.41             | 403.39              |
| -                                 | <b>Total Pod STROE MAGURA</b>                                                        |     |            |                    | <b>495 768.15</b>   | <b>94 195.95</b>  | <b>589 964.10</b>   |
| -                                 | <b>TOTAL (inclusiv capitol 1 din Devizul General)</b>                                |     |            |                    | <b>3 597 360.00</b> | <b>683 498.40</b> | <b>4 280 858.40</b> |
| <b>4.1</b>                        | <b>Constructii si instalatii</b>                                                     |     |            |                    |                     |                   |                     |
| <b>4.1.1</b>                      | <b>Terasamente</b>                                                                   |     |            |                    | <b>120 730.70</b>   | <b>22 938.84</b>  | <b>143 669.54</b>   |
| <b>4.1.2</b>                      | <b>Structura rutiera</b>                                                             |     |            |                    | <b>2 119 186.17</b> | <b>402 645.37</b> | <b>2 521 831.54</b> |
| <b>4.1.3</b>                      | <b>Santuri si rigole</b>                                                             |     |            |                    | <b>625 764.49</b>   | <b>118 895.25</b> | <b>744 659.74</b>   |
| <b>4.1.4</b>                      | <b>Subtraversari</b>                                                                 |     |            |                    | <b>140 897.37</b>   | <b>26 770.50</b>  | <b>167 667.87</b>   |
| <b>4.1.5</b>                      | <b>Poduri si podete</b>                                                              |     |            |                    | <b>478 607.68</b>   | <b>90 935.46</b>  | <b>569 543.14</b>   |
| <b>4.1.6</b>                      | <b>Accese proprietati</b>                                                            |     |            |                    | <b>54 625.28</b>    | <b>10 378.80</b>  | <b>65 004.08</b>    |
| <b>4.1.7</b>                      | <b>Lucrari accesorii</b>                                                             |     |            |                    | <b>57 548.31</b>    | <b>10 934.18</b>  | <b>68 482.49</b>    |
| <b>4.1.8</b>                      | <b>xx</b>                                                                            |     |            |                    | <b>0.00</b>         | <b>0.00</b>       | <b>0.00</b>         |
| <b>TOTAL I - Subcapitolul 4.1</b> |                                                                                      |     |            |                    | <b>3 597 360.00</b> | <b>683 498.40</b> | <b>4 280 858.40</b> |
| <b>II</b>                         | <b>MONTAJ</b>                                                                        |     |            |                    |                     |                   |                     |
| <b>4.2</b>                        | <b>Montaj utilaje si echipamente tehnologice</b>                                     |     |            |                    | <b>0.00</b>         | <b>0.00</b>       | <b>0.00</b>         |
| <b>TOTAL II- Subcapitolul 4.2</b> |                                                                                      |     |            |                    | <b>0.00</b>         | <b>0.00</b>       | <b>0.00</b>         |
| <b>III</b>                        | <b>PROCURARE</b>                                                                     |     |            |                    |                     |                   |                     |
| <b>4.3</b>                        | <b>Procurare utilaje, echipamente tehnologice si fuctionale cu montaj</b>            |     |            |                    | <b>0.00</b>         | <b>0.00</b>       | <b>0.00</b>         |
| <b>4.4</b>                        | <b>Procurare utilaje fara montaj si echipamente de transport</b>                     |     |            |                    | <b>0.00</b>         | <b>0.00</b>       | <b>0.00</b>         |
| <b>4.5</b>                        | <b>Dotari</b>                                                                        |     |            |                    | <b>0.00</b>         | <b>0.00</b>       | <b>0.00</b>         |
| <b>4.6</b>                        | <b>Active necorporale</b>                                                            |     |            |                    | <b>0.00</b>         | <b>0.00</b>       | <b>0.00</b>         |

**DEVIZUL OBIECTULUI**  
Privind cheltuielile necesare realizării obiectivului de investiții  
**ASFALTARE SI MODERNIZARE DRUMURI**  
**IN COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA**

| Nr.<br>crt.                                                   | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli | UM | Canti-<br>tatea | Preț UM<br>(fara TVA)<br><br>Lei | Valoare<br>(fara TVA) | TVA               | Valoare (cu<br>TVA) |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----|-----------------|----------------------------------|-----------------------|-------------------|---------------------|
|                                                               |                                                       |    |                 |                                  | Lei                   | Lei               | Lei                 |
| 1                                                             | 2                                                     | 3  | 4               | 5                                | 6                     | 7                 | 8                   |
| <b>TOTAL III - Subcapitolul 4.3+4.4+4.5+4.6</b>               |                                                       |    |                 |                                  | <b>0.00</b>           | <b>0.00</b>       | <b>0.00</b>         |
| <b>TOTAL DEVIZ PE OBIECT (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)</b> |                                                       |    |                 |                                  | <b>3 597 360.00</b>   | <b>683 498.40</b> | <b>4 280 858.40</b> |



## 5.5 SUSTENABILITATEA REALIZĂRII INVESTIȚIEI

Sustenabilitatea proiectului a fost analizată luând în calcul următoarele elemente:

- valoarea investiției;
- sursele de finanțare;
- cheltuielile de operare.

Fluxul de numerar (cash-flow) trebuie să demonstreze sustenabilitatea financiară, care constă în aceea că proiectul nu este supus riscului de a rămâne fără disponibilități de numerar. Solvabilitatea și viabilitatea sunt asigurate dacă rezultatul cumulat al fluxului net de numerar este pozitiv pe perioada întregului orizont de timp. În cazul în care condiția de sustenabilitate financiară nu este îndeplinită (rezultatul cumulat al fluxului net de numerar este negativ), se procedează la revizuirea planului financiar ținând cont de nivelul de suportabilitate și disponibilitate al grupului țintă vizat de proiect. Întrucât proiectul nu este generator de venituri, sarcina acoperirii costurilor operaționale ale acestuia revine administratorului infrastructurii, care își va asuma această obligație prin declarație de angajament de a acoperi deficitul de numerar. Sursele vor fi alocate pe măsura cheltuielilor și astfel fluxul de numerar este 0.

Deoarece solicitantul este autoritate publică, nu este relevantă obținerea unui flux de numerar mai mare decât 0, deoarece beneficiarul va alocă exact sursele necesare acoperirii cheltuielilor.

### a) IMPACTUL SOCIAL ȘI CULTURAL

Pentru obiectivul menționat nu a fost elaborat un Studiu de Prefezabilitate sau un plan detaliat de investiții pe termen lung.

#### a.1 NECESITATEA ȘI OPORTUNITATEA INVESTIȚIEI

În ultimii ani preocupările pentru a realiza o dezvoltare economică și socială echilibrată în profil teritorial s-au extins. Această tendință s-a impus, în primul rând, datorită rolului important pe care dezvoltarea economică la nivel local îl are în utilizarea eficientă a resurselor existente.

Dezvoltarea infrastructurii și a serviciilor locale de bază în zonele rurale reprezintă elemente esențiale în cadrul oricărui efort de a valorifica potențialul de creștere și de a promova durabilitatea zonelor rurale. De fapt, crearea de infrastructură reprezintă primul pas în cadrul procesului de dezvoltare locală, în ideea că accesul la utilități, bunuri și/sau servicii crește atractivitatea zonei, deci acționează ca un „magnet” pentru potențialii investitori.

Între infrastructura unei zone și dezvoltarea sa economică există o relație de reciprocitate. Potențialul de dezvoltare a unei zone este cu atât mai mare cu cât infrastructura este mai dezvoltată. De asemenea, creșterea economică exercită o presiune asupra infrastructurii existente și determină o nevoie mai accentuată de dezvoltare a acesteia. Astfel, construirea și întreținerea infrastructurii au un efect multiplicator ce creează numeroase locuri de muncă și impulsionează dezvoltarea economică.

Lipsa unei infrastructuri adecvate contribuie la limitarea oportunităților de dezvoltare economică.

### b) ESTIMĂRI PRIVIND FORȚA DE MUNCĂ OCUPATĂ PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI: ÎN FAZA DE REALIZARE, ÎN FAZA DE OPERARE

#### b.1 NUMĂR DE LOCURI DE MUNCĂ CREATE ÎN FAZA DE EXECUȚIE

Numărul de locuri de muncă create în faza de execuție este indirect, neapartinând Comunei MALDARESTI. Acestea sunt persoane de specialitate deja angajate la alți agenți economici care în faza de execuție transpun forța de muncă pe teritoriul localităților vizate de investiție.

Pe langa acestia se preconizeaza angajarea pe plan local al muncitorilor necalificati si chiar a personalului calificat, iar cuantificarea acestui lucru va tine de managementul intern al agentului economic.

## **b.2 NUMĂR DE LOCURI DE MUNCĂ CREATE ÎN FAZA DE OPERARE**

Pentru întreținerea drumurilor va fi necesara angajarea unei persoane in cadrul Primariei MALDARESTI.

## **c) IMPACTUL ASUPRA FACTORILOR DE MEDIU, INCLUSIV IMPACTUL ASUPRA BIODIVERSITĂȚII ȘI A SITURILOR PROTEJATE, DUPĂ CAZ**

In vederea fundamentarii deciziei Agentiei de Protectie a Mediului Valcea, privind acordarea si conditiile de acordare a Acordului de mediu obiectivului analizat, a fost intocmita si depusa **Notificarea privind intentia de realizare a proiectului** realizata conform **ANEXA nr. 5<sup>A</sup> la Legea 292/2018** (Continutul Cadru al Notificarii ).

In urma analizei impactului asupra mediului, Agentia de Protectie a Mediului Valcea va emite **Decizia etapei de evaluare initiala.**

Analiza impactului asupra mediului, in cele doua faze de executie a proiectului, atasata prezentei documentatii, arata ca nu este afectata calitatea si stabilitatea generala a factorilor de mediu. Evaluarea starii initiale si evaluarea starii finale a mediului dupa realizarea proiectului nu indica o presiune puternica, defavorizanta si ireversibila asupra factorilor de mediu si asupra sanatatii populatiei din zona.

Perioada de executie generează impacturi semnificative, pe o perioadă redusă de timp, producand efecte în marea lor majoritate reversibile. Se apreciază că măsurile de atenuare și eliminare a impactului, propuse în prezentul raport împreună cu obligația antreprenorului de a respecta legislația de mediu existentă la data semnării contractului sunt suficiente pentru remedierea majorității impacturilor posibile în perioada de executie a lucrării.

În acest sens se consideră necesară impunerea unei conduite corespunzătoare cu privire la protecția mediului și gospodărirea deșeurilor, și prin acordul de mediu ce va fi eliberat.

Investiția propusă va avea un impact pozitiv asupra mediului în perioada de operare, cu conditia mentinerii parametrilor proiectati prin masuri de verificare, intretinere si reparatii.

Prin realizarea proiectului se asigura respectarea conditiilor impuse de catre standardele si normativele in vigoare atat din Romania cat si cele din Uniunea Europeana pentru a asigura un nivel de trai civilizat in conditii igienico-sanitare normale si pentru a feri populatia de eventualele imbolnaviri.

## 6 SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMICĂ OPTIMĂ, RECOMANDATĂ

### 6.1 COMPARAȚIA SCENARIILOR/OPTIUNILOR PROPUSE(E), DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC, FINANCIAR, AL SUSTENABILITĂȚII ȘI RISCURILOR

Din punct de vedere tehnico-economic vor fi evaluate costurile de investiție și operare pentru următorii 25 de ani.

#### a) METODOLOGIA UTILIZATĂ

Solutia tehnica adoptata a fost conceputa pornindu-se de la premisele celei mai bune calitati/grad de adecvare/eficienta economica a solutiei proiectate/materialelor/locatiei alese, in conditiile unor constrangeri de ordin bugetar firesti.

Cele doua scenarii au fost supuse unei analize multicriteriale, considerandu-se 22 criterii de evaluare, dupa cum urmeaza in tabelul de mai jos:

#### b) ANALIZA MULTICRITERIALĂ

Scenariul recomandat de elaborator este **Scenariul nr. 1 – Sistem rutier cu imbracaminte asfaltica**, descris mai sus si include toate obiectele prezentate si detaliate in devizele pe obiecte si in descrierea functionala si tehnologica din prezenta documentatie.

| Nr. crt. | Criterii de analiză și selecție alternative                                      | Structura rutiera elastica (îmbrăcămînți asfaltice). | Structura rutieră rigidă (îmbrăcăminte din beton din ciment) |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1        | Durata de exploatare mare/mica (5/1)                                             | 2                                                    | 5                                                            |
| 2        | Raport preț investiție inițială/Trafic satisfăcut bun/slab(5/1)                  | 5                                                    | 3                                                            |
| 3        | Raport utilizare/Aliniament sau Curba da/nu (5/1)                                | 5                                                    | 3                                                            |
| 4        | Raport utilizare/Temperatura mediu ambiant bun/slab (5/1)                        | 2                                                    | 4                                                            |
| 5        | Raport rezistenta la uzura/Trafic mare/mic                                       | 2                                                    | 5                                                            |
| 6        | Rezistenta la acțiunea agenților petrolieri ce acționează accidental da/nu (5/1) | 1                                                    | 5                                                            |
| 7        | Poluare in execuție nu/da (5/1)                                                  | 2                                                    | 4                                                            |
| 8        | Poluare in exploatare nu/da (5/1)                                                | 5                                                    | 5                                                            |
| 9        | Avantaj/dezavantaj culoare în exploatarea nocturna(5/1)                          | 2                                                    | 5                                                            |
| 10       | Necesita utilaje specializate de execuție cu întreținere atenta da/nu            | 3                                                    | 3                                                            |
| 11       | Necesita adaptarea trafic la execuție nu/da(5/1)                                 | 3                                                    | 2                                                            |
| 12       | Durata mica/mare de la punerea in opera pana la darea in circulație (5/1)        | 5                                                    | 1                                                            |
| 13       | Necesita execuția si întreținerea atenta rosturilor transversale nu/da (5/1)     | 5                                                    | 1                                                            |
| 14       | Poate prelua creșterii de trafic prin                                            | 5                                                    | 1                                                            |

| Nr. crt. | Criterii de analiză și selecție alternative                                                         | Structura rutiera elastica (îmbrăcăminți asfaltice). | Structura rutieră rigidă (îmbrăcămințe din beton din ciment) |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
|          | creșteri de capacitate portanta ușor/greu (5/1)                                                     |                                                      |                                                              |
| 15       | Execuția poate fi etapizată da/nu(5/1)                                                              | 5                                                    | 1                                                            |
| 16       | Riscuri de execuție 5/1                                                                             | 5                                                    | 2                                                            |
| 17       | Corecțiile in execuție se fac ușor/greu (5/1)                                                       | 5                                                    | 1                                                            |
| 18       | Confortul la rulare (lipsa rosturi transversale) mare/mic (5/1)                                     | 5                                                    | 1                                                            |
| 19       | Execuție facilă pe sectoare cu elemente geometrice (raze mici, supralărgiri foarte mari da/nu (5/1) | 5                                                    | 1                                                            |
| 20       | Creșterea rugozității prin aplicarea de tratamente bituminoase se poate face da/nu (5/1)            | 5                                                    | 2                                                            |
| 21       | Cheltuieli de întreținere pe perioada de analiza (30 ani) mici/mari (5/1)                           | 2                                                    | 5                                                            |
| 22       | Ușurința in realizarea reabilitărilor succesive da/nu (5/1)                                         | 4                                                    | 1                                                            |
|          | <b>TOTAL</b>                                                                                        | <b>83</b>                                            | <b>61</b>                                                    |

Punctaj realizat:

- Imbracaminte asfaltica – 83 puncte
- Imbracaminte din beton de ciment – 61 puncte

## 6.2 SELECTAREA ȘI JUSTIFICAREA SCENARIULUI/OPTIUNII OPTIM(E), RECOMANDAT(E)

Fața de punctajul maxim – minim, care este de 110 și respectiv 22, **structurile rutiere elastice se califica având 83 puncte**, fata de structurile rutiere rigide ce au obținut 61 puncte

### Avantajele îmbrăcăminții din beton de ciment:

- Durata de exploatare dubla fata de îmbrăcămințile asfaltice;
- Sunt mai economice decât îmbrăcămințile asfaltice atunci când se folosesc pentru satisfacerea traficului greu și foarte greu ;
- Se recomanda a se aplica la drumurile pe care se circula cu viteze mai reduse (drumuri naționale, secundare, drumuri comunale, platforme industriale, etc);
- Se recomanda a se folosi la drumuri noi, la drumuri in aliniament sau cu raze mari ce nu necesita supralărgiri;
- Nu se deformează la temperaturi ridicate ale mediului ambiant;
- Prezintă rezistență mare la uzura, daca se folosesc agregate atent selecționate;
- Prezintă rugozitate buna și nu este atacata de produsele petroliere ( scurse accidental pe suprafața carosabila).;
- Necesita cheltuieli mai mici de întreținere fata de îmbrăcămințile asfaltice;
- Betonul nu este poluant atât in execuție cât și in exploatare;
- Culoarea deschisa a carosabilului se percepe mai bine noaptea sau pe ploaie.

### Dezavantajele îmbrăcăminții de beton de ciment:

- Necesita utilaje specializate pentru execuția ce trebuie sa fie menținute in stare buna de funcționare;
- Traficul trebuie adaptat la execuție – circulație numai pe o banda sau inchiderea circulatiei dupa caz
- După turnarea dalelor carosabilul se poate reda traficului numai după 21 zile, fata de câteva ore la asfalt;

- Se folosesc numai pana la declivități de 7%;
- Rosturile transversale necesita execuție atenta si întreținere corespunzătoare, iar in exploatare provoacă disconfort (șocuri si zgomot);
- Nu poate prelua creșteri de trafic prin creșteri de capacitate portanta, ranforsarea ulterioara a drumului este laborioasa –costisitoare.
- Lucrarile de reparatii la imbracamintea din beton de ciment, trebuie ferita de circulatie minim 21 de zile deci va fi o restrictie de circulatie
- Nu se poate recomanda folosirea nisipului cu sare in primii 5 ani de la darea in exploatare

**Avantajele îmbrăcăminții elastice:**

- Grosimea structurii asfaltice poate fi etapizata;
- Capacitatea portanta poate creste progresiv prin investiții etapizate;
- Greșelile de execuție pot fi remediate ușor fata de îmbrăcămințile de beton de ciment;
- Prezintă un confort la rulare mai mare decât îmbrăcămințile asfaltice (prin lipsa rosturilor);
- Se pot realiza si pe trasee ce conțin si raze mici, respectiv supralărgiri, fără a necesita rosturi intre calea curenta si calea in curba.;
- Rugozitatea suprafeței poate fi sporita prin tratamente bituminoase, asigurându-se circulația si pentru declivități cu valori de 7 – 9%;

**Dezavantajele îmbrăcăminții elastice:**

- Durata de serviciu este mai mica (numai 10 – 15 ani) decât a îmbrăcăminții de beton de ciment ( 20 – 30 ani);
- La temperaturi ridicate ale mediului ambiant apar deformații (făgașe) ale carosabilului;
- Structurile rutiere asfaltice sunt atacate de produsele petroliere ce se scurg accidental pe carosabil;

Scenariul recomandat de elaborator este **Scenariul nr. 1 – Sistem rutier cu imbracaminte asfaltica**, descris mai sus si include toate obiectele prezentate si detaliate in devizele pe obiecte si in descrierea functionala si tehnologica din prezenta documentatie.



### 6.3 PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI INVESTIȚIEI

a) INDICATORI MAXIMALI, RESPECTIV VALOAREA TOTALĂ A OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII, EXPRIMATĂ ÎN LEI, CU TVA ȘI, RESPECTIV, FĂRĂ TVA, DIN CARE CONSTRUCȚII-MONTAJ (C+M), ÎN CONFORMITATE CU DEVIZUL GENERAL

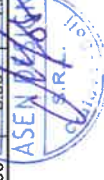
| În prețuri la data de: 21.07.2023 ; 1 euro = 4.9377 lei. |      |              |
|----------------------------------------------------------|------|--------------|
| Descriere:                                               |      |              |
| a) Valoarea totală a investiției (inclusiv TVA):         | RON  | 4 812 996.74 |
|                                                          | Euro | 974 744.67   |
| b) Din care C+M (inclusiv TVA):                          | RON  | 4 332 228.70 |
|                                                          | Euro | 877 377.87   |

| În prețuri la data de: 21.07.2023 ; 1 euro = 4.9377 lei. |                               |                   |                            |                   |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------|----------------------------|-------------------|
| Anul<br>1                                                | Valoarea totală a investiției |                   | Valoarea lucrărilor de C+M |                   |
|                                                          | Fără T.V.A.                   |                   | Fără T.V.A.                |                   |
|                                                          | Lei RON<br>2                  | €<br>3            | Lei RON<br>4               | €<br>5            |
| Anul I -2024                                             | 4 050 928.95                  | 820 408.07        | 3 640 528.32               | 737 292.33        |
| <b>TOTAL</b>                                             | <b>4 050 928.95</b>           | <b>820 408.07</b> | <b>3 640 528.32</b>        | <b>737 292.33</b> |

**b) INDICATORI MINIMALI, RESPECTIV INDICATORI DE PERFORMANȚĂ - ELEMENTE FIZICE/CAPACITĂȚI FIZICE CARE SĂ INDICE ATINGEREA ÎNTEI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII - ȘI, DUPĂ CAZ, CALITATIVI, ÎN CONFORMITATE CU STANDARDELE, NORMATIVELE ȘI REGLEMENTĂRILE TEHNICE ÎN VIGOARE**

**b.1 CAPACITĂȚI FIZICE**

| Categoria de lucrari                                                                 | UM  | 1                        | 2                    | 3                   | 4                     | 5                  | 6                   | 7                           | 8               | 9              | 10                 | 11             | 12                       | 13                    | 14                     | 15                   | TOTAL   |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------|----------------------|---------------------|-----------------------|--------------------|---------------------|-----------------------------|-----------------|----------------|--------------------|----------------|--------------------------|-----------------------|------------------------|----------------------|---------|
|                                                                                      |     | DL<br>BEL-<br>CIU<br>GIL | DE<br>MESTE-<br>CENI | DC<br>SURLI-<br>GAI | Ufita<br>DI-<br>ACONU | Ufita<br>SCAL<br>A | DC<br>NEC-<br>SOAIA | Ufita<br>DUM-<br>TRAS-<br>C | Ufita<br>FIRUTA | DE BO-<br>CIOG | Ufita<br>MOR-<br>A | DC BO-<br>JETE | DE<br>ENEA<br>STEFA<br>N | Ufita<br>CRIN-<br>GUS | DL LU-<br>PUL-<br>ESTI | STROE<br>MA-<br>GURA |         |
|                                                                                      |     | Drum                     |                      |                     |                       |                    |                     |                             |                 |                |                    |                |                          |                       |                        |                      |         |
| Lungimea drumului                                                                    | Km  | 0.195                    | 1.22                 | 0.151               | 0.102                 | 0.148              | 0.265               | 0.316                       | 0.080           | 0.115          | 0.07               | 0.130          | 0.555                    | 0.150                 | 0.276                  | 0.025                | 3.80    |
| Latimea                                                                              | m   | 3.000                    | 3.00                 | 3.000               | 3.000                 | 3.000              | 3.000               | 4.000                       | 3.000           | 2.750          | 2.75               | 3.000          | 4.000                    | 3.000                 | 3.000                  | 4.000                | 47.50   |
| TERASAMENTE                                                                          |     |                          |                      |                     |                       |                    |                     |                             |                 |                |                    |                |                          |                       |                        |                      |         |
| Terasamente pamant                                                                   | mc  | 25.00                    | 1 963.00             | 189.00              | 31.00                 | 31.00              | 340.00              | 526.00                      | 11.00           | 30.00          | 8.00               | 76.00          | 201.00                   | 16.00                 | 98.00                  | 61.00                | 3606.00 |
| Decapare strat vegetal - 20 cm                                                       | mc  |                          | 456.43               |                     |                       |                    |                     |                             |                 |                |                    |                |                          |                       |                        |                      | 456.43  |
| SISTEM RUTIER NOU                                                                    |     |                          |                      |                     |                       |                    |                     |                             |                 |                |                    |                |                          |                       |                        |                      |         |
| Blocaj cu bolovani de rau                                                            | mp  |                          | 2 282.00             |                     |                       |                    |                     |                             |                 |                |                    |                |                          |                       |                        |                      | 2282.00 |
| Strat inferior de fundatie din balast, in grosime de 25 cm                           | mc  | 16.00                    | 1 085.00             | 118.00              | 20.00                 | 20.00              | 213.00              | 329.00                      | 7.00            | 19.00          | 5.00               | 48.00          | 126.00                   | 10.00                 | 61.00                  | 31.00                | 2108.00 |
| Strat superior de fundatie din piatra sparta, in grosime de 15 cm                    | mc  | 9.00                     | 651.00               | 71.00               | 12.00                 | 12.00              | 128.00              | 197.00                      | 4.00            | 11.00          | 3.00               | 29.00          | 75.00                    | 6.00                  | 37.00                  | 18.00                | 1263.00 |
| Strat de legatura din beton asfaltic deschis BADPC 22.4, in grosime de 6 cm          | to  | 8.85                     | 673.00               | 73.00               | 12.00                 | 12.00              | 132.00              | 204.00                      | 4.00            | 12.00          | 3.00               | 30.00          | 78.00                    | 6.00                  | 38.00                  | 19.00                | 1304.85 |
| Strat de uzura din beton asfaltic BAPC 16, in grosime de 4 cm                        | mp  | 63.00                    | 4 338.00             | 473.00              | 78.00                 | 78.00              | 851.00              | 1315.00                     | 27.00           | 76.00          | 19.00              | 191.00         | 503.00                   | 40.00                 | 244.00                 | 122.00               | 8418.00 |
| RANFORSARE SISTEM RUTIER EXISTENT                                                    |     |                          |                      |                     |                       |                    |                     |                             |                 |                |                    |                |                          |                       |                        |                      |         |
| Reparatii locale pe 10% din suprafata                                                | mp  | 60.00                    |                      |                     | 31.00                 | 44.40              |                     |                             | 24.00           | 32.00          | 19.00              | 39.00          | 177.00                   | 45.00                 | 89.00                  |                      | 560.40  |
| Strat antifisura - geocompozit 60/60 kN/m                                            | mp  | 602.00                   |                      |                     | 306.00                | 444.00             |                     |                             | 240.00          | 316.00         | 193.00             | 390.00         | 1772.00                  | 450.00                | 888.00                 |                      | 5601.90 |
| Strat de uzura din beton asfaltic si preluare denivelari BAPC 16, in grosime de 6 cm | mp  | 602.00                   |                      |                     | 306.00                | 444.00             |                     |                             | 240.00          | 316.00         | 193.00             | 390.00         | 1772.00                  | 450.00                | 888.00                 |                      | 5601.90 |
| SANTURI SI RIGOLE                                                                    |     |                          |                      |                     |                       |                    |                     |                             |                 |                |                    |                |                          |                       |                        |                      |         |
| Sant pereat trapezoidal                                                              | ml  |                          |                      |                     | 65.00                 |                    |                     | 278.00                      |                 |                |                    |                |                          |                       | 359.00                 |                      | 702.00  |
| Rigola pereata triunghiulara                                                         | ml  | 184.00                   | 1 310.00             |                     |                       | 90.00              | 206.00              |                             |                 |                |                    |                |                          |                       | 186.00                 |                      | 1976.00 |
| Rigola acostament                                                                    | ml  | 203.00                   | 298.00               | 302.00              | 104.00                | 192.00             | 341.00              | 316.00                      | 170.00          | 274.00         | 140.00             | 291.00         | 1110.00                  | 308.00                |                        |                      | 4049.00 |
| SUBTRAVERSARI                                                                        |     |                          |                      |                     |                       |                    |                     |                             |                 |                |                    |                |                          |                       |                        |                      |         |
| Podet tubular nou, diam. = 0.60 m, din teava corugata                                | ml  | 7.00                     |                      |                     | 7.00                  |                    |                     | 5.00                        |                 |                |                    |                |                          |                       |                        |                      | 19.00   |
| Rigola carosabila tip podet, L=4.30 m                                                | buc |                          | 2.00                 |                     |                       | 3.00               |                     |                             |                 |                |                    | 2.00           | 1.00                     | 1.00                  |                        |                      | 9.00    |
| Rigola carosabila tip podet, L=9.00 m                                                | buc |                          | 1.00                 |                     |                       | 1.00               |                     |                             | 1.00            | 1.00           |                    | 9.00           | 1.00                     | 1.00                  |                        |                      | 15.00   |
| PODURI SI POLETE                                                                     |     |                          |                      |                     |                       |                    |                     |                             |                 |                |                    |                |                          |                       |                        |                      |         |
| Podet structura metalica, Diam.=7.95/2.37 m, L=6.00m, Ciupa                          | buc |                          |                      |                     |                       |                    |                     |                             |                 |                |                    |                |                          |                       |                        | 1.00                 | 1.00    |
| Podet tubular nou, diam. = 1.00 m, din teava corugata, L=7.00m                       | buc |                          | 1.00                 |                     |                       |                    |                     |                             |                 |                |                    |                |                          |                       |                        |                      | 1.00    |
| ACCESE LA PROPRIETATI                                                                |     |                          |                      |                     |                       |                    |                     |                             |                 |                |                    |                |                          |                       |                        |                      |         |
| Podet acces proprietate DN200mm, L=5.00m                                             | buc | 7.00                     | 8.00                 |                     |                       | 3.00               |                     |                             |                 |                |                    |                |                          |                       | 2.00                   |                      | 20.00   |
| Podet acces proprietate DN200mm, L=2.00m                                             | buc | 3.00                     | 2.00                 |                     |                       | 1.00               |                     |                             |                 |                |                    |                |                          |                       |                        |                      | 6.00    |
| Podet acces proprietate DN300mm, L=5.00m                                             | buc |                          |                      |                     | 3.00                  |                    |                     | 7.00                        |                 |                |                    |                |                          |                       | 7.00                   |                      | 17.00   |
| Podet acces proprietate DN300mm, L=2.00m                                             | buc |                          |                      |                     | 1.00                  |                    |                     | 1.00                        |                 |                |                    |                |                          |                       | 1.00                   |                      | 3.00    |
| LUCRARI ACCESORII                                                                    |     |                          |                      |                     |                       |                    |                     |                             |                 |                |                    |                |                          |                       |                        |                      |         |
| Indicatoare de circulatie                                                            | buc | 1.00                     | 8.00                 | 1.00                | 1.00                  | 2.00               | 2.00                | 4.00                        | 1.00            | 1.00           | 1.00               | 1.00           | 6.00                     | 1.00                  | 2.00                   | 1.00                 | 33.00   |
| Marcaje rutiere longitudinale                                                        | km  | 0.428                    | 2.59                 | 0.302               | 0.204                 | 0.296              | 0.628               | 0.632                       | 0.17            | 0.274          | 0.14               | 0.306          | 1.11                     | 0.314                 | 0.592                  |                      | 7.98    |
| Aducere la cota carmine                                                              | buc | 2.00                     | 13.00                | 5.00                | 6.00                  | 3.00               |                     | 6.00                        | 6.00            | 3.00           | 2.00               | 2.00           | 7.00                     | 6.00                  | 2.00                   |                      | 58.00   |



**b.2 CAPACITATI VALORICE**

| <b>Modernizare drumuri</b>           |         |              |
|--------------------------------------|---------|--------------|
| Valoare totala investitie (fara TVA) | Lei/Km  | 1 066 033.93 |
|                                      | Euro/Km | 215 896.86   |
| Valoare C+M (fara TVA)               | Lei/Km  | 958 033.77   |
|                                      | Euro/Km | 194 024.30   |

**c) INDICATORI FINANCIARI, SOCIOECONOMICI, DE IMPACT, DE REZULTAT/OPERARE, STABILITI ÎN FUNCȚIE DE SPECIFICUL ȘI ȚINTA FIECĂRUI OBIECTIV DE INVESTIȚII**

Se vor calcula următorii indicatori:

- Valoarea netă actualizată financiară;
- Rata internă a rentabilității financiare;
- Raportul cost (C) - beneficiu (B).

**VNAF - Valoarea netă actualizată financiară** reprezintă diferența dintre suma cash flow-urilor actualizate pe intervalul avut în vedere în funcție de natura investiției (în cazul de față, 25 de ani) și valoarea inițială a investiției. Calculele de actualizare se realizează cu ajutorul ratei de actualizare de 5%.

**RIRF - Rata internă a rentabilității financiare** reflectă acel nivel al ratei de actualizare pentru care VNAF este 0, respectiv suma cash flow-urilor actualizate pe intervalul de 25 de ani egalează valoarea inițială a investiției.

Calcularea cash flow-urilor pe orizontul de previziune, precum și a indicatorilor VNAF și RIRF este evidențiată în tabelul anterior.

**d) DURATA ESTIMATĂ DE EXECUȚIE A OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII, EXPRIMATĂ ÎN LUNI**

Pentru executia propriu-zisa a lucrarilor sunt necesare **10 luni** calendaristice.

Demararea lucrarilor este conditionata de deschiderea finantarii si obtinerea Autorizatiei de Construire.

Grafic fizic de realizare a investitiei

| Nr. Crt. | Denumire activitate      | Luna |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|----------|--------------------------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
|          |                          | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1        | PROIECTARE               | X    | X |   |   |   |   |   |   |   |    |
| 2        | ASISTENTA TEHNICA        |      |   | X | X | X | X | X | X | X | X  |
| 3        | TERASAMENTE              |      |   | X | X |   |   |   |   |   |    |
| 4        | STRUCTURA RUTIERA        |      |   |   |   | X | X | X | X | X | X  |
| 5        | PODURI SI PODETE         |      |   | X | X | X |   |   |   |   |    |
| 6        | DISPOZITIVE SCURGERE APE |      |   | X | X |   |   |   |   |   |    |
| 7        | SEMNALIZARE RUTIERA      |      |   |   |   |   |   |   |   |   | X  |
| 8        | ORGANIZARE DE SANTIER    |      |   | X |   |   |   |   |   |   |    |

## 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

Caracteristicile tehnice minime pentru rețeaua de cai rutiere trebuie să asigure utilizatorilor un nivel ridicat, uniform și continuu al serviciilor, confortului și siguranței rutiere. La întocmirea studiului s-a acordat prioritate aspectelor privind îmbunătățirea calității infrastructurii din punct de vedere al siguranței, securității și eficienței, al rezistenței în fața dezastrelor, al performanțelor de mediu, al accesibilității pentru toți utilizatorii, al calității serviciilor și al continuității fluxurilor de trafic.

Studiul a fost întocmit conform **HG 907/ 29.11.2016** – Hotărâre privind etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor tehnico – economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții din fonduri publice.

În scopul realizării studiului s-a ținut seama de :

- STAS 863-85 - Lucrări de drumuri. Elemente geometrice ale traseelor. Prescripții de proiectare.
- AND 605/2016 - Normativ privind "Mixturi asfaltice executate la cald". Condiții tehnice privind proiectarea, prepararea și punerea în opera.
- SR EN 13108 -1 - Mixturi asfaltice. Specificații pentru material. Betoane asfaltice.
- SR EN 13043 - Agregate pentru amestecuri bituminoase și pentru finisarea suprafețelor utilizate în construcția soselelor, a aeroporturilor și a altor zone cu trafic.
- SR EN 13242 Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în inginerie Civilă și în construcții de drumuri.
- SR EN 12620 Agregate pentru beton.
- CP 012/1- 2007 Cod de practică pentru producerea betonului.
- STAS 10796/1/77 Construcții anexe pentru colectarea și evacuarea apelor. Prescripții generale de proiectare.
- STAS 1709/1- 90 Acțiunea fenomenului de îngheț-dezgheț la lucrări de drumuri. Adâncimea de îngheț în complexul rutier. Prescripții de calcul.
- STAS 1709/2- 90 Acțiunea fenomenului de îngheț-dezgheț la lucrări de drumuri. Adâncimea de îngheț în complexul rutier. Prescripții de calcul.
- STAS 2914-84 Lucrări de drumuri. Terasamente. Condiții tehnice generale de calitate.
- STAS 6400-84 Lucrări de drumuri. Straturi de bază și de fundație. Condiții tehnice generale de calitate.
- NP 116-2005 Normativ privind alcatuirea structurilor rutiere rigide și suple pentru străzi.
- Legea nr. 82/1998 Pentru aprobarea O.G. nr. 43/1997 privind regimul juridic al drumurilor.
- Legea nr. 137/1995 Privind protecția mediului înconjurător.
- Legea nr. 90/1996 Privind măsurile de protecția muncii.
- HG nr. 343/2017 - modificarea HG nr. 273/1994, privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora.
- SR 1848-1:2004 Semnalizare rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Clasificare simboluri și amplasare.
- STAS 10144/1,2,3,4,5,6 Străzi elemente geometrice, trotuare, etc.
- STAS 10144/4-95 Intersecții de străzi.
- SR EN 206-1/2000 Beton-Partea I: Specificație, performanță, producție și conformitate.
- Ord. MT nr.50 Norme tehnice pentru dimensionarea structurilor bituminoase de ramforsare a structurilor suple și semirigide.
- PD 177/2001 Normativ pentru dimensionarea structurilor rutiere suple și semirigide (metoda analitică).

- Ord. AND 550/1999 Normativ pentru dimensionarea structurilor bituminoase de ramforsare a structurilor simple si rigide.
- Ord. AND 540/2003 Evaluarea starii de degradare a imbracamintii rutiere.
- Ord. AND 540/1998 Prevenirea si remedierea defectiunilor.
- Ord. AND 726/549 Ordin al Ministerului Dezvoltarii, lucrarilor publice si a locuintelor si al din 29.08.2007 Inspectoratului de Stat in Constructii privind aprobarea Metodologiei de emitere a avizului tehnic de catre Inspectoratul de Stat in Constructii – I.S.C. pentru documentatii tehnico-economice aferente obiectelor de investitii finantate din fonduri publice.
- Ord. AND 547-98 Normativul pentru prevenirea si remedierea defectiunilor la imbracamintile rutiere moderne, amenajarea amplasamentului nu presupune mutare de reţele aeriene sau subterane existente; la execuţia lucrarilor se vor utiliza numai materiale agrementate, conform reglementarilor naţionale în vigoare, precum şi legislaţia şi normele naţionale armonizate cu legislaţia UE;
- toate materialele utilizate respecta regimul impus de HG 766/1997 şi Legea 10/1995;
- Ordonanta de urgenta privind circulatia pe drumurile publice nr. 195/2002 ;
- Regulamentul de aplicare a Ordonantei Guvernului nr. 195/2002 privind circulatia pe drumurile publice (publicat in Monitorul oficial nr. 58/31.01.2003) ;
- Ordonanţa nr. 7/2010 pentru modificarea şi completarea Ordonanţei Guvernului nr. 43/1997 privind regimul drumurilor ;
- Normele metodologice privind conditiile de inchidere a circulatiei si de instituire a restrictiilor de circulatie, in vederea executarii de lucrarii in zona drumului public si/sau pentru protejarea drumului, aprobate prin Ordinul comun MI – MT nr. 1112/411 (publicat in Monitorul Oficial nr. 397/24.08.2000) ;
- Standardele de Stat numarul 1848/1,2,3 si 7/1986 din colectia «Siguranta circulatiei», Normele specifice de Protectia Muncii pentru exploatarea si intretinerea drumurilor elaborate de MMSS nr. 79/2001 ;
- Ordinul 44 al Ministrului Transporturilor pentru aprobarea normelor privind Protectia Mediului ca urmare a impactului drum – mediu înconjurator ;
- Ordinul 47 al Ministrului Transporturilor pentru aprobarea Normelor privind amplasarea lucrarilor edilitare, a stalpilor pentru instalatii si a pomilor in localitatile urbane si rurale ;
- Ordinul 49 al Ministrului Transporturilor pentru aprobarea Normelor privind proiectarea si realizarea drumurilor in localitatile urbane ;
- Ordinul 50 al Ministrului Transporturilor pentru aprobarea Normelor privind proiectarea si realizarea drumurilor in localitatile rurale ;
- Ordin 1295\_2017\_Norme tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice
- Ordin 1296\_2017\_Norme tehnice privind proiectarea, construirea şi modernizarea drumurilor

Materialele folosite, precum şi tehnologia de lucru utilizate, nu duce la afectarea mediului şi nu produce perturbări în zonele limitrofe drumului;

## **6.5 NOMINALIZAREA SURSELOR DE FINANŢARE A INVESTIŢIEI PUBLICE, CA URMARE A ANALIZEI FINANCIARE ŞI ECONOMICE: FONDURI PROPRII, CREDITE BANCARE, ALOCAŢII DE LA BUGETUL DE STAT/BUGETUL LOCAL, CREDITE EXTERNE GARANTATE SAU CONTRACTATE DE STAT, FONDURI EXTERNE NERAMBURSABILE, ALTE SURSE LEGAL CONSTITUITE**

Responsabila cu implementarea proiectului este Primaria Comunei MALDARESTI.

Proiectul urmeaza a se finanta din bugetul local si bugetul de stat sau daca exista posibilitatea prin atragerea de fonduri europene nerambursabile.

## **7 URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME**

### **7.1 CERTIFICATUL DE URBANISM EMIS ÎN VEDEREA OBȚINERII AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE**

A fost predată către beneficiar documentația în vederea obținerii Certificatului de Urbanism. Beneficiarul va anexa Certificatul de Urbanism în momentul obținerii acestuia.

### **7.2 STUDIU TOPOGRAFIC, VIZAT DE CĂTRE OFICIUL DE CADASTRU ȘI PUBLICITATE IMOBILIARĂ**

Este prezentat ca anexa la prezenta documentație.

### **7.3 EXTRAS DE CARTE FUNCİARĂ, CU EXCEPȚIA CAZURILOR SPECIALE, EXPRES PREVĂZUTE DE LEGE**

Beneficiarul va anexa extrasele de carte funciara la prezenta documentație.

### **7.4 AVIZE PRIVIND ASIGURAREA UTILITĂȚILOR, ÎN CAZUL SUPLIMENTĂRII CAPACITĂȚII EXISTENTE**

Nu este cazul.

### **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**

A fost predată către beneficiar documentația în vederea obținerii Actului administrativ al autorității competente pentru protecția mediului. Beneficiarul va anexa Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului în momentul obținerii acestuia.

### **7.6 AVIZE, ACORDURI ȘI STUDII SPECIFICE, DUPĂ CAZ, CARE POT CONDIȚIONA SOLUȚIILE TEHNICE**

Au fost predate către beneficiar documentațiile necesare în vederea obținerii Avizelor și Acordurilor. Beneficiarul va anexa Avizele și Acordurile în momentul obținerii acestuia.

#### **a) STUDIU PRIVIND POSIBILITATEA UTILIZĂRII UNOR SISTEME ALTERNATIVE DE EFICIENȚĂ RIDICATĂ PENTRU CREȘTEREA PERFORMANȚEI ENERGETICE**

Nu este cazul.

#### **b) STUDIU DE TRAFIC ȘI STUDIU DE CIRCULAȚIE, DUPĂ CAZ**

În momentul actual starea tehnică a drumurilor din comuna MALDARESTI, județul Vâlcea nu satisface nici cerințelor unui trafic "foarte ușor".

Beneficiarul drumului ce face obiectul prezentei expertize nu dispune de date de trafic, dar conform discuțiilor purtate cu acesta a rezultat că pentru o perioadă de perspectivă de 15 ani (2021-2036) traficul poate atinge o valoare de maxim. 0.15 m.o.s., întrucât drumurile vor prelua un trafic local care să atingă obiective de interes socio-cultural și să asigure legăturile cu drumurile județene și comunale din zona.

**c) RAPORT DE DIAGNOSTIC ARHEOLOGIC, ÎN CAZUL INTERVENȚIILOR ÎN SITURI ARHEOLOGICE**

Nu este cazul.

**d) STUDIU ISTORIC, ÎN CAZUL MONUMENTELOR ISTORICE**

Nu este cazul.

**e) STUDII DE SPECIALITATE NECESARE ÎN FUNCȚIE DE SPECIFICUL INVESTIȚIEI**

Au fost întocmite și sunt prezentate ca anexe la prezenta documentație, următoarele:

- Studiu topografic;
- Studiu geotehnic;
- Expertiza tehnică.



## 8 PIESE DESENATE

| Nr               | Descriere                 | Scara                |
|------------------|---------------------------|----------------------|
| 01-SA-01         | Plan de incadrare in zona | 1:20 000             |
| DL BELCIU GIL    |                           |                      |
| 02-PS-01-01      | Plan de situatie          | 1:500                |
| 03-PL-01-01      | Profil Longitudinal       | L 1:1.000<br>H 1:100 |
| DE MESTECENI     |                           |                      |
| 02-PS-02-01...07 | Plan de situatie          | 1:500                |
| 03-PL-02-01...05 | Profil Longitudinal       | L 1:1.000<br>H 1:100 |
| DC SURLIGAI      |                           |                      |
| 02-PS-03-01      | Plan de situatie          | 1:500                |
| 03-PL-03-01      | Profil Longitudinal       | L 1:1.000<br>H 1:100 |
| ULITA DIACONU    |                           |                      |
| 02-PS-04-01      | Plan de situatie          | 1:500                |
| 03-PL-04-01      | Profil Longitudinal       | L 1:1.000<br>H 1:100 |
| ULITA SCOALA     |                           |                      |
| 02-PS-05-01      | Plan de situatie          | 1:500                |
| 03-PL-05-01      | Profil Longitudinal       | L 1:1.000<br>H 1:100 |
| DC NECSOAIA      |                           |                      |
| 02-PS-06-01...02 | Plan de situatie          | 1:500                |
| 03-PL-06-01      | Profil Longitudinal       | L 1:1.000<br>H 1:100 |
| ULITA DUMITRASCU |                           |                      |
| 02-PS-07-01...02 | Plan de situatie          | 1:500                |
| 03-PL-07-01...02 | Profil Longitudinal       | L 1:1.000<br>H 1:100 |
| ULITA FIRUTA     |                           |                      |
| 02-PS-08-01      | Plan de situatie          | 1:500                |
| 03-PL-08-01      | Profil Longitudinal       | L 1:1.000<br>H 1:100 |
| DE BOCIOG        |                           |                      |
| 02-PS-09-01      | Plan de situatie          | 1:500                |
| 03-PL-09-01      | Profil Longitudinal       | L 1:1.000<br>H 1:100 |
| ULITA MORMONEA   |                           |                      |
| 02-PS-10-01      | Plan de situatie          | 1:500                |
| 03-PL-10-01      | Profil Longitudinal       | L 1:1.000<br>H 1:100 |
| DC BOJETE        |                           |                      |
| 02-PS-11-01      | Plan de situatie          | 1:500                |
| 03-PL-11-01      | Profil Longitudinal       | L 1:1.000<br>H 1:100 |

| Nr               | Descriere                        | Scara                |
|------------------|----------------------------------|----------------------|
| DE ENEA STEFAN   |                                  |                      |
| 02-PS-12-01...03 | Plan de situatie                 | 1:500                |
| 03-PL-12-01...02 | Profil Longitudinal              | L 1:1.000<br>H 1:100 |
| ULITA CRINGUS    |                                  |                      |
| 02-PS-13-01      | Plan de situatie                 | 1:500                |
| 03-PL-13-01      | Profil Longitudinal              | L 1:1.000<br>H 1:100 |
| DL LUPULESTI     |                                  |                      |
| 02-PS-14-01...02 | Plan de situatie                 | 1:500                |
| 03-PL-14-01      | Profil Longitudinal              | L 1:1.000<br>H 1:100 |
| STROE MAGURA     |                                  |                      |
| 02-PS-15-01      | Plan de situatie                 | 1:500                |
| 03-PL-15-01      | Profil Longitudinal              | L 1:1.000<br>H 1:100 |
| 04-PTT-01...03   | Profil transversal tip           | 1:50                 |
| 05-DSA-01        | Dispozitive de scurgere a apelor | 1:20                 |





Proiect Nr. 167/2023

**Faza de proiectare:**

**DOCUMENTATIE DE AVIZARE A  
LUCRARILOR DE INTERVENTII**



Obiectiv de investitii:

**ASFALTARE SI MODERNIZARE DRUMURI IN COMUNA  
MALDARESTI, JUDETUL VALCEA**



**ANALIZA FINANCIARA SI ECONOMICA AFERENTA REALIZARII LUCRARILOR DE  
INTERVENTIE**

**Proiectant:**

**ASEN DESIGN SRL**

Reg. Com.: J16/1958/2015

CUI: RO 35297851

Tel: 0740165546

mail: [asen.design@yahoo.com](mailto:asen.design@yahoo.com)



**Autoritatea contractanta:**

**Comuna MALDARESTI,**

**Judetul VÂLCEA**

Tel/Fax: (0250)-860360/(0250) 861937

E-mail: [maldaresti@vl.e-adm.ro](mailto:maldaresti@vl.e-adm.ro)



## 5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție:

### a) prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință;

Dezvoltarea și modernizarea eficientă a unui teritoriu sau comuna presupune infrastructură și utilități, modernizarea infrastructurii de învățământ, cultură, sănătate, precum și strategii de a sprijini dezvoltarea economică și socială a comunității.

Pentru a spori atractivitatea zonei și a atrage investitori, primăria desfășoară conform strategiei de dezvoltare a comunei Maldarești, activități astfel încât să devină una din zonele dezvoltate din punct de vedere economic și social din județul Valcea, prin mai bună valorificare a resurselor locale și naturale, revigorarea tradițiilor, crearea – reabilitarea infrastructurii, punerea în valoare a poziționării geografice, în deplin respect față de mediul înconjurător.

Una din prioritățile strategiei, legată de dezvoltarea reabilitarea și modernizarea infrastructurii de transport și comunicații în comuna este reabilitarea și modernizarea rețelei locale de drumuri. Realizarea acestora condiționează dezvoltarea economică viitoare.

Conform Strategiei de dezvoltare a comunei, în vederea realizării unor investiții viabile, este necesară cunoașterea tuturor surselor potențiale de finanțare, diverse programe de finanțare a proiectelor care pot fi implementate de către autoritățile publice locale.

Obiectivul specific al proiectului îl constituie **ASFALTARE SI MODERNIZARE DRUMURI IN COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA.**

Costul total al investiției, conform devizului general, este de **4.812.996,74 lei din care C+M = 4.332.228,70 lei, iar pentru lucrările aferente investiției de bază 4.280.858,40 lei.**

Prin **perioada de referință** se înțelege numărul maxim de ani pentru care se fac prognoze în cadrul analizei economico-financiare. Prognozele privind evoluțiile viitoare ale proiectului trebuie să fie formulate pentru o perioadă corespunzătoare în raport cu durata pentru care proiectul este util din punct de vedere economic. Alegerea perioadei de referință poate avea un efect extrem de important asupra indicatorilor financiari și economici ai proiectului.

Conform metodologiei de lucru pentru analiza cost-beneficiu, orizonturile de timp de referință, formulate în conformitate cu profilul fiecărui sector în parte, sunt următoarele:

| Sector                 | Orizont de timp (ani) |
|------------------------|-----------------------|
| Energie                | 15-25                 |
| Apă și mediu           | 30                    |
| Căi ferate             | 30                    |
| Porturi și aeroporturi | 25                    |
| Drumuri                | 25-30                 |
| Industrie              | 10                    |
| Alte servicii          | 15                    |

Așa cum se poate observa din tabel, perioada de referință luată în considerare pentru proiectele de drumuri este de 25-30 de ani.

Astfel, pentru proiectul **ASFALTARE SI MODERNIZARE DRUMURI IN COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA**, previziunile se vor efectua pe un orizont de timp de **25 de ani**.

## OPTIUNI POSIBILE

Opțiunile posibile sunt evaluate pe baza datelor de proiectare din prezentul studiu. În concordanță cu particularitățile geografice (geotehnice, topografice, climatice și seismice), economice, sociale, legale și de mediu ale obiectivului proiectului, s-au analizat următoarele alternative:

### Opțiunea nr. 1



**Păstrarea situației actuale:** nu se preconizează nici o investiție în vederea modernizării infrastructurii rutiere prin execuția modernizării strazilor.

Această alternativă nu corespunde cerințelor economice și sociale din comuna, întrucât, la acest moment zona supusă prezentului studiu nu corespunde din punct de vedere rutier standardelor și normelor în vigoare deoarece prezintă valori de trafic ridicate (considerate deja saturate) cu perspective de creștere a acestor valori în viitorul apropiat, ca urmare a numărului mare al autovehiculelor care tranzitează zona.

Starea tehnică rea a structurii rutiere existente, coroborate cu lipsa totală a unui sistem de colectare și evacuare a apelor provenite din precipitații și din topirea zăpezilor, generează baltirea apelor pe timp ploios și praf pe timp uscat, fiind impropriu pentru desfășurarea circulației în condiții normale de siguranță, confort și impact asupra mediului.

În momentul de față, datorită stării de degradare, în special după precipitații, populația este obligată să parcurgă cu dificultate drumurile analizate.

În situație similară se află și mașinile utilitare care deservește zona: ambulante, mașini ale pompierilor, autobuze pentru transportul copiilor la școală.

Starea de degradare a strazilor afectează în mod nefavorabil și dezvoltarea economică a zonei.

### **Optiunea nr. 2**

#### **Asfaltare și modernizare drumuri – structura rutieră elastică – Soluția 1**

##### **Sistem rutier 1**

- 25 cm strat de balast conform SR EN 13242+A1:2008, STAS 6400;
- 15 cm strat superior de fundație din piatră spartă, conform STAS 6400 și SR EN 13242;
- 6 cm strat de legătură BA20 leg 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BADPC 22.4 conform AND605-2016)
- 4 cm strat de uzură BA 16 rul 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BAPC16 conform AND605-2016).

##### **Sistem rutier 2**

- Fundație din blocaj din bolovani de râu:
  - o 6 cm strat de egalizare din piatră spartă;
  - o 15-30 cm strat din bolovani de râu;
  - o 5 cm grosime după pilonare strat nisip/balast.
- 25 cm strat de balast conform SR EN 13242+A1:2008, STAS 6400;
- 15 cm strat superior de fundație din piatră spartă, conform STAS 6400 și SR EN 13242;
- 6 cm strat de bază BADPC 22.4 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 ;AND605-2016;
- 4 cm strat de uzură BAPC 16 rul 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BAPC 16 conform AND605-2016).

##### **Sistem rutier 3**

- Geocompozit de armare, antifisură și barieră pentru structuri asfaltice de 60/60 kN/m;
- 6 cm strat de uzură BAPC 16 rul 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BAPC 16 conform AND605-2016) format din:
  - o 4 cm strat de uzură din BAPC 16;
  - o 2 cm strat preluare denivelări BAPC 16.

### **Optiunea nr. 3**

#### **Asfaltare și modernizare drumuri – structura rutieră rigidă – Soluția 2**

- Pietruire existentă care se scarifică și se reprofilează;
- 30 cm strat de fundație din balast;
- 2 cm nisip; hartie Kraft sau polietilenă;
- 20 cm strat de uzură din beton rutier BcR 4.0



**Expertul recomanda Soluția 1, deoarece:**

- Experiența execuției și a bunei comportări în timp a unor drumuri cu sisteme rutiere similare.
- Durata de execuție redusă.
- Grosimea structurii asfaltice poate fi etapizată;
- Capacitatea portantă poate crește progresiv prin investiții etapizate.
- În cazul îmbracamintii din BCR 4.0 - nu poate prelua creșteri de trafic prin creșteri de capacitate portantă, ranforsarea ulterioară a drumului este laborioasă – costisitoare.
- Lucrările de întreținere se pot executa cu darea în circulație a drumului imediat comparativ cu varianta în care îmbracamintea rutieră ar fi din BCR 4.0.
- În situația îmbracamintilor rutiere din BCR 4.0 traficul trebuie adaptat la execuție – circulație numai pe o bandă, după turnarea îmbracamintilor rutiere din BCR 3.5 circulația trebuie închisă definitiv (nu există această posibilitate) pe perioada a minim 2 zile, față de câteva ore la asfalt.
- Din calculul economic al variantelor rezultă că variantă selectată este cea mai avantajoasă din punct de vedere economic, funcțional și social - s-a avut în vedere costul optim al lucrărilor acesta fiind determinant pentru stabilirea soluției optime de execuție.
- Se execută cu materiale locale;
- Se poate interveni cu nisip și sare pe timpul iernii, din primul an.
- Este preferabilă din punct de vedere tehnico-economic.
- Lucrările de întreținere nu necesită personal calificat, iar intervenția pentru repararea părții carosabile se poate face cu darea în exploatare imediat (după racirea mixturii asfaltice).

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

După cum s-a prezentat mai sus, din multitudinea de efecte socio-economice pe care investiția le va avea asupra locuitorilor din comună, s-au considerat a fi cuantificabile categoriile de efecte:

**1) Economia de timp**

Pentru a cuantifica economia de timp atât în **„varianta CU INVESTITIE”** comparativ cu **„varianta FARA INVESTITIE”** s-a făcut o analiză de trafic.

Timpii necesari pentru o călătorie, pe tipuri de mijloace de transport, înainte și după realizarea străzi sunt prezentați în tabelul următor:

| Nr. crt. | Mijloc de transport | Varianta FARA INVESTITIE | Varianta CU INVESTITIE |
|----------|---------------------|--------------------------|------------------------|
|          |                     | Minute                   | Minute                 |
| 1        | Pe jos              | 64                       | 46                     |
| 2        | Bicicleta           | 76                       | 30                     |
| 3        | Vehicle mare        | 88                       | 30                     |
| 4        | Autoturism          | 68                       | 23                     |

Timpul total consumat de locuitorii din zonă pentru deplasare, în varianta **FĂRĂ INVESTITIE**, este calculat în tabelul de mai jos:

| Nr. crt. | Utilizare          | Tip transport | Nr. pers.  | Nr. zile sau săptămâni | Nr. călători | Durată medie      | Durată medie     | Durată medie  |
|----------|--------------------|---------------|------------|------------------------|--------------|-------------------|------------------|---------------|
|          |                    |               |            |                        |              | pe călătorie-min. | totală în minute | totală în ore |
| 1        | Acces și transport | pe jos        | 250        | 180                    | 45000        | 63,84             | 2872800          | 47880         |
| 2        |                    | bicicleta     | 20         | 180                    | 3600         | 76,00             | 273600           | 4560          |
| 4        |                    | vehicul mare  | 10         | 52                     | 520          | 68,40             | 35568            | 593           |
| 5        |                    | autoturism    | 50         | 52                     | 2600         | 68,40             | 177840           | 2964          |
|          | <b>TOTAL</b>       |               | <b>330</b> |                        |              |                   | <b>3359808</b>   | <b>55997</b>  |

Pentru determinarea economiei de timp realizată prin implementarea proiectului vom considera același volum al traficului, cu schimbarea eventuală a tipului de mijloc de transport, pentru a nu afecta rezultatele pe seama creșterii intensității traficului.

Valorile obținute în varianta **cu investiție** sunt prezentate în tabelul următor :

| Nr. crt | Utilizare          | Tip transport | Nr. pers.  | Nr.zile sau | Nr. calatori | Durata medie      | Durata medie     | Durata medie  |
|---------|--------------------|---------------|------------|-------------|--------------|-------------------|------------------|---------------|
|         |                    |               |            | saptamani   | pe an        | pe calatorie-min. | totala in minute | totala in ore |
| 1       | Acces si transport | autoturism    | 150        | 52          | 7800         | 22,80             | 177840           | 2964          |
| 2       |                    | bicicleta     | 40         | 180         | 7200         | 30,40             | 218880           | 3648          |
| 3       |                    | pe jos        | 250        | 180         | 45000        | 45,60             | 2052000          | 34200         |
| 5       |                    | vehicul mare  | 30         | 52          | 1560         | 22,80             | 35568            | 593           |
|         | <b>TOTAL</b>       |               | <b>470</b> |             |              |                   | <b>2484288</b>   | <b>41405</b>  |

In determinarea timpului total consumat, in cele două variante, de 55997 ore si respectiv 41405 ore, se observă o economie de timp, in varianta **cu investitie** comparativ cu varianta **fără investitie** de 14592 ore.

Practic timpul consumat cu transportul se reduce cu 28% comparativ cu situația fără proiect.

Valorile timpului de călătorie nelucrător variază in cele mai multe țări de la 10 la 42% din valoarea timpului de lucru, acoperind o mare proporție din beneficiile investițiilor in amenajarea drumului.

Beneficiile economice obtinute la economia de timp la transportul de persoane sunt :

| NR. CRT. | Specificatie                             | UM         |         |       |       |       |       |       |       |
|----------|------------------------------------------|------------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|          |                                          |            | 0       | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     |
| 1        | Timpul consumat in var.fara INVESTITIE   | ore        | 55997   | 55997 | 55997 | 55997 | 55997 | 55997 | 55997 |
| 2        | Timpul consumat in var.cu INVESTITIE     | ore        | 41405   | 41405 | 41405 | 41405 | 41405 | 41405 | 41405 |
| 3        | Economia de timp                         | ore        | 14592,0 | 14592 | 14592 | 14592 | 14592 | 14592 | 14592 |
| 4        | Valoarea timp de munca                   | lei/ora    | 6,12    | 6,12  | 6,42  | 6,74  | 7,08  | 7,44  | 7,81  |
| 5        | Coeficient de corectie                   | %          | 20      | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    |
| 6        | Valoare timp de calatorie nelucrator     | lei/ora    | 1,22    | 1,22  | 1,28  | 1,35  | 1,42  | 1,49  | 1,56  |
| 7        | Beneficii realizate din economia de timp | mii lei/an | 17853,7 | 17,9  | 18,7  | 19,7  | 20,7  | 21,7  | 22,8  |

| NR. CRT. | Specificatie                             | UM         |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----------|------------------------------------------|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|          |                                          |            | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |
| 1        | Timpul consumat in var.fara INVESTITIE   | ore        | 55997 | 55997 | 55997 | 55997 | 55997 | 55997 | 55997 | 55997 |
| 2        | Timpul consumat in var.cu INVESTITIE     | ore        | 41405 | 41405 | 41405 | 41405 | 41405 | 41405 | 41405 | 41405 |
| 3        | Economia de timp                         | ore        | 14592 | 14592 | 14592 | 14592 | 14592 | 14592 | 14592 | 14592 |
| 4        | Valoarea timp de munca                   | lei/ora    | 8,20  | 8,61  | 9,04  | 9,49  | 9,97  | 10,46 | 10,99 | 11,54 |
| 5        | Coeficient de corectie                   | %          | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    |
| 6        | Valoare timp de calatorie nelucrator     | lei/ora    | 1,64  | 1,72  | 1,81  | 1,90  | 1,99  | 2,09  | 2,20  | 2,31  |
| 7        | Beneficii realizate din economia de timp | mii lei/an | 23.9  | 25.1  | 26.4  | 27.7  | 29.1  | 30.5  | 32.1  | 33.7  |

| NR.<br>CRT. | Specificatie                             | UM         |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------------|------------------------------------------|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|             |                                          |            | 15    | 16    | 17    | 18    | 19    | 20    | 21    | 22    |
| 1           | Timpul consumat in var.fara INVESTITIE   | ore        | 55997 | 55997 | 55997 | 55997 | 55997 | 55997 | 55997 | 55997 |
| 2           | Timpul consumat in var.cu INVESTITIE     | ore        | 41405 | 41405 | 41405 | 41405 | 41405 | 41405 | 41405 | 41405 |
| 3           | Economia de timp                         | ore        | 14592 | 14592 | 14592 | 14592 | 14592 | 14592 | 14592 | 14592 |
| 4           | Valoarea timp de munca                   | lei/ora    | 12,11 | 12,72 | 13,35 | 14,02 | 14,72 | 15,46 | 16,23 | 17,04 |
| 5           | Coeficient de corectie                   | %          | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    |
| 6           | Valoare timp de calatorie nelucrator     | lei/ora    | 2,42  | 2,54  | 2,67  | 2,80  | 2,94  | 3,09  | 3,25  | 3,41  |
| 7           | Beneficii realizate din economia de timp | mii lei/an | 35,3  | 37,1  | 39,0  | 40,9  | 43,0  | 45,1  | 47,4  | 49,7  |

| NR. CRT. | Specificatie                             | UM         |       |       |       |
|----------|------------------------------------------|------------|-------|-------|-------|
|          |                                          |            | 23    | 24    | 25    |
| 1        | Timpul consumat in var.fara INVESTITIE   | ore        | 55997 | 55997 | 55997 |
| 2        | Timpul consumat in var.cu INVESTITIE     | ore        | 41405 | 41405 | 41405 |
| 3        | Economia de timp                         | ore        | 14592 | 14592 | 14592 |
| 4        | Valoarea timp de munca                   | lei/ora    | 17,90 | 18,79 | 19,73 |
| 5        | Coeficient de corectie                   | %          | 20    | 20    | 20    |
| 6        | Valoare timp de calatorie nelucrator     | lei/ora    | 3,58  | 3,76  | 3,95  |
| 7        | Beneficii realizate din economia de timp | mii lei/an | 52,2  | 54,8  | 57,6  |

## 2) Economie de carburanți.

Astfel, dacă luăm în considerare un număr mediu de 500 persoane ce folosesc săptămânal autoturismul pentru a se deplasa în zona, în varianta **fara investitie** acestea vor consuma carburant în cantitate de :

Consum = Nr. curse săptămânale x Nr. săptămâni x Distanța x Consum la 100 km =  
= 15 x 52 x 3,8 x 7,5% = 222,3 litri carburant anual x 2,3 coeficient drum de deteriorat = 511,3 litri carburant anual.

În varianta **cu investitie**, aceleași persoane vor folosi drumurile modernizate, consumul de carburant fiind: 15 x 52 x 3,8 x 7,5% = 222,3 litri carburant anual x 1,0 coeficient drum de asfalt = 222,3 litri carburant anual.

Economia de carburant = 511,3 litri carburant – 222,3 litri carburant = 289 litri combustibil/an

Beneficiul obținut din economia de carburant = 289 litri x 6,8/1,19 lei/l = 1651,4 lei/an.

*Evoluția previzionată a beneficiilor obținute din economia de carburanți este următoarea:*

| Nr. crt. | Specificatie                 | UM          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----------|------------------------------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|          |                              |             | 0     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     |
| 1        | Numar de curse               | nr.curse/an | 500   | 500   | 500   | 500   | 500   | 500   | 500   | 500   | 500   | 500   |
| 2        | Distanța                     | km          | 3,800 | 3,800 | 3,800 | 3,800 | 3,800 | 3,800 | 3,800 | 3,800 | 3,800 | 3,800 |
| 3        | Consum mediu de carburant    | l/100 km    | 0     | 7,5   | 7,5   | 7,5   | 7,5   | 7,5   | 7,5   | 7,5   | 7,5   | 7,5   |
| 4        | Consum total de carburant    | l/an.       | 0     | 143   | 143   | 143   | 143   | 143   | 143   | 143   | 143   | 143   |
| 5        | Coeficient de drum de pamant |             | 2,3   | 2,3   | 2,3   | 2,3   | 2,3   | 2,3   | 2,3   | 2,3   | 2,3   | 2,3   |
| 6        | Consum total drum de pamant  | l/an.       | 0,00  | 328   | 328   | 328   | 328   | 328   | 328   | 328   | 328   | 328   |
| 7        | Coeficient de drum de asfalt |             | 1,0   | 1,0   | 1,0   | 1,0   | 1,0   | 1,0   | 1,0   | 1,0   | 1,0   | 1,0   |
| 8        | Consum total drum de asfalt  | l/an.       | 0,0   | 142,5 | 142,5 | 142,5 | 142,5 | 142,5 | 142,5 | 142,5 | 142,5 | 142,5 |
| 9        | Economie carburant           | l/an.       | 0,0   | 185   | 185   | 185   | 185   | 185   | 185   | 185   | 185   | 185   |
| 10       | Costuri financiare           | lei         | 0     | 638   | 638   | 670   | 704   | 739   | 776   | 815   | 855   | 898   |
| 11       | Factor de conversie          |             | 0,44  | 0,44  | 0,44  | 0,44  | 0,44  | 0,44  | 0,44  | 0,44  | 0,44  | 0,44  |
| 12       | Beneficii economice          | mii lei     | 0,00  | 0,28  | 0,28  | 0,29  | 0,31  | 0,33  | 0,34  | 0,36  | 0,38  | 0,40  |

| Nr. crt. | Specificatie                 | UM          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----------|------------------------------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|          |                              |             | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |
| 1        | Numar de curse               | nr.curse/an | 500   | 500   | 500   | 500   | 500   | 500   | 500   | 500   | 500   |
| 2        | Distanța                     | km          | 3,800 | 3,800 | 3,800 | 3,800 | 3,800 | 3,800 | 3,800 | 3,800 | 3,800 |
| 3        | Consum mediu de carburant    | l/100 km    | 7,5   | 7,5   | 7,5   | 7,5   | 7,5   | 7,5   | 7,5   | 7,5   | 7,5   |
| 4        | Consum total de carburant    | l/an.       | 143   | 143   | 143   | 143   | 143   | 143   | 143   | 143   | 143   |
| 5        | Coeficient de drum de pamant |             | 2,3   | 2,3   | 2,3   | 2,3   | 2,3   | 2,3   | 2,3   | 2,3   | 2,3   |
| 6        | Consum total drum de pamant  | l/an.       | 328   | 328   | 328   | 328   | 328   | 328   | 328   | 328   | 328   |
| 7        | Coeficient de drum de asfalt |             | 1,0   | 1,0   | 1,0   | 1,0   | 1,0   | 1,0   | 1,0   | 1,0   | 1,0   |
| 8        | Consum total dum de asfalt   | l/an.       | 142,5 | 142,5 | 142,5 | 142,5 | 142,5 | 142,5 | 142,5 | 142,5 | 142,5 |
| 9        | Economie carburant           | l/an.       | 185   | 185   | 185   | 185   | 185   | 185   | 185   | 185   | 185   |
| 10       | Costuri financiare           | lei         | 943   | 990   | 1040  | 1092  | 1146  | 1204  | 1264  | 1327  | 1393  |
| 11       | Factor de conversie          |             | 0,44  | 0,44  | 0,44  | 0,44  | 0,44  | 0,44  | 0,44  | 0,44  | 0,44  |
| 12       | Beneficii economice          | mii lei     | 0.41  | 0.44  | 0.46  | 0.48  | 0.50  | 0.53  | 0.56  | 0.58  | 0.61  |

| Nr.crt. | Specificatie                 | UM          |       |       |       |       |       |       |       |
|---------|------------------------------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|         |                              |             | 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    |
| 1       | Numar de curse               | nr.curse/an | 500   | 500   | 500   | 500   | 500   | 500   | 500   |
| 2       | Distanța                     | km          | 3,800 | 3,800 | 3,800 | 3,800 | 3,800 | 3,800 | 3,800 |
| 3       | Consum mediu de carburant    | l/100 km    | 7,5   | 7,5   | 7,5   | 7,5   | 7,5   | 7,5   | 7,5   |
| 4       | Consum total de carburant    | l/an.       | 143   | 143   | 143   | 143   | 143   | 143   | 143   |
| 5       | Coeficient de drum de pamant |             | 2,3   | 2,3   | 2,3   | 2,3   | 2,3   | 2,3   | 2,3   |
| 6       | Consum total drum de pamant  | l/an.       | 328   | 328   | 328   | 328   | 328   | 328   | 328   |
| 7       | Coeficient de drum de asfalt |             | 1,0   | 1,0   | 1,0   | 1,0   | 1,0   | 1,0   | 1,0   |
| 8       | Consum total drum de asfalt  | l/an.       | 142,5 | 142,5 | 142,5 | 142,5 | 142,5 | 142,5 | 142,5 |
| 9       | Economie carburant           | l/an.       | 185   | 185   | 185   | 185   | 185   | 185   | 185   |
| 10      | Costuri financiare           | lei         | 1463  | 1536  | 1613  | 1693  | 1778  | 1867  | 1960  |
| 11      | Factor de conversie          |             | 0,44  | 0,44  | 0,44  | 0,44  | 0,44  | 0,44  | 0,44  |
| 12      | Beneficii economice          | mii lei     | 0,64  | 0,68  | 0,71  | 0,75  | 0,78  | 0,82  | 0,86  |

Costurile de operare a autovehiculelor arata costurile medii pe km pentru vehicule de diferite tipuri. Include toate costurile, inclusiv o parte din costul initial al vehiculului; combustibil; cauciucuri; piese de schimb si service; munca, incluzand intotdeauna soferul si o alta persoana esentiala acolo unde se aplica precum la camioane mari.

Resursele utilizate in estimarea costurilor de exploatare a autovehiculelor cuprind urmatoarele:

- combustibil;
- cauciucuri/pneuri;
- piese de schimb;
- munca efectuata pentru intretinere;
- lubrifianti;
- echipa de muncitori;
- devalorizarea;
- dobanda;
- cheltuieli suplimentare/de regie;
- durata transportului;
- durata depozitarii incarcaturii.

Valoarea costurilor de operare a autovehiculelor si costurile timpului calatoriei sunt strans legate de starea de rugozitate a strazilor, de coeficientul **IRI**.

**IRI** reprezinta o modalitate standardizata de masurare a rugozitatii unui drum destinata a fi utilizata in proiecte de drumuri in intreaga lume.

IRI este determinat ca raport dintre miscarea pe verticala acumulata a unui vehicul pe intreaga durata a perioadei test de masurare si distanta parcursa de vehicul in timpul testului. Raportul este exprimat ca miscarea verticala acumulata a vehiculului pe distanta parcursa astfel incat unitatile sunt m/km, mm/m sau alta masura de acest tip. Versiunea m/km este cea mai des utilizata.

Valoarea IRI depinde de starea drumului. O suprafata plana perfect uniforma fara rugozitati este reprezentata prin valoarea 0. Pe masura ce imperfectiunile in uniformitatea suprafetei cresc, valoarea indicelui creste. Valori tipice ale IRI in relatie cu diferite tipuri de suprafete au fost considerate astfel:

| Tipul suprafetei                    | Starea suprafetei                  | Intervalul IRI (mm/m) |
|-------------------------------------|------------------------------------|-----------------------|
| <i>Drumuri nepavate intretinute</i> | <i>Adancituri minore frecvente</i> | 2.5 – 10.0            |
| <i>Drumuri nepavate rugoase</i>     | <i>Adancituri mari si eroziuni</i> | 8.0 - peste           |

Cu cat IRI are o valoare mai mare, cu atat mai mare va fi costul de operare a oricarui vehicul pe suprafata. Viteze mai mici inseamna costuri mai mari cu combustibilul in timp ce perioade mai mari de calatorie inseamna costuri mai mari cu forta de munca pentru orice calatorie. Costul intretinerii vehiculelor si al pieselor de schimb va creste odata cu cresterea rugozitatii in timp ce durata de viata a vehiculului se va reduce.

Valoarea IRI in scenariul “Fara Proiect” pentru anul de baza este 5. Se considera ca drumul se vor degrada cu 0.5 puncte anual in conditiile realizarii intretinerii curente, pentru ca la fiecare 10 ani de la realizarea investitiei, in urma realizarii unei intretineri capitale, periodice valoarea IRI sa se imbunatateasca la valori apropiate de cele din anul de baza.

Aceiasi evolutie se va inregistra si in scenariul “Cu proiect” cu diferenta ca investitia realizata ca urmare a implementarii proiectului va imbunatati considerabil starea strazi, valoarea IRI considerata pentru primul an va fi de 2.

In absenta oricarei interventii de reconstructie a strazi, previziunile indica o crestere graduala a valorilor IRI de-a lungul perioadei de viata a proiectului si cresteri graduale ale costurilor de operare a vehiculelor.

Costul intretinerii vehiculelor si al pieselor de schimb va creste odata cu cresterea rugozitatii in timp ce durata de viata a vehiculului se va reduce.

Relatia numerica dintre IRI si costurile de operare a vehiculelor este complexa. Relatia dintre aceste doua variabile poate fi o expresie multi-variabile, fiecare element fiind exprimat in ecuatie cu proprii coeficienti. Valorile reale ale costurilor de operare a vehiculelor in relatie cu IRI sunt specifice fiecarei tari. In general, relatia se considera a fi exponentiala:

$$VOC_n = A * (1 + e_v)^n$$

unde:

VOC = costul total de operare a vehiculelor

A = o constanta specifica locatiei si tipului de vehicul

n = valoarea IRI pentru lungimea in cazul respectiv

$e_v$  = coeficientul specific locatiei si tipului de vehicul.

Valorile pentru **A** si  **$e_v$**  sunt specifice fiecarei clase de vehicule. In timp ce valorile specifice variaza in functie de loc, masinile si vehiculele usoare tind sa aiba valori mici pentru A la valori mici ale IRI, insa valori mari pentru n. Camioanele grele prezinta valori mai mari pentru A, dar de cele mai multe ori au valori mici pentru n.

Urmatoarele valori au fost folosite pentru constantele  $e_v$  si A:

|            | <b>A</b> | <b><math>e_v</math></b> |
|------------|----------|-------------------------|
| Veh usoare | 0.150    | 0.035                   |
| Veh grele  | 0.350    | 0.030                   |

$e_v$  este o componenta de costuri care este strans legata de evolutia IRI, creste exponential cu valoarea IRI. A este o constanta specifica locatiei.

Valorile costurilor de operare pe km sunt prezentate in tabelul de mai jos.

|     | <b>VOC (Eur/km)</b> |                |
|-----|---------------------|----------------|
| IRI | Vehicule usoare     | Vehicule grele |
| 1   | 0.155               | 0.361          |
| 2   | 0.161               | 0.371          |
| 3   | 0.166               | 0.382          |
| 4   | 0.172               | 0.394          |
| 5   | 0.178               | 0.406          |
| 6   | 0.184               | 0.418          |
| 7   | 0.191               | 0.430          |
| 8   | 0.198               | 0.443          |
| 9   | 0.204               | 0.457          |
| 10  | 0.212               | 0.470          |

Lungimea drumului este de **3,8 km**.

Calculul costurilor de operare pe toata lungimea pentru traficul proiectat este realizat cu formula:

$$VOC = MZA \times 365 \times L \times VOC_{unit}$$

unde:

MZA – traficul mediu zilnic pe categoria de vehicule (usor sau greu) exprimat in Veh /zi

L – lungimea drumului, exprimata in km

$VOC_{unit}$  = Costurile de operare pe km pe categorie de vehicule (usor sau greu) exprimate in Eur/km



Am considerat ca în condițiile realizării întreinerii curente drumul se va deteriora cu 0,5 puncte IRI în fiecare an.

Odata cu realizarea întreinerii periodice (sau capitale) starea drumului se va aduce la valori apropiate anului ultimei întreinerii periodice. Ca urmare a implementării proiectului starea strazi se va îmbunătăți și valoarea IRI va fi de 2.

Având în vedere că în varianta „fără proiect” IRI are valoarea 5, iar în varianta „cu proiect” IRI va fi 2 și ținând cont că deteriorarea anuală este de 0,5 în fiecare din cele 2 variante, rezultă ca valoarea incrementală a lui IRI pentru care se calculează economia la costurile de operare a vehiculelor este IRI 5 – IRI 2.

Valoarea timpului de transport pentru mărfuri: se consideră ca valoarea economiei de timp la transportul de produse este 0,5 din valoarea economiei de timp la transportul de persoane.

3) Cea de-a treia categorie de efecte benefice este reprezentată de **creșterea valorii terenurilor, imobilelor** deținute de locuitorii din zona, ca urmare a implementării investiției. Efectul creșterii prețurilor la terenuri și imobile se va resimți exclusiv în anul doi de exploatare a investiției.

#### c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară;

##### Estimări și variabile de lucru

Pentru elaborarea unei analize financiare realiste se impune luarea în calcul a unor estimări și utilizarea anumitor variabile.

Conform metodologiei agreate, se vor avea în vedere 2 categorii de **variabile de lucru**:

##### **A. Variabile macroeconomice:**

- (I) Rata de actualizare și factorii de actualizare;
- (II) Rata inflației;
- (III) Cursul de schimb valutar.

##### **B. Variabile microeconomice specifice investiției:**

- (IV) Costul investiției;
- (V) Valoarea reziduală;
- (VI) Reparațiile capitale.

##### **A. Variabile macroeconomice**

##### **Rata de actualizare și factorii de actualizare**

*Actualizarea* este operațiunea de aducere în stare de comparabilitate în momentul actual a unei sume de fluxuri de trezorerie viitoare. Rata folosită în calculele actuariale este numită **rată de actualizare** și ea este asimilată cu rata costului de oportunitate al capitalului (rata costului mediu ponderat al capitalului).

Considerând:  $a$  - rata de actualizare (rata costului mediu ponderat al capitalului) și  $i$  - orizontul de timp pentru care se realizează analiza, raportul  $\frac{1}{(1+a)^i}$  se numește factor de actualizare.

Rata de actualizare recomandată de UE pentru calculele de analiză financiară pe intervalele de programare aferente forndurilor structurale este de 5% pentru actualul interval de programare, respectiv 2022 - 2026.

În timp ce rata de actualizare financiară este aceeași pentru toate tipurile de proiecte, indiferent de orizontul de timp pe care se face actualizarea, factorul de actualizare are valori diferite în fiecare din anii supuși analizei:  $\frac{1}{(1+a)^1}$  în anul 1,  $\frac{1}{(1+a)^2}$  în anul 2...,  $\frac{1}{(1+a)^{30}}$  în anul 30.

Rata de actualizare pentru perioada 2022-2026, **de 5%**, se va utiliza în calcularea indicatorilor de performanță ai proiectului, respectiv Valoarea financiară netă actualizată (FNPV - *financial net present value*) și Raportul beneficiu-cost (Rb/c).

## Rata inflației

În analiza proiectelor se poate prefera folosirea prețurilor constante, care sunt acele prețuri ajustate ținând cont de inflație și fixate la un an de bază. Pe de altă parte, în analiza fluxurilor financiare, prețurile curente sunt de preferat. Prețurile curente sunt prețuri nominale, la valorile observate în fiecare an. Folosirea prețurilor curente este recomandată deoarece efectul inflației poate influența calculul rentabilității financiare a investiției.

Pentru a obține o situație cât mai aproape de realitate, se va lucra cu prețuri curente, luând în calcul rata inflației. Se are în vedere faptul că, în calculele de actualizare, rata de actualizare încorporează, în semnificația și nivelul său, și informații legate de indicele prețurilor.

Cu titlu informativ, pentru orizontul de timp supus analizei cost-beneficiu, de 20 de ani, evoluția preconizată a ratei inflației este următoarea:

| AN                   | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  | 13  | 14  | 15  | 16  | 17  | 18  | 19  | 20  |
|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Rata inflației (IPC) | 7%  | 6%  | 5%  | 4%  | 3%  | 2%  | 2%  | 2%  | 2%  | 2%  | 2%  | 2%  | 2%  | 2%  | 2%  | 2%  | 2%  | 2%  | 2%  | 2%  |
| Indice (An 1 = 100)  | 100 | 106 | 111 | 116 | 119 | 122 | 124 | 127 | 129 | 132 | 134 | 137 | 140 | 142 | 145 | 148 | 151 | 154 | 157 | 160 |

Gradul de credibilitate al unei astfel de prognoze este unul ridicat, dat fiind faptul că, în prezent, BNR aplică strategia de țintire directă a inflației, cu anunțarea și asumarea țintei la începutul fiecărui an, cu o marjă de eroare (interval acceptat de variație de  $\pm 1\%$  pe an). De asemenea, la orizontul anilor 2022-2026 este preconizată aderarea României la Uniunea Monetară Europeană (zona euro), ceea ce va presupune alinierea la HICP (*Harmonized Index of Consumer Prices - Indicele Armonizat al Prețurilor de Consum*), a cărui valoare prognozată de către Banca Centrală Europeană este de 2% pe an. Din acest motiv, începând cu Anul 6 al analizei până la finele intervalului de analiză, se utilizează o rată a inflației de 2%.

## Cursul de schimb valutar

Este considerat o variabilă de lucru deoarece majoritatea proiectelor sunt evaluate atât în moneda țării unde se realizează acestea cât și într-o monedă de referință, în speță euro sau dolar. Pentru a avea o imagine corectă a rezultatelor financiare ale proiectului pentru orizontul de timp luat în calcul trebuie să se ia în considerare și raportul de schimb între moneda autohtonă și moneda de referință. În cazul proiectelor de investiții din România, moneda folosită ca monedă de referință este euro.

Această variabilă este importantă mai ales în cazul unor proiecte multinaționale, pentru care costurile de investiție și de operare se exprimă în mai multe valute sau pentru investițiile care necesită materii prime din import sau expertiză tehnică externă.

Cursul de schimb luat în considerare în analiza curentă, care a fost folosit și la calculațiile din deviz este:

**curs leu/euro: 1 EURO = 4,9377 lei la data de 21.07.2023**

## B. Variabile microeconomice

### Costul investiției și costul proiectului

Costul total al unui proiect de investiții este dat de suma costurilor de investiție: teren, construcții, echipamente, costuri speciale de întreținere, licențe, brevete, taxe și comisioane aferente derulării proiectului.

Metodologia internațională pentru analiza financiară pe baza fluxului de numerar presupune calcularea rentabilității unei investiții prin folosirea costurilor totale aferente respectivei investiții.

Costul total al investiției, conform devizului general, este de **4.812.996,74 lei din care C+M = 4.332.228,70 lei, iar pentru lucrările aferente investiției de bază 4.280.858,40 lei**, cu următoarea defalcare a investiției de bază pe obiecte:

| Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli                                      | VALOARE            |                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------|
|                                                                                            | Lei<br>Fara TVA    | Lei<br>Inclusiv TVA |
| Constructii si instalatii<br><b>Asfaltare drumuri in comuna Maldaresti, Judetul Valcea</b> | <b>3.567.360,0</b> | <b>4.280.858,40</b> |

Costul total care va fi luat în calculul analizei financiare este costul total din devizul general al proiectului de investiții pentru proiectul **“ASFALTARE SI MODERNIZARE DRUMURI IN COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA”**, respectiv:

**4.812.996,74 lei din care C+M = 4.332.228,70 lei**

#### Valoarea reziduală a investiției

Printre elementele de venit, un element care se înregistrează la finalul orizontului de timp considerat pentru prognoză este valoare reziduală a investiției. Valoarea reziduală trebuie luată în considerare întotdeauna la calculul ratei interne de rentabilitate financiară a investiției și al ratei interne de rentabilitate financiară a capitalului, alături de cash flow-urile actualizate și de valoarea investiției.

Valoarea reziduală va fi considerată valoarea rămasă de amortizat după orizontul de timp luat în considerare. Valoarea reziduală se calculează în funcție de valoarea de inventar a mijloacelor fixe folosite în cadrul investiției și de gradul de uzura estimat pentru orizontul de timp avut în vedere în cadrul analizei, după formula:

$$VR = Vi \times (1 - Gu/100)$$

VR = Valoarea reziduală

Vi = Valoarea de inventar a mijlocului fix

Gu = Gradul de uzură a mijlocului fix estimat peste orizontul de timp propus.

La rândul său gradul de uzură se exprimă prin raportarea orizontului de analiză la durata normală de funcționare pentru mijlocul fix în cauză.

Ținând cont de specificul investiției: realizare, reabilitare drumuri consideram ca aceste obiectiv nu este vandabil si de aceea nu putem stabili o valoare de piata. Valoare reziduala luata in calcul este de 35% din valoarea investitie de capital (cap 4. Deviz). Aceasta a rezultat prin considerarea unei durate de viață de 30 de ani pentru strazile reparate prin proiect.

Astfel valoarea reziduală a investiției este:

$$VR(\text{strazi}) = 149830 \text{ lei}$$

#### Reparațiile capitale

Pentru ca proiectul sa produca beneficii la nivelul prognozat este necesar ca investitia sa isi mentina caracteristicile de performanta pe toata durata de previziune. Sunt prevăzute lucrări de reparații capitale la strazile modernizate în anii 7, respectiv 17, cu următoarele costuri anticipate:

| An realizare cheltuieli<br>intretinere capitala | Valoare<br>(lei) |
|-------------------------------------------------|------------------|
| <b>An 7</b>                                     | 144.390          |
| <b>An 17</b>                                    | 120.325          |

În tabelul următor este prezentată evoluția costurilor totale aferente investiției de bază, ținând cont de valoarea reziduală calculată și de cheltuielile pentru reparații capitale.

Având în vedere că durata de realizare a investiției este preconizată a fi de 6 luni, s-au inclus costurile aferente investiției de bază în primul an al intervalului de prognoză.

| Elemente/Ani                                  | 1        | 2 | 3...6 | 7       | 8 | 9...16 | 17      | 18   | 19...23 | 24 | 25 |
|-----------------------------------------------|----------|---|-------|---------|---|--------|---------|------|---------|----|----|
| Terenuri                                      | 0        | 0 | 0     | 0       | 0 | 0      | 0       | 0    | 0       | 0  | 0  |
| Investitia de baza                            | 4.280,86 | 0 | 0     | 0       | 0 | 0      | 0       | 0    | 0       | 0  | 0  |
| Asigurarea utilitatilor necesare obiectivului | 0        | 0 | 0     | 0       | 0 | 0      | 0       | 0    | 0       | 0  | 0  |
| Echipamente                                   | 0        | 0 | 0     | 0       | 0 | 0      | 0       | 0    | 0       | 0  | 0  |
| Reparații capitale                            | 0        | 0 | 0     | 144,390 | 0 | 0      | 120,325 | 0,00 | 0       | 0  | 0  |
| Proiectare si asistenta tehnica               | 414,362  | 0 | 0     | 0       | 0 | 0      | 0       | 0    | 0       | 0  | 0  |
| Alte cheltuieli de investitie                 | 117,776  | 0 | 0     | 0       | 0 | 0      | 0       | 0    | 0       | 0  | 0  |



| Elemente/Ani                                    | 1                | 2        | 3...6    | 7              | 8        | 9...16   | 17             | 18          | 19...23  | 24       | 25               |
|-------------------------------------------------|------------------|----------|----------|----------------|----------|----------|----------------|-------------|----------|----------|------------------|
| <b>Total active tangibile</b>                   | <b>4.812,997</b> | 0        | 0        | 144,390        | 0        | 0        | 120,325        | 0,00        | 0        | 0        | 0                |
| Licențe                                         | 0                | 0        | 0        | 0              | 0        | 0        | 0              | 0           | 0        | 0        | 0                |
| Patente                                         | 0                | 0        | 0        | 0              | 0        | 0        | 0              | 0           | 0        | 0        | 0                |
| Alte cheltuieli pre-operatoriale                | 0                | 0        | 0        | 0              | 0        | 0        | 0              | 0           | 0        | 0        | 0                |
| <b>Total cheltuieli pre-operatoriale</b>        | <b>0</b>         | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>       | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>       | <b>0</b>    | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>         |
| <b>Costuri de investiție (A)</b>                | <b>4.812,997</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>144,390</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>120,325</b> | <b>0,00</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>         |
| Numerar                                         | 0                | 0        | 0        | 0              | 0        | 0        | 0              | 0           | 0        | 0        | 0                |
| Clienți                                         | 0                | 0        | 0        | 0              | 0        | 0        | 0              | 0           | 0        | 0        | 0                |
| Stocuri                                         | 0                | 0        | 0        | 0              | 0        | 0        | 0              | 0           | 0        | 0        | 0                |
| Datorii curente                                 | 0                | 0        | 0        | 0              | 0        | 0        | 0              | 0           | 0        | 0        | 0                |
| Fond de rulment                                 | 0                | 0        | 0        | 0              | 0        | 0        | 0              | 0           | 0        | 0        | 0                |
| <b>Variația fondului de rulment (B)</b>         | <b>0</b>         | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>       | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>       | <b>0</b>    | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>         |
| Înlocuiri echipamente cu durată scurtă de viață | 0                | 0        | 0        | 0              | 0        | 0        | 0              | 0           | 0        | 0        | 0                |
| Valoarea reziduală                              | 0                | 0        | 0        | 0              | 0        | 0        | 0              | 0           | 0        | 0        | 1498,300         |
| <b>Alte elemente de investiție (C)</b>          | <b>0</b>         | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>       | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>       | <b>0</b>    | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>-1498,300</b> |
| <b>Total costuri de investiție = A+B+C</b>      | <b>4.812,997</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>144,390</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>120,325</b> | <b>0,00</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>-1498,300</b> |

### Reparații curente și întreținere

În vederea întreținerii în stare de bună utilizare a strazilor se efectuează lucrări fizice de intervenție care au ca scop compensarea parțială sau totală a uzurii fizice și morale produsă ca urmare a exploatării normale sau a acțiunii agenților de mediu, îmbunătățirea caracteristicilor tehnice la nivelul impus de traficul maxim pentru numărul de benzi de circulație existente, refacerea sau înlocuirea de elemente sau părți de construcții ieșite din uz care afectează rezistența, stabilitatea, siguranța în exploatare și protecția mediului.

Ele se execută în scopul compensării parțiale sau totale a capacității portante și uzurii produse drumului și anexelor acestuia, pentru a li se reda condițiile normale de exploatare și de siguranța circulației rutiere.

La estimarea costurilor pentru reparațiile curente și întreținere s-au avut în vedere 2 opțiuni:

#### Opțiunea 1 – fara proiect

- Acest scenariu presupune ca lucrarile de reparatii nu vor fi realizate, iar primaria va suporta doar cheltuielile de intretinere anuale minime;
- Se vor aplica numai lucrari de intretinere minime;
- Cantitatile de lucrari de intretinere si programarea lor s-au facut tinand cont de conditiile de trafic si degradarea drumului pe perioada previzionata.

| Anul | Suprafata drumului si acostamentelor (mp) | Cheltuieli de intretinere |        | TOTAL    |         |
|------|-------------------------------------------|---------------------------|--------|----------|---------|
|      |                                           | euro/mp                   | lei/mp | mii euro | mii lei |
| 0    | 13941                                     | 4,33                      | 21,36  | 60,31    | 297,79  |
| 1    | 13941                                     | 4,97                      | 24,57  | 69,36    | 342,46  |
| 2    | 13941                                     | 5,72                      | 28,25  | 79,76    | 393,83  |
| 3    | 13941                                     | 6,58                      | 32,49  | 91,72    | 452,90  |
| 4    | 13941                                     | 7,57                      | 37,36  | 105,48   | 520,84  |
| 5    | 13941                                     | 8,70                      | 42,96  | 121,30   | 598,97  |
| 6    | 13941                                     | 10,01                     | 49,41  | 139,50   | 688,81  |
| 7    | 13941                                     | 11,51                     | 56,82  | 160,43   | 792,13  |
| 8    | 13941                                     | 13,23                     | 65,34  | 184,49   | 910,95  |
| 9    | 13941                                     | 15,22                     | 75,14  | 212,16   | 1047,60 |
| 10   | 13941                                     | 17,50                     | 86,42  | 243,99   | 1204,73 |
| 11   | 13941                                     | 20,13                     | 99,38  | 280,59   | 1385,44 |
| 12   | 13941                                     | 23,15                     | 114,29 | 322,67   | 1593,26 |
| 13   | 13941                                     | 26,62                     | 131,43 | 371,07   | 1832,25 |
| 14   | 13941                                     | 30,61                     | 151,14 | 426,73   | 2107,09 |
| 15   | 13941                                     | 35,20                     | 173,81 | 490,74   | 2423,15 |
| 16   | 13941                                     | 40,48                     | 199,89 | 564,36   | 2786,62 |
| 17   | 13941                                     | 46,55                     | 229,87 | 649,01   | 3204,62 |

| Anul                  | Suprafata drumului si acostamentelor (mp) | Cheltuieli de intretinere |        | TOTAL    |          |
|-----------------------|-------------------------------------------|---------------------------|--------|----------|----------|
|                       |                                           | euro/mp                   | lei/mp | mii euro | mii lei  |
| 18                    | 13941                                     | 53,54                     | 264,35 | 746,36   | 3685,31  |
| 19                    | 13941                                     | 61,57                     | 304,00 | 858,32   | 4238,11  |
| 20                    | 13941                                     | 70,80                     | 349,60 | 987,06   | 4873,82  |
| 21                    | 13941                                     | 81,42                     | 402,04 | 1135,12  | 5604,90  |
| 22                    | 13941                                     | 93,64                     | 462,35 | 1305,39  | 6445,63  |
| 23                    | 13941                                     | 107,68                    | 531,70 | 1501,20  | 7412,48  |
| 24                    | 13941                                     | 123,83                    | 611,46 | 1726,38  | 8524,35  |
| 25                    | 13941                                     | 142,41                    | 703,18 | 1985,34  | 9803,00  |
| Total costuri mii lei |                                           |                           |        | 14818,85 | 73171,04 |

### Opțiunea 2 – cu proiect

- Acest scenariu presupune realizarea proiectului, beneficiarul suportand noile costuri de intretinere pentru sistemul rutier reabilitat;
- Cheltuielile de intretinere au fost determinate pornind in principal de la starea tehnica a drumului si stabilite conform Normativului privind intretinerea si repararea drumurilor publice;
- Sunt prevazute lucrari de intretinere curenta dupa executia lucrarilor de reabilitare.

| Anul                  | Suprafata drumului si acostamentelor (mp) | Cheltuieli de intretinere |        | TOTAL   |          |
|-----------------------|-------------------------------------------|---------------------------|--------|---------|----------|
|                       |                                           | euro/mp                   | lei/mp | euro    | lei      |
| 0                     | 13941                                     | 0,00                      | 0,00   | 0,00    | 0,00     |
| 1                     | 13941                                     | 0,00                      | 0,00   | 0,00    | 0,00     |
| 2                     | 13941                                     | 0,00                      | 0,00   | 0,00    | 0,00     |
| 3                     | 13941                                     | 2,93                      | 14,45  | 40,80   | 201,46   |
| 4                     | 13941                                     | 3,37                      | 16,62  | 46,92   | 231,68   |
| 5                     | 13941                                     | 3,87                      | 19,11  | 53,96   | 266,43   |
| 6                     | 13941                                     | 4,45                      | 21,98  | 62,05   | 306,39   |
| 7                     | 13941                                     | 5,12                      | 25,27  | 71,36   | 352,35   |
| 8                     | 13941                                     | 5,89                      | 29,07  | 82,06   | 405,20   |
| 9                     | 13941                                     | 6,77                      | 33,43  | 94,37   | 465,98   |
| 10                    | 13941                                     | 7,78                      | 38,44  | 108,53  | 535,88   |
| 11                    | 13941                                     | 8,95                      | 44,21  | 124,81  | 616,26   |
| 12                    | 13941                                     | 10,30                     | 50,84  | 143,53  | 708,70   |
| 13                    | 13941                                     | 11,84                     | 58,46  | 165,06  | 815,01   |
| 14                    | 13941                                     | 13,62                     | 67,23  | 189,82  | 937,26   |
| 15                    | 13941                                     | 15,66                     | 77,32  | 218,29  | 1077,85  |
| 16                    | 13941                                     | 18,01                     | 88,91  | 251,03  | 1239,53  |
| 17                    | 13941                                     | 20,71                     | 102,25 | 288,69  | 1425,46  |
| 18                    | 13941                                     | 23,81                     | 117,59 | 331,99  | 1639,28  |
| 19                    | 13941                                     | 27,39                     | 135,22 | 381,79  | 1885,17  |
| 20                    | 13941                                     | 31,49                     | 155,51 | 439,06  | 2167,94  |
| 21                    | 13941                                     | 36,22                     | 178,83 | 504,92  | 2493,14  |
| 22                    | 13941                                     | 41,65                     | 205,66 | 580,66  | 2867,11  |
| 23                    | 13941                                     | 47,90                     | 236,51 | 667,75  | 3297,17  |
| 24                    | 13941                                     | 55,08                     | 271,99 | 767,92  | 3791,75  |
| 25                    | 13941                                     | 63,35                     | 312,78 | 883,11  | 4360,51  |
| Total costuri mii lei |                                           |                           |        | 6498,47 | 32087,52 |

### Evoluția prezumată a veniturilor

Practica economica europeana si internationala arata ca in cazul proiectelor ce urmaresc realizarea de infrastructura rutiere (care nu prevad introducerea de taxe de acces pe drumul amenajata) nu apar beneficii directe financiare (fiscale).

Initiatorul proiectului doreste prin realizarea acestei investitii obtinerea unor beneficii de natura economica legate in principal de reducerea costurilor de transport si reducerea timpului de trafic concretizata in competitivitatea crescuta a agentilor economici, atragerea si retinerea investitiilor in zona si imbunatatirea accesului rezidentilor la institutiile de utilitate publica.

De asemenea, proiectul este un raspuns la nevoile prezente si viitoare de trafic în zona.

Proiectul nu prevede taxe sau tarife care vor fi percepute de autoritatile locale pentru utilizarea infrastructurii, nu vor exista venituri directe, ci doar beneficii de natură socio-economică pentru locuitorii riverani și nu numai.

| Anul         | Costuri de operare<br>fara investitie | Costuri de operare<br>fara investitie | Costuri de operare<br>cu investitie | Costuri de operare<br>cu investitie | Venituri realizate<br>din economii la<br>costuri | Venituri realizate<br>din economii la<br>costuri |
|--------------|---------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
|              | lei                                   | EURO                                  | lei                                 | EURO                                | lei                                              | EURO                                             |
| 0            | 297,79                                | 60,31                                 | 0,00                                | 0,00                                | 297,79                                           | 60,31                                            |
| 1            | 342,46                                | 69,36                                 | 0,00                                | 0,00                                | 342,46                                           | 69,36                                            |
| 2            | 393,83                                | 79,76                                 | 0,00                                | 0,00                                | 393,83                                           | 79,76                                            |
| 3            | 452,90                                | 91,72                                 | 201,46                              | 40,80                               | 251,45                                           | 50,92                                            |
| 4            | 520,84                                | 105,48                                | 231,68                              | 46,92                               | 289,16                                           | 58,56                                            |
| 5            | 598,97                                | 121,30                                | 266,43                              | 53,96                               | 332,54                                           | 67,35                                            |
| 6            | 688,81                                | 139,50                                | 306,39                              | 62,05                               | 382,42                                           | 77,45                                            |
| 7            | 792,13                                | 160,43                                | 352,35                              | 71,36                               | 439,78                                           | 89,07                                            |
| 8            | 910,95                                | 184,49                                | 405,20                              | 82,06                               | 505,75                                           | 102,43                                           |
| 9            | 1047,60                               | 212,16                                | 465,98                              | 94,37                               | 581,61                                           | 117,79                                           |
| 10           | 1204,73                               | 243,99                                | 535,88                              | 108,53                              | 668,85                                           | 135,46                                           |
| 11           | 1385,44                               | 280,59                                | 616,26                              | 124,81                              | 769,18                                           | 155,78                                           |
| 12           | 1593,26                               | 322,67                                | 708,70                              | 143,53                              | 884,56                                           | 179,14                                           |
| 13           | 1832,25                               | 371,07                                | 815,01                              | 165,06                              | 1017,24                                          | 206,01                                           |
| 14           | 2107,09                               | 426,73                                | 937,26                              | 189,82                              | 1169,83                                          | 236,92                                           |
| 15           | 2423,15                               | 490,74                                | 1077,85                             | 218,29                              | 1345,30                                          | 272,45                                           |
| 16           | 2786,62                               | 564,36                                | 1239,53                             | 251,03                              | 1547,10                                          | 313,32                                           |
| 17           | 3204,62                               | 649,01                                | 1425,46                             | 288,69                              | 1779,16                                          | 360,32                                           |
| 18           | 3685,31                               | 746,36                                | 1639,28                             | 331,99                              | 2046,03                                          | 414,37                                           |
| 19           | 4238,11                               | 858,32                                | 1885,17                             | 381,79                              | 2352,94                                          | 476,53                                           |
| 20           | 4873,82                               | 987,06                                | 2167,94                             | 439,06                              | 2705,88                                          | 548,00                                           |
| 21           | 5604,90                               | 1135,12                               | 2493,14                             | 504,92                              | 3111,76                                          | 630,20                                           |
| 22           | 6445,63                               | 1305,39                               | 2867,11                             | 580,66                              | 3578,52                                          | 724,74                                           |
| 23           | 7412,48                               | 1501,20                               | 3297,17                             | 667,75                              | 4115,30                                          | 833,45                                           |
| 24           | 8524,35                               | 1726,38                               | 3791,75                             | 767,92                              | 4732,60                                          | 958,46                                           |
| 25           | 9803,00                               | 1985,34                               | 4360,51                             | 883,11                              | 5442,49                                          | 1102,23                                          |
| <b>TOTAL</b> | <b>73171,04</b>                       | <b>14818,85</b>                       | <b>32087,52</b>                     | <b>6498,47</b>                      | <b>41083,52</b>                                  | <b>8320,38</b>                                   |

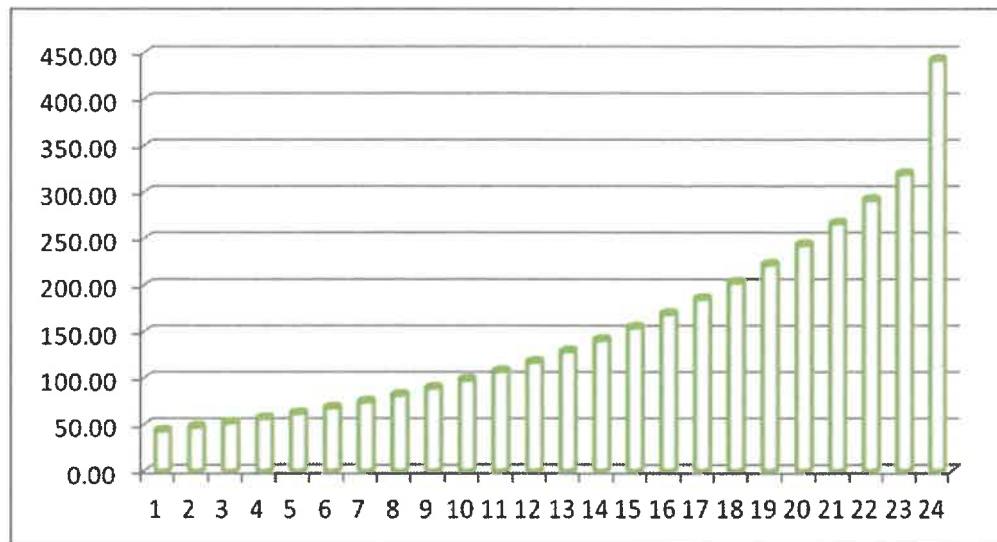
#### Fluxul de numerar – solvabilitate și viabilitate

Fluxul de numerar (cash flow-ul) trebuie să demonstreze sustenabilitatea financiară, care constă în aceea că proiectul nu este supus riscului de a rămâne fără disponibilități de numerar, respectiv trebuie să demonstreze că nivelul cash flow-ului net cumulat neactualizat este pozitiv în fiecare an de prognoza.

În cazul în care condiția de sustenabilitate financiară nu este îndeplinită (rezultatul cumulat al fluxului net de numerar este negativ), se procedează la revizuirea planului financiar.

În cazul de față evoluția cash flow-ului cumulat este evidențiată la nivelul următorului grafic și a următoarelor tabele:





# CALCUL VANF

| An          | Varianta fara investitie |                    |                |          | Varianta cu investitie SOLUTIA 1  |                                  |                            |                                      |                                                              | Actualizare varianta cu investitie, mii lei |                       |                                                   |                                               |                                             |                                                        |
|-------------|--------------------------|--------------------|----------------|----------|-----------------------------------|----------------------------------|----------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|             | Chelt cu inv             | Costuri de operare | Costuri totale | Venituri | Flux de numerar net (col.4-col.2) | Cheltuieli cu investitia mii lei | Costuri de operare mii lei | Costuri totale (Col.6-col.7) mii lei | Venituri din economii la cheltuielile de intretinere mii lei | Flux de numerar net (col.9-col.7) mii lei   | Factor de actualizare | Cheltuieli cu investitia (col.6 x col.11) mii lei | Venituri actualizate col. 9 x col.11) mii lei | Costuri actualizate (col.7x col.11) mii lei | Flux de numerar actualizat (col. 13 - col. 14) mii lei |
| 0           | 0                        | 297,79             | 297,79         | 0,00     | -297,79                           | 4812,997                         | 0,00                       | 4813,00                              | 297,79                                                       | 297,79                                      | 1,0000                | 4812,997                                          | 297,79                                        | 0,00                                        | 297,79                                                 |
| 1           |                          | 342,46             | 342,46         | 0,00     | -342,46                           |                                  | 0,00                       | 0,00                                 | 342,46                                                       | 342,46                                      | 0,9524                |                                                   | 326,15                                        | 0,00                                        | 326,15                                                 |
| 2           |                          | 393,83             | 393,83         | 0,00     | -393,83                           |                                  | 0,00                       | 0,00                                 | 393,83                                                       | 393,83                                      | 0,9070                |                                                   | 357,22                                        | 0,00                                        | 357,22                                                 |
| 3           |                          | 452,90             | 452,90         | 0,00     | -452,90                           |                                  | 201,46                     | 201,46                               | 251,45                                                       | 49,99                                       | 0,8638                |                                                   | 217,21                                        | 174,03                                      | 43,18                                                  |
| 4           |                          | 520,84             | 520,84         | 0,00     | -520,84                           |                                  | 231,68                     | 231,68                               | 289,16                                                       | 57,49                                       | 0,8227                |                                                   | 237,90                                        | 190,60                                      | 47,29                                                  |
| 5           |                          | 598,97             | 598,97         | 0,00     | -598,97                           |                                  | 266,43                     | 266,43                               | 332,54                                                       | 66,11                                       | 0,7835                |                                                   | 260,55                                        | 208,75                                      | 51,80                                                  |
| 6           |                          | 688,81             | 688,81         | 0,00     | -688,81                           |                                  | 306,39                     | 306,39                               | 382,42                                                       | 76,03                                       | 0,7462                |                                                   | 285,37                                        | 228,63                                      | 56,73                                                  |
| 7           |                          | 792,13             | 792,13         | 0,00     | -792,13                           |                                  | 352,35                     | 352,35                               | 439,78                                                       | 87,43                                       | 0,7107                |                                                   | 312,54                                        | 250,41                                      | 62,13                                                  |
| 8           |                          | 910,95             | 910,95         | 0,00     | -910,95                           |                                  | 405,20                     | 405,20                               | 505,75                                                       | 100,54                                      | 0,6768                |                                                   | 342,31                                        | 274,26                                      | 68,05                                                  |
| 9           |                          | 1047,60            | 1047,60        | 0,00     | -1047,60                          |                                  | 465,98                     | 465,98                               | 581,61                                                       | 115,63                                      | 0,6446                |                                                   | 374,91                                        | 300,38                                      | 74,53                                                  |
| 10          |                          | 1204,73            | 1204,73        | 0,00     | -1204,73                          |                                  | 535,88                     | 535,88                               | 668,85                                                       | 132,97                                      | 0,6139                |                                                   | 410,62                                        | 328,99                                      | 81,63                                                  |
| 11          |                          | 1385,44            | 1385,44        | 0,00     | -1385,44                          |                                  | 616,26                     | 616,26                               | 769,18                                                       | 152,91                                      | 0,5847                |                                                   | 449,72                                        | 360,32                                      | 89,41                                                  |
| 12          |                          | 1593,26            | 1593,26        | 0,00     | -1593,26                          |                                  | 708,70                     | 708,70                               | 884,56                                                       | 175,85                                      | 0,5568                |                                                   | 492,55                                        | 394,63                                      | 97,92                                                  |
| 13          |                          | 1832,25            | 1832,25        | 0,00     | -1832,25                          |                                  | 815,01                     | 815,01                               | 1017,24                                                      | 202,23                                      | 0,5303                |                                                   | 539,46                                        | 432,22                                      | 107,25                                                 |
| 14          |                          | 2107,09            | 2107,09        | 0,00     | -2107,09                          |                                  | 937,26                     | 937,26                               | 1169,83                                                      | 232,56                                      | 0,5051                |                                                   | 590,84                                        | 473,38                                      | 117,46                                                 |
| 15          |                          | 2423,15            | 2423,15        | 0,00     | -2423,15                          |                                  | 1077,85                    | 1077,85                              | 1345,30                                                      | 267,45                                      | 0,4810                |                                                   | 647,11                                        | 518,46                                      | 128,65                                                 |
| 16          |                          | 2786,62            | 2786,62        | 0,00     | -2786,62                          |                                  | 1239,53                    | 1239,53                              | 1547,10                                                      | 307,57                                      | 0,4581                |                                                   | 708,74                                        | 567,84                                      | 140,90                                                 |
| 17          |                          | 3204,62            | 3204,62        | 0,00     | -3204,62                          |                                  | 1425,46                    | 1425,46                              | 1779,16                                                      | 353,70                                      | 0,4363                |                                                   | 776,24                                        | 621,92                                      | 154,32                                                 |
| 18          |                          | 3685,31            | 3685,31        | 0,00     | -3685,31                          |                                  | 1639,28                    | 1639,28                              | 2046,03                                                      | 406,76                                      | 0,4155                |                                                   | 850,17                                        | 681,15                                      | 169,02                                                 |
| 19          |                          | 4238,11            | 4238,11        | 0,00     | -4238,11                          |                                  | 1885,17                    | 1885,17                              | 2352,94                                                      | 467,77                                      | 0,3957                |                                                   | 931,14                                        | 746,03                                      | 185,11                                                 |
| 20          |                          | 4873,82            | 4873,82        | 0,00     | -4873,82                          |                                  | 2167,94                    | 2167,94                              | 2705,88                                                      | 537,94                                      | 0,3769                |                                                   | 1019,82                                       | 817,08                                      | 202,74                                                 |
| 21          |                          | 5604,90            | 5604,90        | 0,00     | -5604,90                          |                                  | 2493,14                    | 2493,14                              | 3111,76                                                      | 618,63                                      | 0,3589                |                                                   | 1116,94                                       | 894,89                                      | 222,05                                                 |
| 22          |                          | 6445,63            | 6445,63        | 0,00     | -6445,63                          |                                  | 2867,11                    | 2867,11                              | 3578,52                                                      | 711,42                                      | 0,3418                |                                                   | 1223,32                                       | 980,12                                      | 243,20                                                 |
| 23          |                          | 7412,48            | 7412,48        | 0,00     | -7412,48                          |                                  | 3297,17                    | 3297,17                              | 4115,30                                                      | 818,13                                      | 0,3256                |                                                   | 1339,82                                       | 1073,46                                     | 266,36                                                 |
| 24          |                          | 8524,35            | 8524,35        | 0,00     | -8524,35                          |                                  | 3791,75                    | 3791,75                              | 4732,60                                                      | 940,85                                      | 0,3101                |                                                   | 1467,43                                       | 1175,70                                     | 291,73                                                 |
| 25          |                          | 9803,00            | 9803,00        | 0,00     | -9803,00                          |                                  | 4360,51                    | 4360,51                              | 5442,49                                                      | 1081,98                                     | 0,2953                |                                                   | 1607,18                                       | 1287,67                                     | 319,51                                                 |
| Val. rezid. |                          |                    |                |          | 0,00                              |                                  |                            | 0,00                                 | 1498,300                                                     | 1498,30                                     | 0,2953                |                                                   | 442,45                                        | 0,00                                        | 442,45                                                 |
| Cumulat     |                          | 73171,04           | 73171,04       |          | -73171,04                         | 4813,00                          | 32087,52                   | 36900,51                             | 42581,82                                                     | 42581,82                                    |                       | 4812,997                                          | 17625,52                                      | 12980,93                                    | 4644,589                                               |

| An          | Varianta fara investitie |                    |                |          | Varianta cu investitie SOLUTIA 2  |                                  |                            |                                      |                                                              | Actualizare varianta cu investitie, mil lei |                       |                                                   |                                               |                                             |                                                        |
|-------------|--------------------------|--------------------|----------------|----------|-----------------------------------|----------------------------------|----------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|             | Chelt cu inv             | Costuri de operare | Costuri totale | Venituri | Flux de numerar net (col.4-col.2) | Cheltuieli cu investitia mii lei | Costuri de operare mii lei | Costuri totale (Col.6+col.7) mii lei | Venituri din economii la cheltuielile de intretinere mii lei | Flux de numerar net (col.9-col.7) mii lei   | Factor de actualizare | Cheltuieli cu investitia (col.6 x col.11) mii lei | Venituri actualizate col. 9 x col.11) mii lei | Costuri actualizate (col.7x col.11) mii lei | Flux de numerar actualizat (col. 13 - col. 14) mii lei |
| 0           | 0                        | 297,79             | 297,79         | 0,00     | -297,79                           | 6978,845                         | 0,00                       | 6978,85                              | 297,79                                                       | 297,79                                      | 1,0000                | 6978,845                                          | 297,79                                        | 0,00                                        | 297,79                                                 |
| 1           |                          | 342,46             | 342,46         | 0,00     | -342,46                           |                                  | 0,00                       | 0,00                                 | 342,46                                                       | 342,46                                      | 0,9524                |                                                   | 326,15                                        | 0,00                                        | 326,15                                                 |
| 2           |                          | 393,83             | 393,83         | 0,00     | -393,83                           |                                  | 0,00                       | 0,00                                 | 393,83                                                       | 393,83                                      | 0,9070                |                                                   | 357,22                                        | 0,00                                        | 357,22                                                 |
| 3           |                          | 452,90             | 452,90         | 0,00     | -452,90                           |                                  | 201,46                     | 201,46                               | 251,45                                                       | 49,99                                       | 0,8638                |                                                   | 217,21                                        | 174,03                                      | 43,18                                                  |
| 4           |                          | 520,84             | 520,84         | 0,00     | -520,84                           |                                  | 231,68                     | 231,68                               | 289,16                                                       | 57,49                                       | 0,8227                |                                                   | 237,90                                        | 190,60                                      | 47,29                                                  |
| 5           |                          | 598,97             | 598,97         | 0,00     | -598,97                           |                                  | 266,43                     | 266,43                               | 332,54                                                       | 66,11                                       | 0,7835                |                                                   | 260,55                                        | 208,75                                      | 51,80                                                  |
| 6           |                          | 688,81             | 688,81         | 0,00     | -688,81                           |                                  | 306,39                     | 306,39                               | 382,42                                                       | 76,03                                       | 0,7462                |                                                   | 285,37                                        | 228,63                                      | 56,73                                                  |
| 7           |                          | 792,13             | 792,13         | 0,00     | -792,13                           |                                  | 352,35                     | 352,35                               | 439,78                                                       | 87,43                                       | 0,7107                |                                                   | 312,54                                        | 250,41                                      | 62,13                                                  |
| 8           |                          | 910,95             | 910,95         | 0,00     | -910,95                           |                                  | 405,20                     | 405,20                               | 505,75                                                       | 100,54                                      | 0,6768                |                                                   | 342,31                                        | 274,26                                      | 68,05                                                  |
| 9           |                          | 1047,60            | 1047,60        | 0,00     | -1047,60                          |                                  | 465,98                     | 465,98                               | 581,61                                                       | 115,63                                      | 0,6446                |                                                   | 374,91                                        | 300,38                                      | 74,53                                                  |
| 10          |                          | 1204,73            | 1204,73        | 0,00     | -1204,73                          |                                  | 535,88                     | 535,88                               | 668,85                                                       | 132,97                                      | 0,6139                |                                                   | 410,62                                        | 328,99                                      | 81,63                                                  |
| 11          |                          | 1385,44            | 1385,44        | 0,00     | -1385,44                          |                                  | 616,26                     | 616,26                               | 769,18                                                       | 152,91                                      | 0,5847                |                                                   | 449,72                                        | 360,32                                      | 89,41                                                  |
| 12          |                          | 1593,26            | 1593,26        | 0,00     | -1593,26                          |                                  | 708,70                     | 708,70                               | 884,56                                                       | 175,85                                      | 0,5568                |                                                   | 492,55                                        | 394,63                                      | 97,92                                                  |
| 13          |                          | 1832,25            | 1832,25        | 0,00     | -1832,25                          |                                  | 815,01                     | 815,01                               | 1017,24                                                      | 202,23                                      | 0,5303                |                                                   | 539,46                                        | 432,22                                      | 107,25                                                 |
| 14          |                          | 2107,09            | 2107,09        | 0,00     | -2107,09                          |                                  | 937,26                     | 937,26                               | 1169,83                                                      | 232,56                                      | 0,5051                |                                                   | 590,84                                        | 473,38                                      | 117,46                                                 |
| 15          |                          | 2423,15            | 2423,15        | 0,00     | -2423,15                          |                                  | 1077,85                    | 1077,85                              | 1345,30                                                      | 267,45                                      | 0,4810                |                                                   | 647,11                                        | 518,46                                      | 128,65                                                 |
| 16          |                          | 2786,62            | 2786,62        | 0,00     | -2786,62                          |                                  | 1239,53                    | 1239,53                              | 1547,10                                                      | 307,57                                      | 0,4581                |                                                   | 708,74                                        | 567,84                                      | 140,90                                                 |
| 17          |                          | 3204,62            | 3204,62        | 0,00     | -3204,62                          |                                  | 1425,46                    | 1425,46                              | 1779,16                                                      | 353,70                                      | 0,4363                |                                                   | 776,24                                        | 621,92                                      | 154,32                                                 |
| 18          |                          | 3685,31            | 3685,31        | 0,00     | -3685,31                          |                                  | 1639,28                    | 1639,28                              | 2046,03                                                      | 406,76                                      | 0,4155                |                                                   | 850,17                                        | 681,15                                      | 169,02                                                 |
| 19          |                          | 4238,11            | 4238,11        | 0,00     | -4238,11                          |                                  | 1885,17                    | 1885,17                              | 2352,94                                                      | 467,77                                      | 0,3957                |                                                   | 931,14                                        | 746,03                                      | 185,11                                                 |
| 20          |                          | 4873,82            | 4873,82        | 0,00     | -4873,82                          |                                  | 2167,94                    | 2167,94                              | 2705,88                                                      | 537,94                                      | 0,3769                |                                                   | 1019,82                                       | 817,08                                      | 202,74                                                 |
| 21          |                          | 5604,90            | 5604,90        | 0,00     | -5604,90                          |                                  | 2493,14                    | 2493,14                              | 3111,76                                                      | 618,63                                      | 0,3589                |                                                   | 1116,94                                       | 894,89                                      | 222,05                                                 |
| 22          |                          | 6445,63            | 6445,63        | 0,00     | -6445,63                          |                                  | 2867,11                    | 2867,11                              | 3578,52                                                      | 711,42                                      | 0,3418                |                                                   | 1223,32                                       | 980,12                                      | 243,20                                                 |
| 23          |                          | 7412,48            | 7412,48        | 0,00     | -7412,48                          |                                  | 3297,17                    | 3297,17                              | 4115,30                                                      | 815,13                                      | 0,3256                |                                                   | 1339,82                                       | 1073,46                                     | 266,36                                                 |
| 24          |                          | 8524,35            | 8524,35        | 0,00     | -8524,35                          |                                  | 3791,75                    | 3791,75                              | 4732,60                                                      | 940,85                                      | 0,3101                |                                                   | 1467,43                                       | 1175,70                                     | 291,73                                                 |
| 25          |                          | 9803,00            | 9803,00        | 0,00     | -9803,00                          |                                  | 4360,51                    | 4360,51                              | 5442,49                                                      | 1081,98                                     | 0,2953                |                                                   | 1607,18                                       | 1287,67                                     | 319,51                                                 |
| Val. rezid. |                          |                    |                |          | 0,00                              |                                  |                            | 0,00                                 | 1498,300                                                     | 1498,30                                     | 0,2953                |                                                   | 442,45                                        | 0,00                                        | 442,45                                                 |
| Cumulat     |                          | 73171,04           | 73171,04       |          | -73171,04                         | 6978,85                          | 32087,52                   | 39066,36                             | 42581,82                                                     | 42581,82                                    |                       | 6978,845                                          | 17625,52                                      | 12980,93                                    | 4644,589                                               |

# CALCULUL RIRF

| An          | Varianta fara investitie |                    |                |          | Varianta cu investitie SOLUTIA 1  |                                  |                            |                                      |                                                              | Actualizare varianta cu investitie, mil lei |                       |                                                   |                                              |                                             |                                                        |
|-------------|--------------------------|--------------------|----------------|----------|-----------------------------------|----------------------------------|----------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|             | Chelt cu inv             | Costuri de operare | Costuri totale | Venituri | Flux de numerar net (col.4-col.2) | Cheltuieli cu investitia mil lei | Costuri de operare mil lei | Costuri totale (Col.6+col.7) mil lei | Venituri din economii la cheltuielile de intretinere mil lei | Flux de numerar net (col.9-col.7) mil lei   | Factor de actualizare | Cheltuieli cu investitia (col.6 x col.11) mil lei | Venituri actualizate col. 9 x col.11 mil lei | Costuri actualizate (col.7x col.11) mil lei | Flux de numerar actualizat (col. 13 - col. 14) mil lei |
| 0           | 0                        | 297,79             | 297,79         | 0,00     | -297,79                           | 4812,997                         | 0,00                       | 4813,00                              | 297,79                                                       | 297,79                                      | 1,0000                | 4812,997                                          | 297,79                                       | 0,00                                        | 297,79                                                 |
| 1           |                          | 342,46             | 342,46         | 0,00     | -342,46                           |                                  | 0,00                       | 0,00                                 | 342,46                                                       | 342,46                                      | 0,9546                |                                                   | 326,93                                       | 0,00                                        | 326,93                                                 |
| 2           |                          | 393,83             | 393,83         | 0,00     | -393,83                           |                                  | 0,00                       | 0,00                                 | 393,83                                                       | 393,83                                      | 0,9113                |                                                   | 358,92                                       | 0,00                                        | 358,92                                                 |
| 3           |                          | 452,90             | 452,90         | 0,00     | -452,90                           |                                  | 201,46                     | 201,46                               | 251,45                                                       | 49,99                                       | 0,8700                |                                                   | 218,76                                       | 175,27                                      | 43,49                                                  |
| 4           |                          | 520,84             | 520,84         | 0,00     | -520,84                           |                                  | 231,68                     | 231,68                               | 289,16                                                       | 57,49                                       | 0,8306                |                                                   | 240,17                                       | 192,42                                      | 47,75                                                  |
| 5           |                          | 598,97             | 598,97         | 0,00     | -598,97                           |                                  | 266,43                     | 266,43                               | 332,54                                                       | 66,11                                       | 0,7929                |                                                   | 263,66                                       | 211,25                                      | 52,42                                                  |
| 6           |                          | 688,81             | 688,81         | 0,00     | -688,81                           |                                  | 306,39                     | 306,39                               | 382,42                                                       | 76,03                                       | 0,7569                |                                                   | 289,46                                       | 231,92                                      | 57,55                                                  |
| 7           |                          | 792,13             | 792,13         | 0,00     | -792,13                           |                                  | 352,35                     | 352,35                               | 439,78                                                       | 87,43                                       | 0,7226                |                                                   | 317,78                                       | 254,61                                      | 63,18                                                  |
| 8           |                          | 910,95             | 910,95         | 0,00     | -910,95                           |                                  | 405,20                     | 405,20                               | 505,75                                                       | 100,54                                      | 0,6898                |                                                   | 348,87                                       | 279,52                                      | 69,36                                                  |
| 9           |                          | 1047,60            | 1047,60        | 0,00     | -1047,60                          |                                  | 465,98                     | 465,98                               | 581,61                                                       | 115,63                                      | 0,6585                |                                                   | 383,01                                       | 306,87                                      | 76,14                                                  |
| 10          |                          | 1204,73            | 1204,73        | 0,00     | -1204,73                          |                                  | 535,88                     | 535,88                               | 668,85                                                       | 132,97                                      | 0,6287                |                                                   | 420,48                                       | 336,89                                      | 83,59                                                  |
| 11          |                          | 1385,44            | 1385,44        | 0,00     | -1385,44                          |                                  | 616,26                     | 616,26                               | 769,18                                                       | 152,91                                      | 0,6001                |                                                   | 461,62                                       | 369,85                                      | 91,77                                                  |
| 12          |                          | 1593,26            | 1593,26        | 0,00     | -1593,26                          |                                  | 708,70                     | 708,70                               | 884,56                                                       | 175,85                                      | 0,5729                |                                                   | 506,79                                       | 406,04                                      | 100,75                                                 |
| 13          |                          | 1832,25            | 1832,25        | 0,00     | -1832,25                          |                                  | 815,01                     | 815,01                               | 1017,24                                                      | 202,23                                      | 0,5469                |                                                   | 556,37                                       | 445,77                                      | 110,61                                                 |
| 14          |                          | 2107,09            | 2107,09        | 0,00     | -2107,09                          |                                  | 937,26                     | 937,26                               | 1169,83                                                      | 232,56                                      | 0,5221                |                                                   | 610,81                                       | 489,38                                      | 121,43                                                 |
| 15          |                          | 2423,15            | 2423,15        | 0,00     | -2423,15                          |                                  | 1077,85                    | 1077,85                              | 1345,30                                                      | 267,45                                      | 0,4985                |                                                   | 670,57                                       | 537,26                                      | 133,31                                                 |
| 16          |                          | 2786,62            | 2786,62        | 0,00     | -2786,62                          |                                  | 1239,53                    | 1239,53                              | 1547,10                                                      | 307,57                                      | 0,4758                |                                                   | 736,18                                       | 589,83                                      | 146,35                                                 |
| 17          |                          | 3204,62            | 3204,62        | 0,00     | -3204,62                          |                                  | 1425,46                    | 1425,46                              | 1779,16                                                      | 353,70                                      | 0,4543                |                                                   | 808,21                                       | 647,54                                      | 160,67                                                 |
| 18          |                          | 3685,31            | 3685,31        | 0,00     | -3685,31                          |                                  | 1639,28                    | 1639,28                              | 2046,03                                                      | 406,76                                      | 0,4337                |                                                   | 887,29                                       | 710,89                                      | 176,40                                                 |
| 19          |                          | 4238,11            | 4238,11        | 0,00     | -4238,11                          |                                  | 1885,17                    | 1885,17                              | 2352,94                                                      | 467,77                                      | 0,4140                |                                                   | 974,10                                       | 780,45                                      | 193,65                                                 |
| 20          |                          | 4873,82            | 4873,82        | 0,00     | -4873,82                          |                                  | 2167,94                    | 2167,94                              | 2705,88                                                      | 537,94                                      | 0,3952                |                                                   | 1069,41                                      | 856,81                                      | 212,60                                                 |
| 21          |                          | 5604,90            | 5604,90        | 0,00     | -5604,90                          |                                  | 2493,14                    | 2493,14                              | 3111,76                                                      | 618,63                                      | 0,3773                |                                                   | 1174,04                                      | 940,64                                      | 233,40                                                 |
| 22          |                          | 6445,63            | 6445,63        | 0,00     | -6445,63                          |                                  | 2867,11                    | 2867,11                              | 3578,52                                                      | 711,42                                      | 0,3602                |                                                   | 1288,91                                      | 1032,67                                     | 256,24                                                 |
| 23          |                          | 7412,48            | 7412,48        | 0,00     | -7412,48                          |                                  | 3297,17                    | 3297,17                              | 4115,30                                                      | 818,13                                      | 0,3438                |                                                   | 1415,02                                      | 1133,71                                     | 281,31                                                 |
| 24          |                          | 8524,35            | 8524,35        | 0,00     | -8524,35                          |                                  | 3791,75                    | 3791,75                              | 4732,60                                                      | 940,85                                      | 0,3282                |                                                   | 1553,47                                      | 1244,64                                     | 308,83                                                 |
| 25          |                          | 9803,00            | 9803,00        | 0,00     | -9803,00                          |                                  | 4360,51                    | 4360,51                              | 5442,49                                                      | 1081,98                                     | 0,3134                |                                                   | 1705,46                                      | 1366,41                                     | 339,05                                                 |
| Val. rezid. |                          |                    |                |          | 0,00                              |                                  |                            | 0,00                                 | 1498,300                                                     | 1498,30                                     | 0,3134                |                                                   | 469,51                                       | 0,00                                        | 469,51                                                 |

| Cumulat | 73171,04 | 73171,04 | -73171,04 | 4813,00 | 32087,52 | 36900,51 | 42581,82 | 42581,82 | 4812,997 | 18353,61 | 13540,61 | 4812,997 |
|---------|----------|----------|-----------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|---------|----------|----------|-----------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|

| An          | Varianta fara investitie |                       |                   |          | Flux de<br>numerar net<br>(col.4-col.2) | Varianta cu investitie SOLUTIA 2       |                                  |                                            |                                                                             | Flux de<br>numerar net<br>(col.9-col.7)<br>mii lei | Actualizare varianta cu investitie, mii lei |                                                            |                                                           |                                                         | Flux de<br>numerar<br>actualizat (col.<br>13 - col. 14)<br>mii lei |
|-------------|--------------------------|-----------------------|-------------------|----------|-----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
|             | Chelt cu inv             | Costuri de<br>operare | Costuri<br>totale | Venituri |                                         | Cheltuieli<br>cu investitia<br>mii lei | Costuri de<br>operare<br>mii lei | Costuri totale<br>(Col.6+col.7)<br>mii lei | Venituri din<br>economii la<br>cheltuielile<br>de<br>intretinere<br>mii lei |                                                    | Factor de<br>actualizare                    | Cheltuieli cu<br>investitia<br>(col.6 x col.11)<br>mii lei | Venituri<br>actualizate<br>col. 9 x<br>col.11)<br>mii lei | Costuri<br>actualizate<br>(col.7x<br>col.11)<br>mii lei |                                                                    |
| 0           | 0                        | 297,79                | 297,79            | 0,00     | -297,79                                 | 6978,845                               | 0,00                             | 6978,85                                    | 297,79                                                                      | 297,79                                             | 1,0000                                      | 6978,845                                                   | 297,79                                                    | 0,00                                                    | 297,79                                                             |
| 1           |                          | 342,46                | 342,46            | 0,00     | -342,46                                 |                                        | 0,00                             | 0,00                                       | 342,46                                                                      | 342,46                                             | 0,9771                                      |                                                            | 334,61                                                    | 0,00                                                    | 334,61                                                             |
| 2           |                          | 393,83                | 393,83            | 0,00     | -393,83                                 |                                        | 0,00                             | 0,00                                       | 393,83                                                                      | 393,83                                             | 0,9547                                      |                                                            | 375,99                                                    | 0,00                                                    | 375,99                                                             |
| 3           |                          | 452,90                | 452,90            | 0,00     | -452,90                                 |                                        | 201,46                           | 201,46                                     | 251,45                                                                      | 49,99                                              | 0,9328                                      |                                                            | 234,56                                                    | 187,93                                                  | 46,63                                                              |
| 4           |                          | 520,84                | 520,84            | 0,00     | -520,84                                 |                                        | 231,68                           | 231,68                                     | 289,16                                                                      | 57,49                                              | 0,9115                                      |                                                            | 263,56                                                    | 211,16                                                  | 52,40                                                              |
| 5           |                          | 598,97                | 598,97            | 0,00     | -598,97                                 |                                        | 266,43                           | 266,43                                     | 332,54                                                                      | 66,11                                              | 0,8906                                      |                                                            | 296,15                                                    | 237,28                                                  | 58,88                                                              |
| 6           |                          | 688,81                | 688,81            | 0,00     | -688,81                                 |                                        | 306,39                           | 306,39                                     | 382,42                                                                      | 76,03                                              | 0,8702                                      |                                                            | 332,77                                                    | 266,62                                                  | 66,16                                                              |
| 7           |                          | 792,13                | 792,13            | 0,00     | -792,13                                 |                                        | 352,35                           | 352,35                                     | 439,78                                                                      | 87,43                                              | 0,8502                                      |                                                            | 373,92                                                    | 299,58                                                  | 74,34                                                              |
| 8           |                          | 910,95                | 910,95            | 0,00     | -910,95                                 |                                        | 405,20                           | 405,20                                     | 505,75                                                                      | 100,54                                             | 0,8308                                      |                                                            | 420,16                                                    | 336,63                                                  | 83,53                                                              |
| 9           |                          | 1047,60               | 1047,60           | 0,00     | -1047,60                                |                                        | 465,98                           | 465,98                                     | 581,61                                                                      | 115,63                                             | 0,8117                                      |                                                            | 472,11                                                    | 378,25                                                  | 93,86                                                              |
| 10          |                          | 1204,73               | 1204,73           | 0,00     | -1204,73                                |                                        | 535,88                           | 535,88                                     | 668,85                                                                      | 132,97                                             | 0,7931                                      |                                                            | 530,49                                                    | 425,02                                                  | 105,46                                                             |
| 11          |                          | 1385,44               | 1385,44           | 0,00     | -1385,44                                |                                        | 616,26                           | 616,26                                     | 769,18                                                                      | 152,91                                             | 0,7750                                      |                                                            | 596,08                                                    | 477,58                                                  | 118,50                                                             |
| 12          |                          | 1593,26               | 1593,26           | 0,00     | -1593,26                                |                                        | 708,70                           | 708,70                                     | 884,56                                                                      | 175,85                                             | 0,7572                                      |                                                            | 669,79                                                    | 536,63                                                  | 133,16                                                             |
| 13          |                          | 1832,25               | 1832,25           | 0,00     | -1832,25                                |                                        | 815,01                           | 815,01                                     | 1017,24                                                                     | 202,23                                             | 0,7399                                      |                                                            | 752,61                                                    | 602,99                                                  | 149,62                                                             |
| 14          |                          | 2107,09               | 2107,09           | 0,00     | -2107,09                                |                                        | 937,26                           | 937,26                                     | 1169,83                                                                     | 232,56                                             | 0,7229                                      |                                                            | 845,68                                                    | 677,55                                                  | 168,12                                                             |
| 15          |                          | 2423,15               | 2423,15           | 0,00     | -2423,15                                |                                        | 1077,85                          | 1077,85                                    | 1345,30                                                                     | 267,45                                             | 0,7063                                      |                                                            | 950,25                                                    | 761,33                                                  | 188,91                                                             |
| 16          |                          | 2786,62               | 2786,62           | 0,00     | -2786,62                                |                                        | 1239,53                          | 1239,53                                    | 1547,10                                                                     | 307,57                                             | 0,6902                                      |                                                            | 1067,75                                                   | 855,48                                                  | 212,27                                                             |
| 17          |                          | 3204,62               | 3204,62           | 0,00     | -3204,62                                |                                        | 1425,46                          | 1425,46                                    | 1779,16                                                                     | 353,70                                             | 0,6744                                      |                                                            | 1199,78                                                   | 961,26                                                  | 238,52                                                             |
| 18          |                          | 3685,31               | 3685,31           | 0,00     | -3685,31                                |                                        | 1639,28                          | 1639,28                                    | 2046,03                                                                     | 406,76                                             | 0,6589                                      |                                                            | 1348,13                                                   | 1080,12                                                 | 268,01                                                             |
| 19          |                          | 4238,11               | 4238,11           | 0,00     | -4238,11                                |                                        | 1885,17                          | 1885,17                                    | 2352,94                                                                     | 467,77                                             | 0,6438                                      |                                                            | 1514,83                                                   | 1213,68                                                 | 301,15                                                             |
| 20          |                          | 4873,82               | 4873,82           | 0,00     | -4873,82                                |                                        | 2167,94                          | 2167,94                                    | 2705,88                                                                     | 537,94                                             | 0,6291                                      |                                                            | 1702,15                                                   | 1363,76                                                 | 338,39                                                             |
| 21          |                          | 5604,90               | 5604,90           | 0,00     | -5604,90                                |                                        | 2493,14                          | 2493,14                                    | 3111,76                                                                     | 618,63                                             | 0,6146                                      |                                                            | 1912,63                                                   | 1532,39                                                 | 380,23                                                             |
| 22          |                          | 6445,63               | 6445,63           | 0,00     | -6445,63                                |                                        | 2867,11                          | 2867,11                                    | 3578,52                                                                     | 711,42                                             | 0,6006                                      |                                                            | 2149,13                                                   | 1721,88                                                 | 427,25                                                             |
| 23          |                          | 7412,48               | 7412,48           | 0,00     | -7412,48                                |                                        | 3297,17                          | 3297,17                                    | 4115,30                                                                     | 818,13                                             | 0,5868                                      |                                                            | 2414,87                                                   | 1934,79                                                 | 480,08                                                             |
| 24          |                          | 8524,35               | 8524,35           | 0,00     | -8524,35                                |                                        | 3791,75                          | 3791,75                                    | 4732,60                                                                     | 940,85                                             | 0,5734                                      |                                                            | 2713,48                                                   | 2174,03                                                 | 539,45                                                             |
| 25          |                          | 9803,00               | 9803,00           | 0,00     | -9803,00                                |                                        | 4360,51                          | 4360,51                                    | 5442,49                                                                     | 1081,98                                            | 0,5602                                      |                                                            | 3049,01                                                   | 2442,86                                                 | 606,15                                                             |
| Val. rezid. |                          |                       |                   |          | 0,00                                    |                                        |                                  | 0,00                                       | 1498,300                                                                    | 1498,30                                            | 0,5602                                      |                                                            | 839,38                                                    | 0,00                                                    | 839,38                                                             |
| Cumulat     |                          | 73171,04              | 73171,04          |          | -73171,04                               | 6978,85                                | 32087,52                         | 39066,36                                   | 42581,82                                                                    | 42581,82                                           |                                             | 6978,845                                                   | 27657,66                                                  | 20678,81                                                | 6978,845                                                           |

## Rezultatele analizei financiare

Se vor calcula următorii indicatori:

- Valoarea netă actualizată financiară;
- Rata internă a rentabilității financiare;
- Raportul cost (C) - beneficiu (B).

**VNAF - Valoarea netă actualizată financiară** reprezintă diferența dintre suma cash flow-urilor actualizate pe intervalul avut în vedere în funcție de natura investiției (în cazul de față, 25 de ani) și valoarea inițială a investiției. Calculele de actualizare se realizează cu ajutorul ratei de actualizare de 5%.

**RIRF - Rata internă a rentabilității financiare** reflectă acel nivel al ratei de actualizare pentru care VNAF este 0, respectiv suma cash flow-urilor actualizate pe intervalul de 25 de ani egalează valoarea inițială a investiției.

Calcularea cash flow-urilor pe orizontul de previziune, precum și a indicatorilor VNAF și RIRF este evidențiată în tabelul anterior.

În cazul proiectului de față, VNAF este negativ, iar RIRF este mai mică decât 5%, ceea ce demonstrează necesitatea finanțării acestui proiect.

Nivelul foarte scăzut al VNAF se explică prin faptul că prezentul proiect nu este generator de venituri financiare – beneficiarul nu va încasa nici o taxă / nici un venit financiar ca urmare a realizării reabilitării drumurilor.

Din acest motiv, raportul beneficiu/cost este singura sursă asimilată veniturilor fiind valoarea reziduală înregistrată în anul 25 de prognoză.

**Sunt astfel îndeplinite cumulativ condițiile pentru justificarea acordării finanțării:**

### SOLUTIA 1

| Indicatori                     |                 |     | Condiția îndeplinită |
|--------------------------------|-----------------|-----|----------------------|
| <b>VNAF investiție =</b>       | <b>-168.408</b> | lei | <b>VNAF &lt; 0</b>   |
| <b>RIRF investiție =</b>       | <b>4,75101</b>  | %   | <b>RIRF &lt; 5%</b>  |
| <b>Raport beneficiu/cost =</b> | <b>0,91</b>     |     | <b>R B/C &lt; 1</b>  |

Toți acești indicatori respecta condițiile impuse. Aceasta demonstrează că proiectul își sustine cheltuielile de exploatare generate. În ciuda faptului că RIRF este mai mică decât 5, **dar aproape de 5, proiectul nu se afla în deficit de numerar și merita să obțină surse alternative de finanțare**. Acest lucru reiese din faptul că fluxul de numerar net și fluxul de numerar net cumulat este pozitiv pentru fiecare an de prognoza.

### SOLUTIA 2

| Indicatori                     |                   |     | Condiția îndeplinită |
|--------------------------------|-------------------|-----|----------------------|
| <b>VNAF investiție =</b>       | <b>-2.334.256</b> | lei | <b>VNAF &lt; 0</b>   |
| <b>RIRF investiție =</b>       | <b>2,34474</b>    | %   | <b>RIRF &lt; 5%</b>  |
| <b>Raport beneficiu/cost =</b> | <b>0,883</b>      |     | <b>R B/C &lt; 1</b>  |

Toți acești indicatori respecta condițiile impuse. Aceasta demonstrează că proiectul își sustine cheltuielile de exploatare generate. În ciuda faptului că **RIRF este mică (RIRF în soluția 1 este mai mare decât cea aferentă soluției 2)**, proiectul nu se afla în deficit de numerar. Acest lucru reiese din faptul că fluxul de numerar net și fluxul de numerar net cumulat este pozitiv pentru fiecare an de prognoza.

**Din comparația valorilor soluțiilor luate în analiză se concluzionează că SOLUTIA 1 este optimă și se recomandă a fi aplicată prin proiect.**



#### d) analiza economică; analiza cost-eficacitate;

Prin analiza economică se urmărește estimarea contribuției proiectului la bunăstarea economică a beneficiarului. Aceasta este realizată din perspectiva întregii societăți.

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

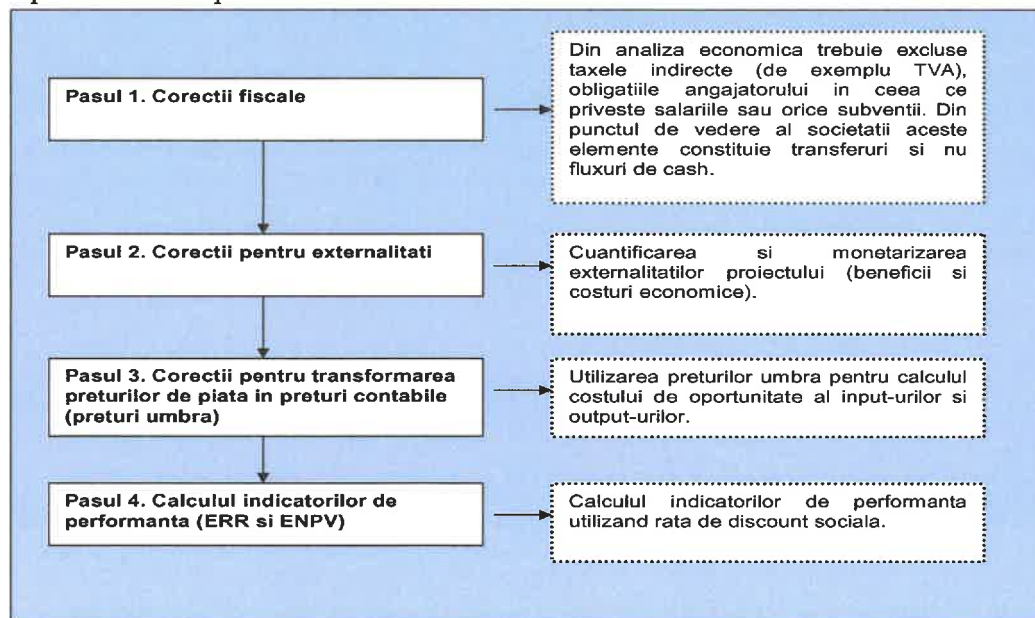
Principiile și metodologiile care au stat la baza prezentei analizei cost-beneficiu sunt în concordanță cu:

- „Guidance on the Methodology for carrying out Cost-Benefit Analysis”, elaborat de Comisia Europeană pentru perioada de programare 2022-2026;
- HEATCO – „Harmonized European Approaches for Transport Costing and Project Assessment” – proiect finanțat de Comisia Europeană în vederea armonizării analizei cost-beneficiu pentru proiectele din domeniul transporturilor. Proiectul de cercetare HEATCO a fost realizat în vederea unificării analizei cost-beneficiu pentru proiectele de transport de pe teritoriul Uniunii Europene. Obiectivul principal a fost alinierea metodologiilor folosite în proiectele transnaționale TEN-T, dar recomandările prezentate pot fi folosite și pentru analiza proiectelor naționale.

Principalele recomandări privind analiza armonizată a proiectelor de acest tip se referă la următoarele elemente:

- Elemente generale: tehnici de evaluare, transferul beneficiilor, tratarea impactului necuantificabil, actualizare și transfer de capital, criterii de decizie, perioada de analiză a proiectelor, evaluarea riscului viitor și a sensibilității, costul marginal al fondurilor, surplusul de valoare, tratarea efectelor socio-economice indirecte;
- Valoarea schimbărilor în riscurile de accident;
- Costuri de mediu;
- Costurile și impactul indirect al investiției de capital (inclusiv costurile de capital pentru implementarea proiectului, costurile de întreținere, operare și administrare, valoarea reziduală).

Etapele necesare pentru realizarea unei analize socio-economice sunt următoarele:



1. **Realizarea corecțiilor fiscale** este necesară deoarece prețurile de piață includ taxe și subvenții precum și unele transferuri de plăți. Astfel, se au în vedere următoarele corecții:

- eliminarea din nivelul prețurilor a TVA și a altor costuri indirecte;
- eliminarea transferurilor pure către indivizi, cum ar fi plățile pentru asigurările sociale;
- includerea în prețurile pentru intrări a taxelor directe.

2. **Corecțiile pentru externalități:** pentru determinarea beneficiilor sau costurilor externe care nu au fost luate în considerare în analiza financiară (costul și beneficiul rezultat din impactul de mediu sau din reducerea timpilor de încălzire, asigurarea cu combustibil a termocentralei).

**3. De la prețuri de piață la prețuri contabile sau prețuri umbră:** pe lângă distorsiunile fiscale și externalități, există și alți factori care pot distorsiona prețurile, precum: regimurile de monopol, barierele comerciale, reglementări pe piața muncii (salariul minim de exemplu), informații incomplete. Politicile guvernamentale protectioniste sau de subventionare. Aceste elemente de distorsionare a pietei se pot corecta cu ajutorul prețurilor umbră, care reflectă costul de oportunitate pentru input-urile utilizate în analiză și disponibilitatea de plată a consumatorilor pentru output-uri.

Preturile umbră trebuie să reflecte costul de oportunitate și disponibilitatea de plată a consumatorilor pentru bunurile și serviciile oferite de infrastructura respectivă.

Se considera că pretul economic se stabilește astfel:

- Pentru bunurile tangibile valoarea lor economică este dată de pretul la paritatea puterii de cumpărare la nivel internațional (pretul de import);
- Pentru factorii de producție (pământ, salarii) valoarea lor economică este dată de costul lor de oportunitate, respectiv costul pe care l-ar genera absența sau indisponibilitatea acestor factori de producție.

Preturile umbră se calculează prin aplicarea unor factori de conversie asupra prețurilor utilizate în analiza financiară.

Obiectivul acestei faze este să determine matricea coloană pentru valorile factorilor de conversie care să permită *transformarea prețurilor de piață în prețuri contabile*. În situația în care unele intrări sunt afectate de o distorsionare puternică a prețurilor trebuie să se utilizeze prețuri contabile care reflectă mai bine costurile de oportunitate socială a resurselor. De aceea factorii de conversie trebuie să fie utilizați fie sub forma unui Factor de Conversie Standard (Structurali), fie prin stabilirea unor Factori de Conversie specifici.

Diferența dintre cele două tipuri de factori constă în:

- factorii de conversie structurali sunt folosiți în cazul elementelor tranzactionabile minore (care au o pondere redusă în total), cum ar fi electricitatea, combustibilii, alte forme de energie, produsele și materialele locale, atunci când estimarea cu ajutorul factorilor specifici de conversie nu este posibilă sau ar necesita perioade mari de timp.
- factorii de conversie specifici sunt folosiți pentru elemente majore, cu o pondere semnificativă în total.

Factorii de conversie utilizați sunt detaliați în cele ce urmează:

#### *Factorul Standard de Conversie (FSC)*

Formula pentru calculul factorului de conversie standard este următoarea:

$$FSC = (M+X) / ((M+ T_m)+(X- T_x))$$

Unde: M = importuri totale CIF

X = exporturi totale FOB

T<sub>m</sub> = taxe de import

T<sub>x</sub> = taxe de export

#### *Factorul de conversie pentru materialele de construcție*

Luând în considerare faptul că toate materialele importate – ce vor fi utilizate în cadrul proiectului – au ca țară de origine Uniunea Europeană, pentru care nu se percep taxe de import, factorul de conversie este 1.

Pentru materialele locale se poate aplica factorul de conversie standard, și anume 0.99.

#### *Factorul de conversie pentru forța de muncă*

Piața forței de muncă calificate a fost considerată ca nefiind distorsionată, deci factorul de conversie este 1.

În ceea ce privește forța de muncă necalificată, factorul de conversie este aproximat prin intermediul salariului contabil, inferior celui „platit” de proiect; aceasta este o modalitate de a lua în considerare faptul că, în condițiile existentei somajului, salariile actuale depășesc costul de oportunitate al forței de muncă.

Având în vedere faptul că ajutorul de somaj reprezintă aproximativ 75% din salariul minim pe economie, putem stabili o valoare rezonabilă a factorului de corecție de 0.8.

Preturile curente aferente fluxurilor de intrare si iesire nu pot reflecta valoarea lor sociala datorita distorsiunilor pietei, cum ar fi regimul de monopol, barierele comerciale, etc. In aceste conditii se impune corectarea acestora cu factorii de conversie, acestia au fost calculati conform tabelor de mai jos:

| <b>Factori de conversie costuri de investitie</b> | Structura | Factor conversie |
|---------------------------------------------------|-----------|------------------|
| Forta de munca calificata                         | 10%       | 1                |
| Forta de munca necalificata                       | 30%       | 0,8              |
| Materiale autohtone                               | 20%       | 0,99             |
| Materiale importate                               | 30%       | 1                |
| Profit                                            | 5%        | 0                |
| Taxe                                              | 5%        | 0                |
| <b>Factor de conversie</b>                        |           | <b>0,838</b>     |

| <b>Factori de conversie costuri operationale</b> | Structura | Factor conversie |
|--------------------------------------------------|-----------|------------------|
| Forta de munca calificata                        | 30%       | 1                |
| Materiale autohtone                              | 40%       | 0,99             |
| Materiale importate                              | 25%       | 1                |
| Profit                                           | 5%        | 0                |
| <b>Factor de conversie</b>                       |           | <b>0,946</b>     |

Un aspect foarte important pentru realizarea unei analize socio-economice adecvate îl reprezintă modul în care sunt reprezentate sub formă monetară costurile și beneficiile socio-economice. O corectă evaluare a acestora va conduce la obținerea unor indicatori economici în concordanță cu realitățile momentului.

Pentru stabilirea costurilor și beneficiilor socio-economice, în funcție de tipul de proiect, trebuie analizate cu atenție mai multe aspecte:

- beneficiarii direcți și indirecti ai proiectului;
- conexiunile între rezultatele proiectului și ariile afectate de acesta, în mod pozitiv sau negativ;
- evoluția anumitor indicatori din sectorul (sectoarele) în care se acționează prin proiect;
- previziunile din sectorul/sectoarele de activitate asupra căruia/căroră se răsfrâng rezultatele proiectului;
- efectele colaterale ale activităților din proiect.

**Tipuri de beneficii** utilizate în cadrul analizei socio-economice:

- **Beneficii cuantificabile;**
- **Beneficii necuantificabile.**

#### **Beneficii economice cuantificabile**

Elementul esential in analiza beneficiilor proiectelor de transporturi asupra utilizatorilor este evaluarea surplusului consumatorului, altfel spus disponibilitatea utilizatorului de a plati costul modernizarii drumului. In mod normal ne intereseaza schimbarile consumatorului rezultate din imbunatatirea conditiilor de trai. Surplusul consumatorului (valoarea consumului) este in mod general exprimata prin pret. Dar in proiectul de față realizarea modernizarii drumului nu incumbă cu cost direct pentru consumator.

Se vor lua in calcul valoarea timpului petrecut in trafic, riscul de accident. Din acest motiv doar evidentiarea pretului nu este suficienta pentru masurarea beneficiilor proiectelor de investitii. In locul pretului se foloseste un indicatori care cuprind, in principal, urmatoarele:

- Valoarea timpului de tranzit (Timpul (ore) x Valoarea timpului in unitati monetare/ora);
- Costurile de operare.

#### **Valoarea timpului de tranzit (VTT)**

Unul din cele mai importante beneficii ale proiectului de realizare a amenajarii drumului este reprezentat de economiile de timp obtinute ca urmare a implementarii proiectului.

Valoarea economiei de timp s-a calculat astfel:

$$VTT = (T_0 - T_1) \times C$$



Unde:

VTT – economia de timp

T0 – timpul de parcurs al unei secțiuni exprimat în ore în scenariul „fara proiect”

T1 – timpul de parcurs al unei secțiuni exprimat în ore în scenariul „cu proiect”

C – valoarea timpului pentru utilizator măsurat în unități monetare/oră (diferit pentru timp muncă și timp non-muncă).

#### Determinarea economiei timpului de parcurs

Timpul de parcurs s-a calculat cu formula:

$$T_{\text{secțiune}} = D_{\text{secțiune}} / V_{\text{medie/veh}}$$

unde:

Dsecțiune – lungimea secțiunii exprimată în km = **3,8 km**

Vmedie/veh – viteza medie de parcurgere a secțiunii de drum, exprimat în km/oră.

Viteza cu care se circula în prezent este de 10 km/h;

Viteza estimată după efectuarea reabilitării, este de 25 km/h.

**Economia de timp rezultată în urma reabilitării drumurilor în lungime de 3800 m, este de  $3,8/10 - 3,8/25 = 0,23$  ore**

#### **Costurile de operare**

Arată costurile medii pe km. Include toate costurile, inclusiv o parte din costul inițial al drumului; piese de schimb și servicii; munca, incluzând întotdeauna forța de muncă.

Resursele utilizate în estimarea costurilor de exploatare cuprind următoarele:

- piese de schimb;
- munca efectuată pentru întreținere;
- echipa de muncitori;
- devalorizarea;
- cheltuieli suplimentare/de regie;
- durata transportului.

#### **Beneficii economice necuantificabile**

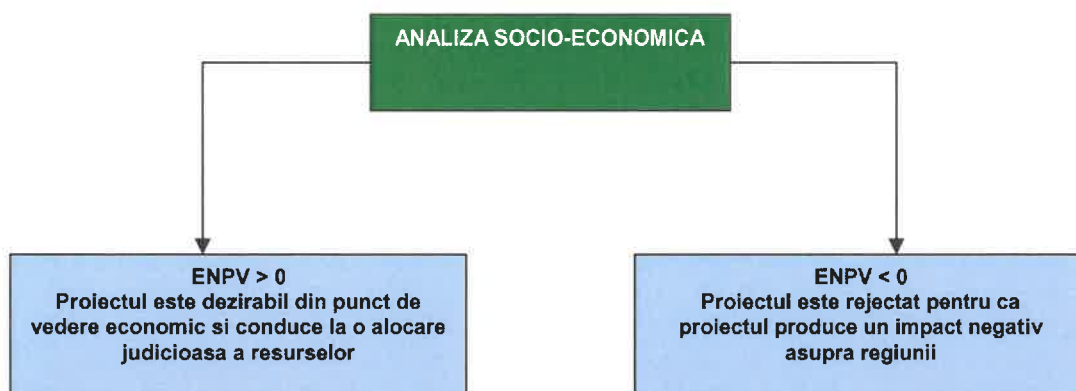
Implementarea proiectului va duce la obținerea și altor beneficii economice care nu au fost cuantificate dar care se adaugă la efectul global al proiectului:

Costurile non-cuantificabile ale proiectului ocupă un loc redus în cadrul prezentului proiect. Principalele costuri socio-economice prezente ar fi în special cele din timpul perioadei de construcție și care se vor datora situației de obstrucționare temporară a căilor de acces din zonă datorată lucrărilor de amenajare și de construcție. De asemenea, se apreciază că lucrările de construcții vor genera poluare fonică și emisii de pulberi în suspensie atmosferică. Impactul asupra mediului va fi redus prin urmărirea optimizării lucrărilor în acord cu drumul critic capabil să reducă la minimum perioada de obstrucționare a căilor de acces și a programului diurn al activității din zonă.

În vederea respectării principiului poluatorul plătește, s-au stabilit încă din faza de proiectare costurile legate de protecția mediului, costuri care vor fi suportate de beneficiar (poluatorul).

### Indicatorii socio-economici de performanță

Rationamentul analizei socio-economice este evidentiat in figura urmatoare:



**VNAE - Valoarea netă actualizată economică:** trebuie să prezinte o valoare pozitivă pentru ca proiectul să fie oportun din punct de vedere economic.

**RIRE - Rata internă a rentabilității economice (RIRE):** trebuie să fie mai mare decât factorul de actualizare folosit în analiza economică și socială (5%).

**Raportul beneficiu (B) – cost (C) (Rb/c)** măsoară raportul între intrări și ieșiri, și poate fi:

- Supraunitar – proiectul este indicat deoarece beneficiile sunt mai mari decât costurile;
- Subunitar – în viitor, proiectul poate avea probleme cu fluxul de numerar și poate fi respins.

**Raportul beneficiu/cost (Rb/c)** trebuie să fie supraunitar pentru ca proiectul să prezinte interes economic și social.

Calcularea indicatorilor economico-sociali s-a făcut ținând cont de următoarele elemente menționate anterior:

1. la evaluarea beneficiilor socio-economice, s-au avut în vedere, pe lângă veniturile din cadrul analizei financiare, următoarele categorii de beneficii cuantificabile:

|                                                  |
|--------------------------------------------------|
| Reducerea timpului de călătorie pentru localnici |
| Reducerea costurilor de operare a vehiculelor    |
| Reducerea timpului de transport pentru produse   |

2. s-au aproximat beneficiile necuantificabile la nivelul de 50% din cel rezultat pentru beneficiile cuantificabile;
3. s-au corectat costurile de exploatare cu factorul de corecție agreat de 0,946;
4. s-a corectat costul investiției cu factorul de conversie agreat de 0,838.

| Indicator al proiectului                       | Valoare rezultată | Concluzie                                                                                                                         |
|------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ÎN ECONOMIE ȘI SOCIETATE</b>                |                   |                                                                                                                                   |
| Rata internă de rentabilitate economică (RIRE) | 6,5148 %          | → > 5% <b>proiectul este oportun din punct de vedere economico-social (aduce beneficii economico-sociale)</b>                     |
| Valoarea actualizată netă economică (VNAE)     | 968,934           | > 0 (valoare pozitivă) → <b>societatea are nevoie de proiect prin beneficiile aduse (proiectul MERITĂ intervenție financiară)</b> |
| Raportul beneficiu/cost economic (Rb/c_E)      | 1,08              | > 1 (valoare supraunitară) → <b>beneficiile totale depășesc costurile proiectului (proiectul MERITĂ intervenție financiară)</b>   |

**Analizând cele trei valori se desprinde concluzia conform căreia proiectul este viabil din punct de vedere socio-economic**



# Calcul VANE

| An          | Varianta fara investitie |                    |                |          |                     | Varianta cu investitie - SOLUTIA 1 |                    |                |                                                      |                                   | Actualizare varianta cu investitie, mii lei |                       |                          |                      |                     |                            |         |
|-------------|--------------------------|--------------------|----------------|----------|---------------------|------------------------------------|--------------------|----------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------|--------------------------|----------------------|---------------------|----------------------------|---------|
|             | Chelt cu inv             | Costuri de operare | Costuri totale | Venituri | Flux de numerar net | Cheltuieli cu investitia           | Costuri de operare | Costuri totale | Venituri din economii la cheltuielile de intretinere | Bebeficii socio-economice mii lei | Flux de numerar net                         | Factor de actualizare | Cheltuieli cu investitia | Venituri actualizate | Costuri actualizate | Flux de numerar actualizat |         |
| 0           | 0                        | 297,79             | 297,79         | 0,00     | -297,79             | 4050,929                           | 0,00               | 4050,93        | 297,79                                               | 75,92                             | 373,710                                     | 1,0000                | 4050,929                 | 373,71               | 0,00                |                            | 373,71  |
| 1           |                          | 342,46             | 342,46         | 0,00     | -342,46             |                                    | 0,00               | 0,00           | 342,46                                               | 18,18                             | 360,641                                     | 0,9524                |                          | 343,47               | 0,00                |                            | 343,47  |
| 2           |                          | 393,83             | 393,83         | 0,00     | -393,83             |                                    | 0,00               | 0,00           | 393,83                                               | 19,03                             | 412,857                                     | 0,9070                |                          | 374,47               | 0,00                |                            | 374,47  |
| 3           |                          | 452,90             | 452,90         | 0,00     | -452,90             |                                    | 201,46             | 201,46         | 251,45                                               | 39,40                             | 89,383                                      | 0,8638                |                          | 251,24               | 174,03              |                            | 77,21   |
| 4           |                          | 520,84             | 520,84         | 0,00     | -520,84             |                                    | 231,68             | 231,68         | 289,16                                               | 40,39                             | 97,880                                      | 0,8227                |                          | 271,13               | 190,60              |                            | 80,53   |
| 5           |                          | 598,97             | 598,97         | 0,00     | -598,97             |                                    | 266,43             | 266,43         | 332,54                                               | 41,44                             | 107,552                                     | 0,7835                |                          | 293,02               | 208,75              |                            | 84,27   |
| 6           |                          | 688,81             | 688,81         | 0,00     | -688,81             |                                    | 306,39             | 306,39         | 382,42                                               | 42,54                             | 118,570                                     | 0,7462                |                          | 317,11               | 228,63              |                            | 88,48   |
| 7           |                          | 792,13             | 792,13         | 0,00     | -792,13             |                                    | 352,35             | 352,35         | 439,78                                               | 43,70                             | 131,130                                     | 0,7107                |                          | 343,60               | 250,41              |                            | 93,19   |
| 8           |                          | 910,95             | 910,95         | 0,00     | -910,95             |                                    | 405,20             | 405,20         | 505,75                                               | 44,91                             | 145,459                                     | 0,6768                |                          | 372,71               | 274,26              |                            | 98,45   |
| 9           |                          | 1047,60            | 1047,60        | 0,00     | -1047,60            |                                    | 465,98             | 465,98         | 581,61                                               | 46,19                             | 161,815                                     | 0,6446                |                          | 404,69               | 300,38              |                            | 104,31  |
| 10          |                          | 1204,73            | 1204,73        | 0,00     | -1204,73            |                                    | 535,88             | 535,88         | 668,85                                               | 47,53                             | 180,498                                     | 0,6139                |                          | 439,80               | 328,99              |                            | 110,81  |
| 11          |                          | 1385,44            | 1385,44        | 0,00     | -1385,44            |                                    | 616,26             | 616,26         | 769,18                                               | 48,93                             | 201,849                                     | 0,5847                |                          | 478,33               | 360,32              |                            | 118,02  |
| 12          |                          | 1593,26            | 1593,26        | 0,00     | -1593,26            |                                    | 708,70             | 708,70         | 884,56                                               | 50,41                             | 226,262                                     | 0,5568                |                          | 520,62               | 394,63              |                            | 125,99  |
| 13          |                          | 1832,25            | 1832,25        | 0,00     | -1832,25            |                                    | 815,01             | 815,01         | 1017,24                                              | 51,96                             | 254,189                                     | 0,5303                |                          | 567,02               | 432,22              |                            | 134,80  |
| 14          |                          | 2107,09            | 2107,09        | 0,00     | -2107,09            |                                    | 937,26             | 937,26         | 1169,83                                              | 53,59                             | 286,151                                     | 0,5051                |                          | 617,91               | 473,38              |                            | 144,53  |
| 15          |                          | 2423,15            | 2423,15        | 0,00     | -2423,15            |                                    | 1077,85            | 1077,85        | 1345,30                                              | 55,30                             | 322,744                                     | 0,4810                |                          | 673,71               | 518,46              |                            | 155,25  |
| 16          |                          | 2786,62            | 2786,62        | 0,00     | -2786,62            |                                    | 1239,53            | 1239,53        | 1547,10                                              | 57,09                             | 364,655                                     | 0,4581                |                          | 734,90               | 567,84              |                            | 167,05  |
| 17          |                          | 3204,62            | 3204,62        | 0,00     | -3204,62            |                                    | 1425,46            | 1425,46        | 1779,16                                              | 58,97                             | 412,674                                     | 0,4363                |                          | 801,97               | 621,92              |                            | 180,05  |
| 18          |                          | 3685,31            | 3685,31        | 0,00     | -3685,31            |                                    | 1639,28            | 1639,28        | 2046,03                                              | 60,95                             | 467,707                                     | 0,4155                |                          | 875,50               | 681,15              |                            | 194,34  |
| 19          |                          | 4238,11            | 4238,11        | 0,00     | -4238,11            |                                    | 1885,17            | 1885,17        | 2352,94                                              | 63,03                             | 530,797                                     | 0,3957                |                          | 956,08               | 746,03              |                            | 212,05  |
| 20          |                          | 4873,82            | 4873,82        | 0,00     | -4873,82            |                                    | 2167,94            | 2167,94        | 2705,88                                              | 65,21                             | 603,143                                     | 0,3769                |                          | 1044,39              | 817,08              |                            | 229,32  |
| 21          |                          | 5604,90            | 5604,90        | 0,00     | -5604,90            |                                    | 2493,14            | 2493,14        | 3111,76                                              | 67,50                             | 686,123                                     | 0,3589                |                          | 1141,17              | 894,89              |                            | 246,28  |
| 22          |                          | 6445,63            | 6445,63        | 0,00     | -6445,63            |                                    | 2867,11            | 2867,11        | 3578,52                                              | 69,90                             | 781,321                                     | 0,3418                |                          | 1247,21              | 980,12              |                            | 267,09  |
| 23          |                          | 7412,48            | 7412,48        | 0,00     | -7412,48            |                                    | 3297,17            | 3297,17        | 4115,30                                              | 72,43                             | 890,558                                     | 0,3256                |                          | 1363,40              | 1073,46             |                            | 289,94  |
| 24          |                          | 8524,35            | 8524,35        | 0,00     | -8524,35            |                                    | 3791,75            | 3791,75        | 4732,60                                              | 75,08                             | 1015,928                                    | 0,3101                |                          | 1490,71              | 1175,70             |                            | 315,01  |
| 25          |                          | 9803,00            | 9803,00        | 0,00     | -9803,00            |                                    | 4360,51            | 4360,51        | 5442,49                                              | 77,86                             | 1159,839                                    | 0,2953                |                          | 1630,17              | 1287,67             |                            | 342,50  |
| Val. rezid. |                          | 78,17              | 0,00           | 0,00     | 0,00                |                                    |                    | 0,00           | 1498,30                                              |                                   | 1498,300                                    | 0,2953                |                          | 442,45               | 0,00                |                            | 442,45  |
| Cumulat     |                          | 73249,21           | 73171,04       |          | -73171,04           | 4050,93                            |                    |                | 42581,82                                             | 1387,43                           | 11881,74                                    |                       | 4050,93                  |                      |                     |                            | 5019,86 |

| An          | Varianta fara investitii |                    |                |          |                     |                          | Varianta cu investitii - SOLUTIA 1 |                |                                                      |                                   |                     |                       |                          |                      |                     |                            | Actualizare varianta cu investitii, mii lei |  |  |  |  |  |
|-------------|--------------------------|--------------------|----------------|----------|---------------------|--------------------------|------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|-----------------------|--------------------------|----------------------|---------------------|----------------------------|---------------------------------------------|--|--|--|--|--|
|             | Chelt cu inv             | Costuri de operare | Costuri totale | Venituri | Flux de numerar net | Cheltuieli cu investitia | Costuri de operare                 | Costuri totale | Venituri din economii la cheltuielile de intretinere | Beneficii socio-economice mii lei | Flux de numerar net | Factor de actualizare | Cheltuieli cu investitia | Venituri actualizate | Costuri actualizate | Flux de numerar actualizat |                                             |  |  |  |  |  |
| 0           | 0                        | 297,79             | 297,79         | 0,00     | -297,79             | 4050,929                 | 0,00                               | 4050,93        | 297,79                                               | 75,92                             | 373,710             | 1,0000                | 4050,929                 | 373,71               | 0,00                | 373,71                     |                                             |  |  |  |  |  |
| 1           |                          | 342,46             | 342,46         | 0,00     | -342,46             |                          | 0,00                               | 0,00           | 342,46                                               | 18,18                             | 360,641             | 0,9388                |                          | 338,58               | 0,00                | 338,58                     |                                             |  |  |  |  |  |
| 2           |                          | 393,83             | 393,83         | 0,00     | -393,83             |                          | 0,00                               | 0,00           | 393,83                                               | 19,03                             | 412,857             | 0,8814                |                          | 363,90               | 0,00                | 363,90                     |                                             |  |  |  |  |  |
| 3           |                          | 452,90             | 452,90         | 0,00     | -452,90             |                          | 201,46                             | 201,46         | 251,45                                               | 39,40                             | 89,383              | 0,8275                |                          | 240,67               | 166,71              | 73,97                      |                                             |  |  |  |  |  |
| 4           |                          | 520,84             | 520,84         | 0,00     | -520,84             |                          | 231,68                             | 231,68         | 289,16                                               | 40,39                             | 97,880              | 0,7769                |                          | 256,03               | 179,99              | 76,04                      |                                             |  |  |  |  |  |
| 5           |                          | 598,97             | 598,97         | 0,00     | -598,97             |                          | 266,43                             | 266,43         | 332,54                                               | 41,44                             | 107,552             | 0,7294                |                          | 272,77               | 194,33              | 78,45                      |                                             |  |  |  |  |  |
| 6           |                          | 688,81             | 688,81         | 0,00     | -688,81             |                          | 306,39                             | 306,39         | 382,42                                               | 42,54                             | 118,570             | 0,6848                |                          | 291,00               | 209,81              | 81,19                      |                                             |  |  |  |  |  |
| 7           |                          | 792,13             | 792,13         | 0,00     | -792,13             |                          | 352,35                             | 352,35         | 439,78                                               | 43,70                             | 131,130             | 0,6429                |                          | 310,82               | 226,52              | 84,30                      |                                             |  |  |  |  |  |
| 8           |                          | 910,95             | 910,95         | 0,00     | -910,95             |                          | 405,20                             | 405,20         | 505,75                                               | 44,91                             | 145,459             | 0,6036                |                          | 332,36               | 244,57              | 87,79                      |                                             |  |  |  |  |  |
| 9           |                          | 1047,60            | 1047,60        | 0,00     | -1047,60            |                          | 465,98                             | 465,98         | 581,61                                               | 46,19                             | 161,815             | 0,5666                |                          | 355,74               | 264,05              | 91,69                      |                                             |  |  |  |  |  |
| 10          |                          | 1204,73            | 1204,73        | 0,00     | -1204,73            |                          | 535,88                             | 535,88         | 668,85                                               | 47,53                             | 180,498             | 0,5320                |                          | 381,11               | 285,08              | 96,02                      |                                             |  |  |  |  |  |
| 11          |                          | 1385,44            | 1385,44        | 0,00     | -1385,44            |                          | 616,26                             | 616,26         | 769,18                                               | 48,93                             | 201,849             | 0,4994                |                          | 408,61               | 307,79              | 100,81                     |                                             |  |  |  |  |  |
| 12          |                          | 1593,26            | 1593,26        | 0,00     | -1593,26            |                          | 708,70                             | 708,70         | 884,56                                               | 50,41                             | 226,262             | 0,4689                |                          | 438,41               | 332,31              | 106,09                     |                                             |  |  |  |  |  |
| 13          |                          | 1832,25            | 1832,25        | 0,00     | -1832,25            |                          | 815,01                             | 815,01         | 1017,24                                              | 51,96                             | 254,189             | 0,4402                |                          | 470,69               | 358,79              | 111,90                     |                                             |  |  |  |  |  |
| 14          |                          | 2107,09            | 2107,09        | 0,00     | -2107,09            |                          | 937,26                             | 937,26         | 1169,83                                              | 53,59                             | 286,151             | 0,4133                |                          | 505,63               | 387,37              | 118,27                     |                                             |  |  |  |  |  |
| 15          |                          | 2423,15            | 2423,15        | 0,00     | -2423,15            |                          | 1077,85                            | 1077,85        | 1345,30                                              | 55,30                             | 322,744             | 0,3880                |                          | 543,46               | 418,23              | 125,23                     |                                             |  |  |  |  |  |
| 16          |                          | 2786,62            | 2786,62        | 0,00     | -2786,62            |                          | 1239,53                            | 1239,53        | 1547,10                                              | 57,09                             | 364,655             | 0,3643                |                          | 584,38               | 451,54              | 132,84                     |                                             |  |  |  |  |  |
| 17          |                          | 3204,62            | 3204,62        | 0,00     | -3204,62            |                          | 1425,46                            | 1425,46        | 1779,16                                              | 58,97                             | 412,674             | 0,3420                |                          | 628,65               | 487,51              | 141,14                     |                                             |  |  |  |  |  |
| 18          |                          | 3685,31            | 3685,31        | 0,00     | -3685,31            |                          | 1639,28                            | 1639,28        | 2046,03                                              | 60,95                             | 467,707             | 0,3211                |                          | 676,53               | 526,35              | 150,17                     |                                             |  |  |  |  |  |
| 19          |                          | 4238,11            | 4238,11        | 0,00     | -4238,11            |                          | 1885,17                            | 1885,17        | 2352,94                                              | 63,03                             | 530,797             | 0,3014                |                          | 728,29               | 568,28              | 162,01                     |                                             |  |  |  |  |  |
| 20          |                          | 4873,82            | 4873,82        | 0,00     | -4873,82            |                          | 2167,94                            | 2167,94        | 2705,88                                              | 65,21                             | 603,143             | 0,2830                |                          | 784,25               | 613,55              | 172,70                     |                                             |  |  |  |  |  |
| 21          |                          | 5604,90            | 5604,90        | 0,00     | -5604,90            |                          | 2493,14                            | 2493,14        | 3111,76                                              | 67,50                             | 686,123             | 0,2657                |                          | 844,73               | 662,43              | 182,30                     |                                             |  |  |  |  |  |
| 22          |                          | 6445,63            | 6445,63        | 0,00     | -6445,63            |                          | 2867,11                            | 2867,11        | 3578,52                                              | 69,90                             | 781,321             | 0,2495                |                          | 910,10               | 715,20              | 194,90                     |                                             |  |  |  |  |  |
| 23          |                          | 7412,48            | 7412,48        | 0,00     | -7412,48            |                          | 3297,17                            | 3297,17        | 4115,30                                              | 72,43                             | 890,558             | 0,2342                |                          | 980,74               | 772,18              | 208,56                     |                                             |  |  |  |  |  |
| 24          |                          | 8524,35            | 8524,35        | 0,00     | -8524,35            |                          | 3791,75                            | 3791,75        | 4732,60                                              | 75,08                             | 1015,928            | 0,2199                |                          | 1057,06              | 833,69              | 223,37                     |                                             |  |  |  |  |  |
| 25          |                          | 9803,00            | 9803,00        | 0,00     | -9803,00            |                          | 4360,51                            | 4360,51        | 5442,49                                              | 77,86                             | 1159,839            | 0,2064                |                          | 1139,52              | 900,10              | 239,42                     |                                             |  |  |  |  |  |
| Val. rezid. |                          | 78,17              | 0,00           | 0,00     | 0,00                |                          |                                    | 0,00           | 1498,30                                              |                                   | 1498,300            | 0,2064                |                          | 309,28               | 0,00                | 309,28                     |                                             |  |  |  |  |  |
| Cumulat     |                          | 73249,21           | 73171,04       |          | -73171,04           | 4050,93                  |                                    |                | 42581,82                                             | 1387,43                           | 11881,74            |                       | 4050,93                  |                      |                     | 4050,93                    |                                             |  |  |  |  |  |

**e) analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.**

Analiza de sensibilitate este o tehnică de evaluare cantitativă a impactului modificării unor variabile de intrare asupra rentabilității proiectului investițional.

Instabilitatea mediului economic caracteristic României presupune existența unei palete variate de factori de risc care mai mult sau mai puțin probabil pot influența performanța previzionată a proiectului. Acești factori de risc se pot încadra în două categorii:

- categorie care poate influența costurile de investiție;
- categorie care poate influența elementele cash-flow-ului previzionat.

Metodologia abordată se bazează pe:

- analiza sensibilității, respectiv identificarea variabilelor critice ale parametrilor proiectului;
- calcularea valorii așteptate a indicatorilor de performanță ai proiectului.

Scopul analizei de sensibilitate este:

- Identificarea **variabilelor critice** ale proiectului, adică acelor variabile care au cel mai mare impact asupra rentabilității sale. Variabilele critice sunt considerate acei parametri pentru care o variație de 1% provoacă creșterea cu 1% a ratei interne de rentabilitate sau cu 5% a valorii actuale nete;
- Evaluarea generală a **robusteții și eficienței proiectului**;
- Aprecierea **gradului de risc**: cu cât numărul de variabile critice este mai mare, cu atât proiectul este mai riscant;
- Sugerează **măsurile** care ar trebui luate în vederea **reducerii riscurilor proiectului**.

Indicatorii luați în calcul pentru analiza sensibilității sunt:

- Rata internă de Rentabilitate (RIR);
- Valoarea neta actualizată (VAN).

În principiu, analiza constă în calcularea, pentru fiecare variabilă a următorilor indicatori:

**Indicele de sensibilitate (IS)**, după formula:

$$IS = \frac{\frac{P_1 - P_0}{P_0}}{\frac{V_1 - V_0}{V_0}}$$

unde,

P = parametrul studiat (VAN sau RIR);

V = variabila;

Indicele 1 = valori modificate;

Indicele 0 = valori inițiale.

Indicele de sensibilitate este de fapt un coeficient de elasticitate care ne arată cu câte procente se modifică parametrul studiat în cazul modificării cu un procent a variabilei. Dacă acest indice este mai mare decât 1, respectiva variabilă este purtătoare de risc.

**Indicele critic (switching value) SV.** Acest indice ne arată cu cât ar trebui să se modifice o variabilă pentru ca VAN-ul să ia valoarea 0 (altfel spus pentru ca proiectul să devină neviabil).

$$SV = \frac{\frac{NPV_0}{V_0 - V_1} \times 100}{\frac{NPV_0}{V_0}}$$

O valoare mică a SV pentru o variabilă dată ne indică un risc legat de acea variabilă: o abatere mică de la valoarea medie pune în pericol rentabilitatea investiției. Cu cât indicele critic este mai mare cu atât riscurile sunt mai reduse.

**Etapele analizei de sensibilitate sunt:**

Identificarea variabilelor de intrare susceptibile a avea o influență importantă asupra rentabilității proiectului

Pentru analiza de față s-a luat în considerare următoarele variabile:

- Costul investiției;

- Economii la VTT.

Formularea ipotezelor privind abaterile variabilelor de intrare de la valorile probabile

Pentru fiecare din aceste variabile a fost considerată ipoteza unei abateri rezonabile de la valoarea medie stabilită în secțiunile anterioare (analiza financiară), abateri exprimate procentual. Aceste abateri sunt privite dintr-o perspectivă pesimistă, urmând ca prin intermediul graficelor de tip PLOT să se analizeze abaterile și din perspectiva optimistă:

- pentru **costul investiției**, s-a estimat o **creștere cu 1%** față de nivelul preconizat inițial;
- pentru **economiile la VTT**, s-a estimat o **scădere cu 1%** față de nivelul preconizat inițial.

Recalcularea valorilor indicatorilor de performanță în ipoteza realizării abaterilor prognozate

Evoluția indicatorilor în funcție de modificările variabilelor este prezentată în tabelul următor:

| Analiza de senzitivitate         |                |         |       |                |        |
|----------------------------------|----------------|---------|-------|----------------|--------|
| Variabilă                        | Modificare (%) | VANE    | RIRE  | IS pentru EIRR | SV (%) |
| Valori inițiale ale parametrilor |                | 968934  | 6,51% |                |        |
| Costul investiției               | 1%             | 3449404 | 6,23% | 4              | 39,06  |
| Economii la VTTS                 | -1%            | 6026768 | 5,67% | 13             | 19,16  |

**Indicele de senzitivitate (IS) al RIRE față de variabila Costul investiției este: 4.**

**Indicele de senzitivitate (IS) al RIRE față de variabila Economii la VTT este: 13.**

Ca atare, rezultă ca variabila **Economii la VTT** este purtătoare de risc relativ mai ridicat în comparație cu variabila costul investiției.

**Indicele critic (switching value) – SV calculat pentru variabila Costul investiției: 39,06 %.**

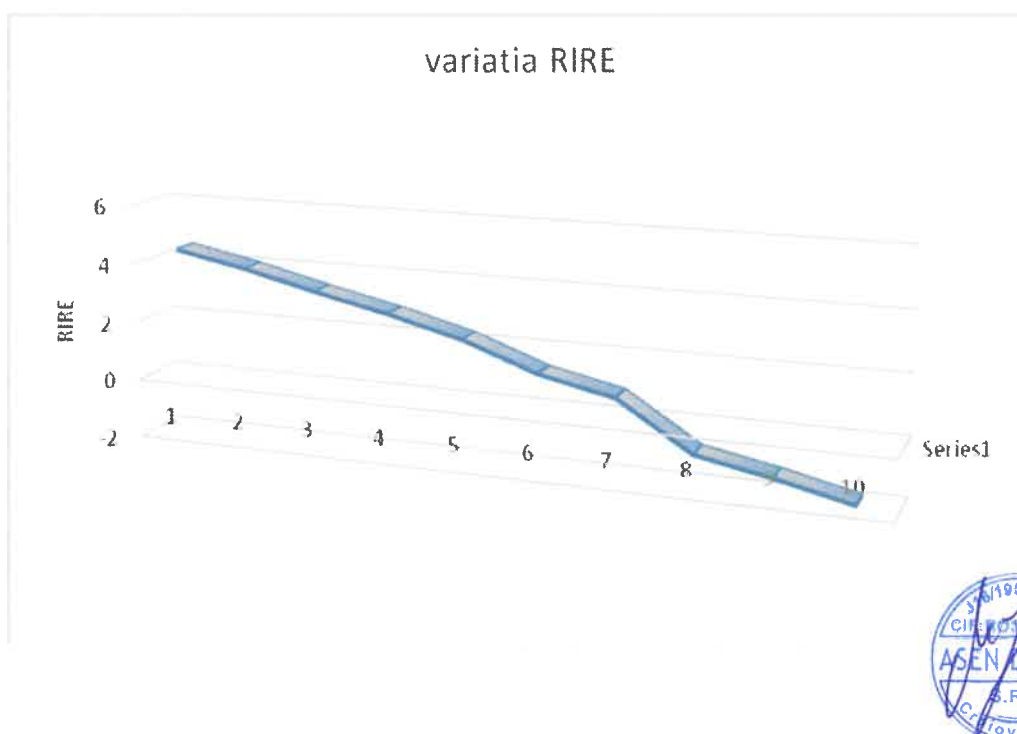
Acest indice ne arată că la o creștere cu 39% a costului investiției, VANE ajunge la valoarea 0 (risc mediu).

**Indicele critic (switching value) – SV calculat pentru variabila Economii la VTT: 19,16%.**

Acest indice ne arată că riscul ca VANE să ajungă la valoarea 0 se manifestă în momentul în care **economiile la VTT ar scădea cu mai mult de 19%** față de ceea ce s-a preconizat inițial în analiza economică (risc relativ ridicat).

Din analiza **influenței separate** asupra indicatorilor cheie de performanță se deduc următoarele:

- proiectul prezintă o **sensibilitate mica la creșterea costului investiției cu 1%**;
- proiectul prezintă o **sensibilitate mai ridicată la reducerea economiilor la VTT cu 1%**.



În urma analizei separate a variabilelor cheie s-a identificat **ca variabilă critică, reducerea VTT**. Având în vedere, însă, importanța amenajării drumului, este de așteptat ca VTT să crească în timp și nu să scadă.

Ca atare, din analiza de senzitivitate nu reies variabile critice semnificative.

Procesul gestionării riscurilor se desfășoară pe parcursul a trei etape principale:

- (A) identificarea;
- (B) evaluarea;
- (C) tratamentul (managementul) riscurilor.

#### **(A) Identificarea riscurilor**

Principalele riscuri susceptibile să afecteze proiectul se pot clasifica astfel:

- **riscuri interne:** întârzieri în procedurile de achiziții a contractelor de furnizare, servicii sau lucrări;
- **riscuri externe:** legislația instabilă.

#### **(B) Evaluarea riscurilor**

Această etapă este utilă în determinarea priorităților în alocarea resurselor pentru controlul și finanțarea riscurilor. Estimarea riscurilor presupune conceperea unor metode de măsurare a importanței riscurilor precum și aplicarea lor pentru riscurile identificate.

Evaluarea riscurilor presupune cuantificarea dimensiunilor riscurilor potențiale, prin delimitarea riscurilor funcție de **gravitatea consecințelor de producere a lor** – abordare ordinală.

##### Abordarea ordinală

Abordarea ordinală a probabilității de apariție a riscurilor proiectului s-a făcut funcție de frecvență (probabilitatea de producere a evenimentului) și severitatea consecințelor (impactul pe care îl poate avea asupra proiectului fenomenul vizat). În acest caz, poziționarea riscurilor în diagrama riscurilor este **subiectivă** și se bazează doar pe expertiza echipei de proiect.

Pentru aceasta etapă, esențiala este matricea de evaluare a riscurilor, în funcție de probabilitatea de apariție și impactul produs. În acest caz, poziționarea riscurilor în diagrama riscurilor este subiectivă și se bazează doar pe expertiza echipei de proiect.

| Impact | Probabilitate | LOW                                                           | MEDIUM                                                                                                                                                              | HIGH                                                                                                                                            |
|--------|---------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LOW    |               | Posibile neconcordanțe între strategiile locale de dezvoltare | Nerespectarea termenelor de plată conform calendarului prevăzut<br>Mediu legislativ incert datorită dorinței de armonizare a legislației românești la cea europeană |                                                                                                                                                 |
| MEDIUM |               |                                                               | Condiții meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de construcții                                                                                     | Întârzieri în procedurile de achiziții a contractelor de furnizare servicii, bunuri sau lucrări                                                 |
| HIGH   |               |                                                               |                                                                                                                                                                     | Neîncadrarea efectuării lucrărilor de către constructor în graficul de timp aprobat și în cuantumul financiar stipulat în contractul de lucrări |

Diagrama riscurilor

Legenda:

|                                                                                     |   |                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------|
|  | → | Ignoră riscul                 |
|  | → | Precuție la astfel de riscuri |
|  | → | Se impune un plan de acțiune  |

Matricea poate fi folosită în stabilirea strategiei de management astfel:

- riscurile din prima categorie (frecvență mică, severitate redusă) – pentru acest tip se recomandă **tehnici de reținere a riscului**;
- pentru riscurile din a doua categorie (frecvență mică și severitate ridicată) ca de exemplu „Întârzieri în procedurile de achiziții a contractelor de furnizare, servicii sau lucrări”, este recomandată **asigurarea**, deoarece materializarea lor ar avea un impact foarte puternic asupra proiectului;

- pentru riscurile din a treia categorie (frecvență mare, severitate scăzută) se impun a fi aplicate **tehnici de control al riscului**, în scopul reducerii frecvenței de producere. Tehnicile de control vor fi combinate cu tehnicile de reținere;
- riscurile din ultima categorie (frecvență mare, severitate ridicată) ar trebui **evitate**.

### **(C) Tratatamentul (managementul) riscurilor**

Tehnici de control a riscului recunoscute în literatura de specialitate se împart în două mari categorii:

- tehnici care reduc probabilitatea de apariție a riscurilor (frecvența);
- tehnici care reduc impactul riscurilor (severitatea).

Din categoria tehnicilor care reduc probabilitatea de apariție a riscurilor fac parte:

- evitarea riscului;
- prevenirea pierderilor.

Din categoria tehnicilor care reduc impactul riscurilor fac parte:

- reducerea pierderilor;
- dispersia expunerilor la pierderi;
- transferul contractual al riscului.

Aceste tehnici de control a riscului pot fi adaptate la riscurile identificate la proiect, astfel:

| <b>Matricea de management al riscurilor</b> |                                                                                                                                                 |                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nr. crt.</b>                             | <b>Risc</b>                                                                                                                                     | <b>Tehnici de control</b>               | <b>Măsuri de management al riscurilor</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1                                           | Conditii meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrarilor de constructii                                                                 | Reducerea riscului                      | In vederea reducerii impactului asupra implementarii cu succes a investitiei, se recomanda o planificare riguroasa a activitatilor proiectului si luarea in calcul a unor marje de timp.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 2                                           | Interes scazut pentru locurile de munca create prin proiect                                                                                     | Evitarea riscului<br>Reducerea riscului | Instrumentul utilizat in reducerea aparitiei acestui risc il va reprezenta motivarea financiara. Pentru a preveni cheltuielile suplimentare rezultate din lansarea unor noi sesiuni de recrutare este necesar ca strategia de resurse umane sa fie sprijinita de resurse suficiente de timp si bani.                                                                                                                                                                                                                           |
| 3                                           | Intarzieri in procedurile de achizitii a contractelor de furnizare servicii, bunuri sau lucrari                                                 | Evitarea riscului                       | Beneficiarul va avea ca responsabilitate, monitorizare si controlul riscurilor, astfel incat activitatile din cadrul proiectului sa fie adaptate imediat ce intervin schimbari in circumstante sau se produce un risc. Pentru a evita intarzierile in organizarea procedurilor de achizitii, graficul de realizare a acestora va fi atent monitorizat, vor fi identificati din timp posibili furnizori si se va incerca o comunicare cat mai transparenta cu acestia.                                                          |
| 4                                           | Neincadrarea efectuarii lucrarilor de catre constructor in graficul de timp aprobat si in cuantumul financiar stipulat in contractul de lucrari | Evitarea riscului<br>Reducerea riscului | Pentru ca acest risc sa poata fi prevenit este necesar ca din etapa de elaborare a documentatiei de finantare graficul Gantt al proiectului si bugetul estimat de costuri sa fie elaborate realist si pe baza unor input-uri certe. In acest sens, introducerea rezervelor financiare si de timp este o masura preventiva. In conditiile in care prevenirea acestui risc nu constituie o masura oportuna si realista, in contractul incheiat cu constructorul trebuie stipulate clauze de penalitate si denuntare unilaterala. |

## **6. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)**

### **6.1. Comparatia scenariilor/optiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor**

Din punct de vedere economic vor fi evaluate costurile de investiție și operare pentru următorii 25 de ani.

#### **Metodologia utilizată**

Evaluarea multicriterială, o metodologie utilizată pe scară largă în procesul de adoptare a deciziilor, constă în parcurgerea a **două etape**: o evaluare obiectivă și una subiectivă. În particular, pentru acest proiect, s-a decis să se evalueze într-o prima etapă mai mulți parametri tehnici, economici, metodologici și legislativi, acordând scoruri de la 10 la 1, pentru cea mai buna opțiune, respectiv cea mai defavorabilă și interpolând scorul între aceste două valori. A doua fază introduce factorul de greutate (de importanță sau de ponderare), de la 1 la 5, care evidențiază importanța relativă a unor factori în comparație cu alți factori.

### Analiza multicriterială

Parametrii semnificativi, care se consideră că pot influența procesul de luare a deciziei pentru realizarea investiției, sunt prezentați și notați în tabelul următor:

| <b>Scoruri acordate diferitelor factori determinanți pentru cele trei alternative</b> |                                                 |                                                                  |                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Parametru                                                                             | Optiunea 1<br>Pastrarea<br>situației<br>actuale | Optiunea 2<br>Realizare asfaltare conform<br>structura Soluția 1 | Optiunea 2<br>Realizare asfaltare conform<br>structura Soluția 2 |
| Risc de poluare                                                                       | Crescut                                         | Redus                                                            | Mediu                                                            |
| <b>Scor</b>                                                                           | <b>0</b>                                        | <b>7</b>                                                         | <b>6</b>                                                         |
| Risc de blocaje în trafic                                                             | crescut                                         | Redus                                                            | Redus                                                            |
| <b>Scor</b>                                                                           | <b>0</b>                                        | <b>9</b>                                                         | <b>8</b>                                                         |
| Risc de accidente                                                                     | crescut                                         | Redus                                                            | Redus                                                            |
| <b>Scor</b>                                                                           | <b>0</b>                                        | <b>9</b>                                                         | <b>7</b>                                                         |
| Acceptibilitate din punct de vedere social și uman                                    | redus                                           | Mare                                                             | Mare                                                             |
| <b>Scor</b>                                                                           | <b>0</b>                                        | <b>10</b>                                                        | <b>9</b>                                                         |
| Accesibilitatea metodologiei de finanțare                                             | Medie                                           | Mediu                                                            | Mare                                                             |
| <b>Scor</b>                                                                           | <b>5</b>                                        | <b>9</b>                                                         | <b>9</b>                                                         |
| Investiții (lei)                                                                      | 0                                               | 4.812.996,74                                                     | 6.978.845                                                        |
| <b>Scor</b>                                                                           | <b>10</b>                                       | <b>8</b>                                                         | <b>6</b>                                                         |
| Costuri de întreținere și operare (lei/an)                                            |                                                 | 201.460                                                          | 297.790                                                          |
| <b>Scor</b>                                                                           | <b>10</b>                                       | <b>9</b>                                                         | <b>7</b>                                                         |
| Venituri din funcționare (lei/an)                                                     | 0                                               | 297.790                                                          | 297.790                                                          |
| <b>Scor</b>                                                                           | <b>0</b>                                        | <b>9</b>                                                         | <b>0</b>                                                         |
| <b>TOTAL</b>                                                                          | <b>25</b>                                       | <b>70</b>                                                        | <b>52</b>                                                        |

Odată ce valorile au fost atribuite diferitelor elemente, acestea trebuie însumate pentru obținerea scorului final. Însă, deoarece unii parametri au o importanță mai mare decât alții, este desemnat un factor de greutate pentru fiecare parametru, după cum urmează:

Factor = 3, pentru element IMPORTANT

Factor = 2, pentru element SEMNIFICATIV

Factor = 1, pentru element de IMPORTANTANȚĂ MICĂ

| <b>Stadiul calitativ în tabelul luării deciziilor (folosind factorii de ponderare)</b> |                    |                                                 |                                                                     |                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Parametru                                                                              | Factor de greutate | Optiunea 1<br>Pastrarea<br>situației<br>actuale | Optiunea 2<br>Realizare asfaltare<br>conform structura<br>Soluția 1 | Optiunea 2<br>Realizare asfaltare<br>conform structura<br>Soluția 2 |
| Risc de poluare                                                                        | 3                  | 0                                               | 21                                                                  | 18                                                                  |
| Risc de blocaje în trafic                                                              | 3                  | 0                                               | 27                                                                  | 24                                                                  |
| Risc de accidente                                                                      | 3                  | 0                                               | 27                                                                  | 21                                                                  |
| Acceptibilitate din punct de vedere social și uman                                     | 2                  | 0                                               | 20                                                                  | 18                                                                  |
| Accesibilitatea metodologiei de finanțare                                              | 3                  | 15                                              | 27                                                                  | 27                                                                  |
| Investiții (lei)                                                                       | 3                  | 30                                              | 24                                                                  | 18                                                                  |
| Costuri de întreținere și operare (lei/an)                                             | 2                  | 20                                              | 18                                                                  | 14                                                                  |
| Venituri din funcționare (lei/an)                                                      | 2                  | 0                                               | 0                                                                   | 0                                                                   |
| <b>Scor total</b>                                                                      |                    | <b>65</b>                                       | <b>164</b>                                                          | <b>140</b>                                                          |

Ca un rezultat al acestei etape finale a analizei multicriteriale, se poate observa că **OPTIUNEA NR. 2 – SOLUȚIA 1**, devansează clar celelalte două alternative. Ca urmare a acestor rezultate, se recomandă realizarea proiectului solicitat, conform **OPTIUNII 2 – SOLUȚIEI 1** din analiza.

Dat fiind faptul că din punct de vedere tehnic analiza multicriterială arată faptul că **OPTIUNEA 2 – SOLUTIA 1** este cea mai bună (a obținut scorul cel mai mare), aceasta dovedindu-se superioară prin prisma majorității criteriilor avute în vedere, analiza va fi realizată în detaliu pentru această variantă.

## 6.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e), recomandat(e)

S-au luat în considerare două variante de alcatuire a sistemului rutier pe baza unei analize multicriteriale, considerându-se 21 criterii de evaluare, după cum urmează în tabelul de mai jos:

| Nr. crt. | Criterii de analiză și selecție alternative                                                         | SOLUTIA 2 | SOLUTIA 1 |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
| 1.       | Durata de exploatare mare/mica (5/1)                                                                | 5         | 2         |
| 2.       | Raport preț investiție inițială/Trafic satisfăcut bun/slab(5/1)                                     | 3         | 5         |
| 3.       | Raport utilizare/Aliniament sau Curba da/nu (5/1)                                                   | 3         | 5         |
| 4.       | Raport utilizare/Temperatura mediu ambiant bun/slab (5/1)                                           | 4         | 2         |
| 5.       | Raport rezistența la uzura/Trafic mare/mic                                                          | 5         | 2         |
| 6.       | Rezistența la acțiunea agenților petrolieri ce acționează accidental da/nu (5/1)                    | 5         | 1         |
| 7.       | Poluare în execuție nu/da (5/1)                                                                     | 4         | 2         |
| 8.       | Poluare în exploatare nu/da (5/1)                                                                   | 5         | 5         |
| 9.       | Avantaj/dezavantaj culoare în exploatarea nocturnă(5/1)                                             | 5         | 2         |
| 10.      | Necesita utilaje specializate de execuție cu întreținere atentă da/nu                               | 3         | 3         |
| 11.      | Necesita adaptarea trafic la execuție nu/da(5/1)                                                    | 2         | 3         |
| 12.      | Durata mica/mare de la punerea în opera până la darea în circulație (5/1)                           | 1         | 5         |
| 13.      | Necesita execuția și întreținerea atentă rosturilor transversale nu/da (5/1)                        | 1         | 5         |
| 14.      | Poate prelua creșterii de trafic prin creșteri de capacitate portanță ușor/greu (5/1)               | 1         | 5         |
| 15.      | Execuția poate fi etapizată da/nu(5/1)                                                              | 1         | 5         |
| 16.      | Riscuri de execuție 5/1                                                                             | 2         | 5         |
| 17.      | Corecțiile în execuție se fac ușor/ greu (5/1)                                                      | 1         | 5         |
| 18.      | Confortul la rulare (lipsa rosturi transversale) mare/mic (5/1)                                     | 1         | 5         |
| 19.      | Execuție facilă pe sectoare cu elemente geometrice (raze mici, supralărgiri foarte mari da/nu (5/1) | 1         | 5         |
| 20.      | Creșterea rugozității prin aplicarea de tratamente bituminoase se poate face da/nu (5/1)            | 2         | 5         |
| 21.      | Cheltuieli de întreținere pe perioada de analiză (30 ani) mici/mari (5/1)                           | 5         | 2         |
| 22.      | Ușurința în realizarea reabilitărilor succesive da/nu (5/1)                                         | 1         | 4         |
|          | <b>TOTAL</b>                                                                                        | <b>61</b> | <b>83</b> |

S-au acordat puncte de la 1 la 5, unde 1 reprezintă situația cea mai precară, iar 5 situația cea mai favorabilă.

Fata de punctajul maxim – minim (125 – 25) structura rutieră a SOLUTIEI 1 se califică având 83 puncte fata de structura rutieră a SOLUTIEI 2 ce a obținut 61 puncte.

Analiza multicriterială a variantelor de alcatuire a comparat avantajele și dezavantajele îmbrăcămintelor suple și din beton de ciment.

**Se recomandă SOLUTIA 1 – ca fiind scenariu optim, corespunzător și care este conform expertizei tehnice efectuate.**

Scenariul are o serie de avantaje:

- costuri de realizare mici,
- grosimea structurii asfaltice poate fi etapizată,



- capacitatea portanta poate creste progresiv prin investitii etapizate,
- greselile de executie pot fi corectate usor,
- prezinta confort la rulare prin lipsa rosturilor,
- se pot realiza si pe trasee ce contin raze mici, respectiv supralargiri, fara a necesita rosturi intre calea curenta si calea in curba,
- durata de executie mica,
- cheltuieli mici de intretinere,
- riscuri mult mai mici de deteriorare sub influenta factorilor de mediu,
- posibilitatea redarii in circuit natural fara riscul poluarii mediului,
- cheltuieli de organizare de santier mici, nefiind nevoie de baze de productie si depozite de agregate, de ocupare de terenuri suplimentare,
- emisii de noxe si praf mult mai reduse.

### 6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;

|          |         |                     |       |                   |      |
|----------|---------|---------------------|-------|-------------------|------|
| inclusiv | Total = | <b>4.812.996,74</b> | lei / | <b>974.744,67</b> | euro |
| TVA      | C + M = | <b>4.332.228,70</b> | lei / | <b>877.377,87</b> | euro |

|          |         |                     |       |                   |      |
|----------|---------|---------------------|-------|-------------------|------|
| exclusiv | Total = | <b>4.050.928,95</b> | lei / | <b>820.408,07</b> | euro |
| TVA      | C + M = | <b>3.640.528,32</b> | lei / | <b>737.292,33</b> | euro |

1 euro = 4,9377 lei, curs BNR la 21.07.2023

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;

#### Indicatori fizici:

##### Sistem rutier 1

- 25 cm strat de balast conform SR EN 13242+A1:2008, STAS 6400;
- 15 cm strat superior de fundatie din piatra sparta, conform STAS 6400 si SR EN 13242;
- 6 cm strat de legătură BA20 leg 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BADPC 22.4 conform AND605-2016)
- 4 cm strat de uzura BA 16 rul 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BAPC16 conform AND605-2016).

##### Sistem rutier 2

- Fundatie din blocaj din bolovani de rau:
  - o 6 cm strat de egalizare din piatra sparta;
  - o 15-30 cm strat din bolovani de rau;
  - o 5 cm grosime dupa pilonare strat nisip/balast.
- 15 cm strat superior de fundatie din piatra sparta, conform STAS 6400 si SR EN 13242;
- 6 cm strat de baza BADPC 22.4 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 ;AND605-2016;
- 4 cm strat de uzura BAPC 16 rul 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BAPC 16 conform AND605-2016).
-

### Sistem rutier 3

- Geocompozit de armare , antifisura si bariera pentru structuri asfaltice de 60/60 kN/m;
- 6 cm strat de uzura BAPC 16 rul 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BAPC 16 conform AND605-2016) format din:
  - o 4 cm strat de uzura din BAPC 16;
  - o 2 cm strat preluare denivelari BAPC 16.

### Indicatori economici

Indicatorii economici ai proiectului care pot fi estimati sunt:

- costuri de operare a autovehiculelor
- costul privind timpul de operare
- indicatorul IRI.

In urma implementarii proiectului indicatorul IRI va avea valoarea de 2.

Timpul de calatorie se va reduce semnificativ, cu 24%.

Costurile de operare a autovehiculelor se vor reduce de asemenea semnificativ cu peste 50% fata de situatia „fara proiect”.

### Capacitati valorice

din investitia de baza

lei / m (inclusiv TVA) 1.126,54

euro / m (inclusiv TVA) 228,15

lei / m (exclusiv TVA) 938,78

euro / m (exclusiv TVA) 190,12

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

| Indicator al proiectului                       | Valoare rezultată | Concluzie                                                                                                                              |
|------------------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ÎN ECONOMIE ȘI SOCIETATE                       |                   |                                                                                                                                        |
| Rata internă de rentabilitate economică (RIRE) | 6,5148 %          | → > 5% <b>proiectul este oportun din punct de vedere economico-social (aduce beneficii economico-sociale)</b>                          |
| Valoarea actualizată netă economică (VNAE)     | 968,934           | > 0 (valoare pozitivă) → societatea are nevoie de proiect prin beneficiile aduse (proiectul <b>MERITĂ</b> intervenție financiară)      |
| Raportul beneficiu/cost economic (Rb/c_E)      | 1,08              | > 1 (valoare supraunitară) → <b>beneficiile totale depășesc costurile proiectului</b> (proiectul <b>MERITĂ</b> intervenție financiară) |

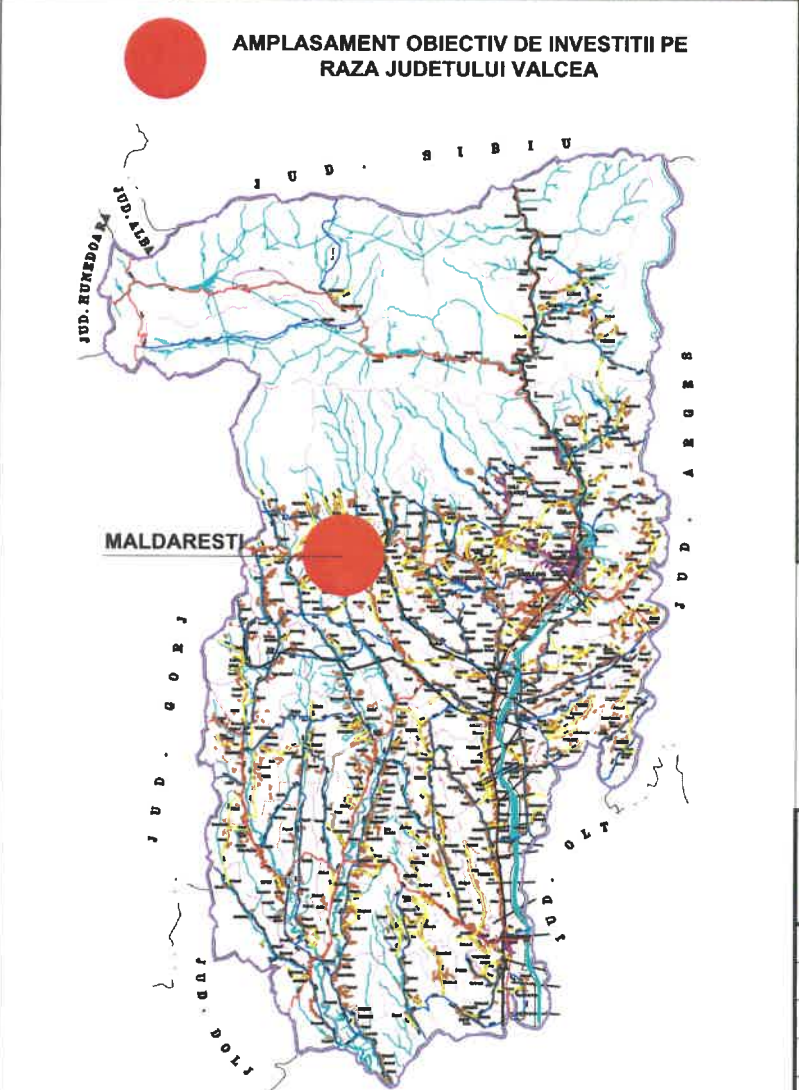
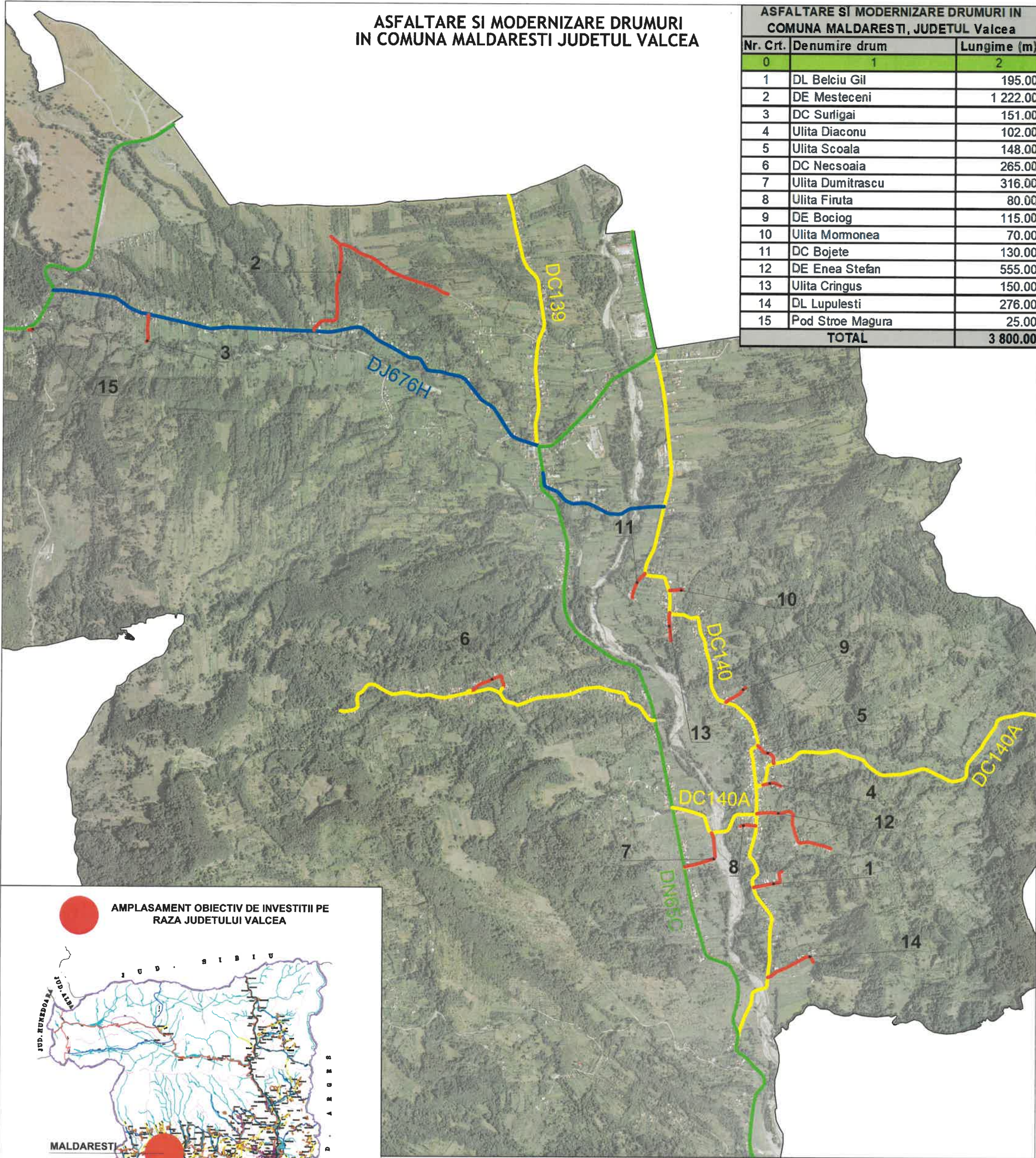
d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

| Nr. Crt. | Denumire activitate      | Luna |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|----------|--------------------------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
|          |                          | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1        | PROIECTARE               | X    | X |   |   |   |   |   |   |   |    |
| 2        | ASISTENTA TEHNICA        |      |   | X | X | X | X | X | X | X | X  |
| 3        | TERASAMENTE              |      |   | X | X |   |   |   |   |   |    |
| 4        | STRUCTURA RUTIERA        |      |   |   |   | X | X | X | X | X | X  |
| 5        | PODETE                   |      |   | X | X | X |   |   |   |   |    |
| 6        | DISPOZITIVE SCURGERE APE |      |   | X | X |   |   |   |   |   |    |
| 7        | SEMNALIZARE RUTIERA      |      |   |   |   |   |   |   |   |   | X  |
| 8        | ORGANIZARE DE SANTIER    |      |   | X |   |   |   |   |   |   |    |



ASFALTARE SI MODERNIZARE DRUMURI  
IN COMUNA MALDARESTI JUDETUL VALCEA

| ASFALTARE SI MODERNIZARE DRUMURI IN COMUNA MALDARESTI, JUDETUL Valcea |                  |             |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------|-------------|
| Nr. Crt.                                                              | Denumire drum    | Lungime (m) |
| 0                                                                     | 1                | 2           |
| 1                                                                     | DL Belciu Gil    | 195.00      |
| 2                                                                     | DE Mesteceni     | 1 222.00    |
| 3                                                                     | DC Surligai      | 151.00      |
| 4                                                                     | Ulită Diaconu    | 102.00      |
| 5                                                                     | Ulită Școala     | 148.00      |
| 6                                                                     | DC Necsoaia      | 265.00      |
| 7                                                                     | Ulită Dumitrascu | 316.00      |
| 8                                                                     | Ulită Firuta     | 80.00       |
| 9                                                                     | DE Bociog        | 115.00      |
| 10                                                                    | Ulită Momonea    | 70.00       |
| 11                                                                    | DC Bojete        | 130.00      |
| 12                                                                    | DE Enea Ștefan   | 555.00      |
| 13                                                                    | Ulită Cringus    | 150.00      |
| 14                                                                    | DL Lupulești     | 276.00      |
| 15                                                                    | Pod Stroe Magura | 25.00       |
| TOTAL                                                                 |                  | 3 800.00    |



LEGENDA:

DRUMURI NATIONALE  
DRUMURI JUDETENE  
DRUMURI COMUNALE  
DRUMURI PROIECTATE



**ASEN DESIGN SRL**  
Bulevardul Dacia, nr. 2A, bl. 176, et. 9, ap. 55,  
Craiova, Dolj, J16/1958/2015, CUI - RO35297851  
asen.design@yahoo.com



Beneficiar:  
**COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA**

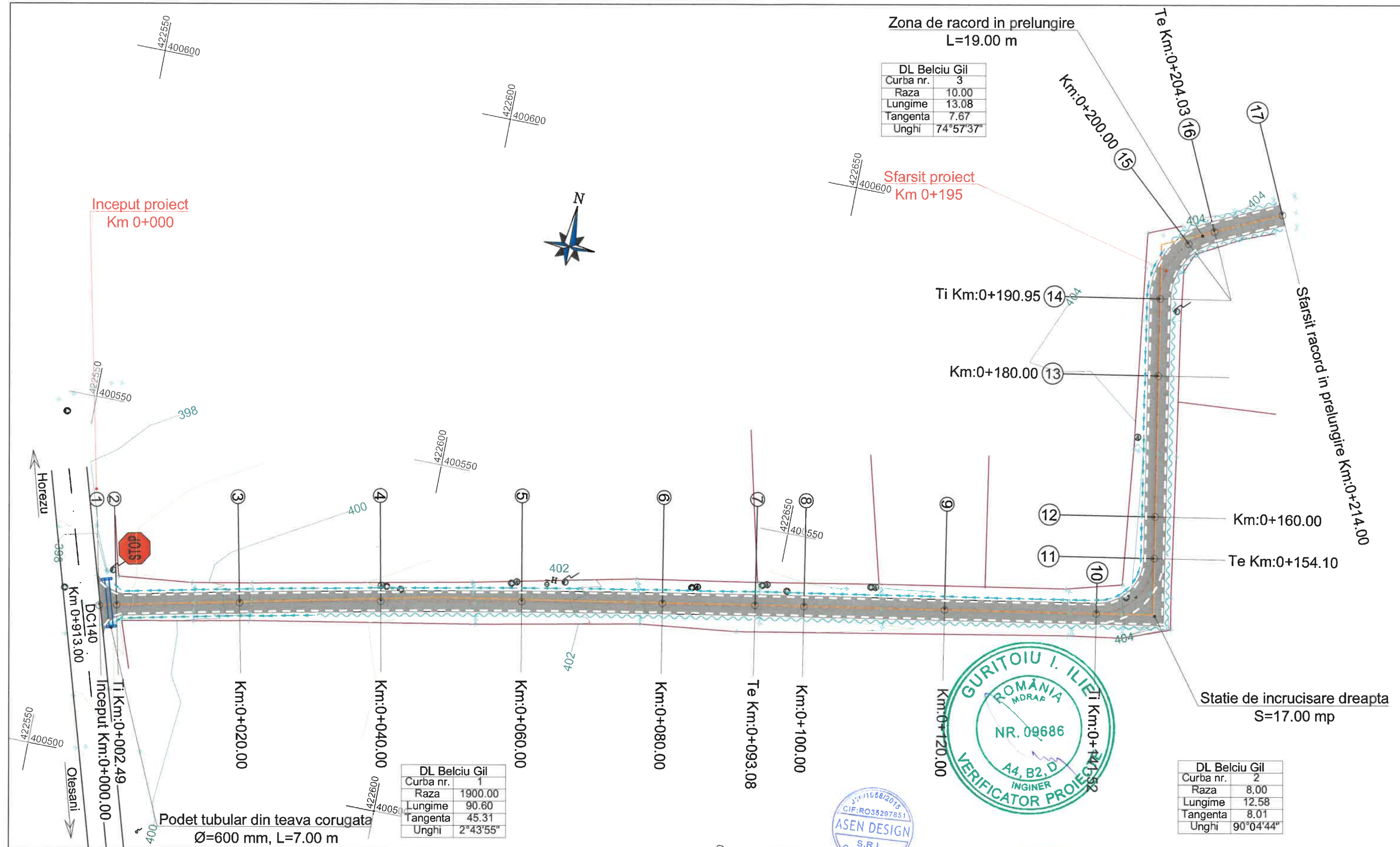
Proiect nr.  
**167 / 2023**

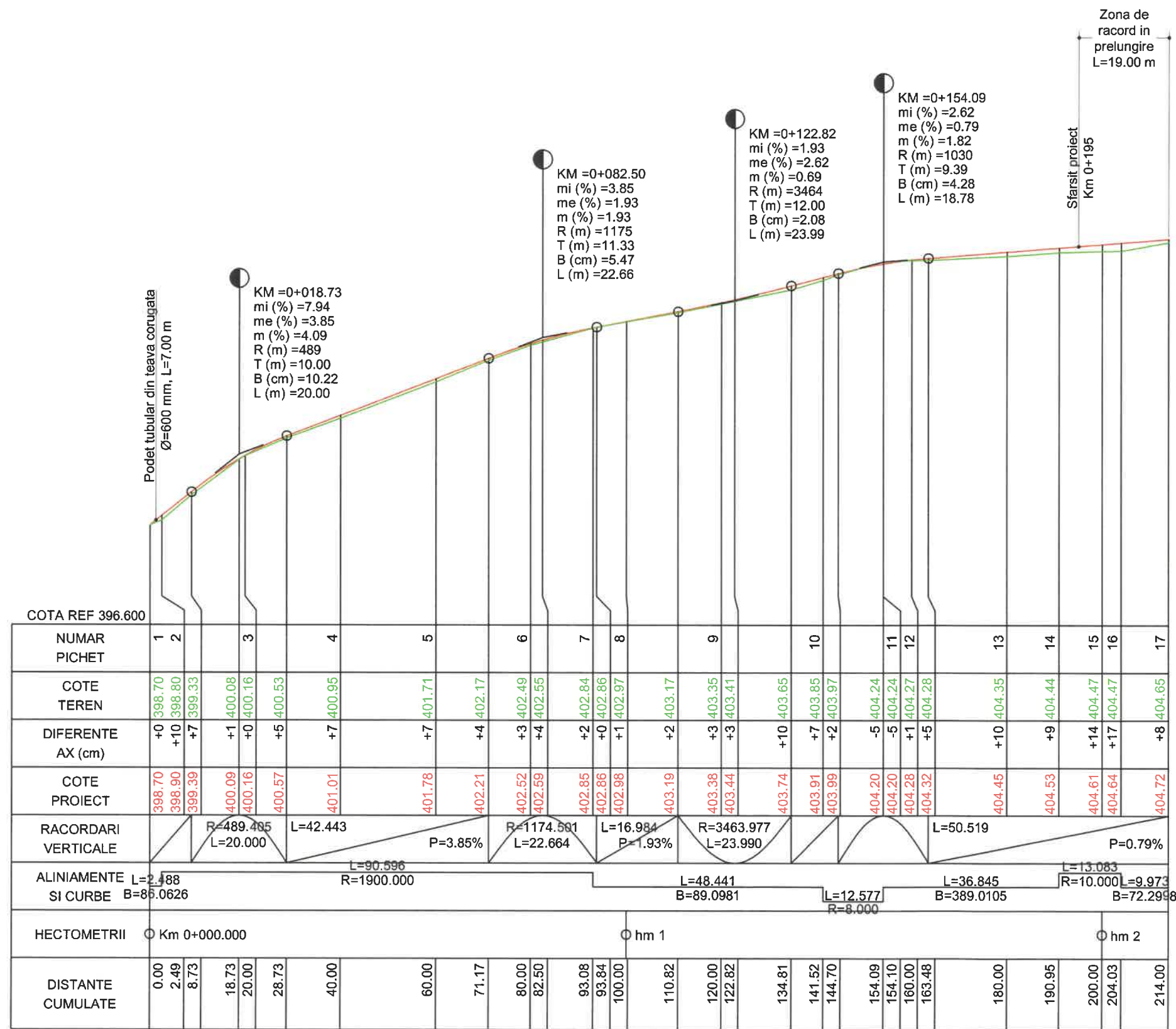
| SPECIFICATIE | NUME               | SEMNATURA |
|--------------|--------------------|-----------|
| SEF PROIECT  | ing. Tecu Daniel   |           |
| PROIECTAT    | ing. Mihai Sorin   |           |
| PROIECTAT    | ing. Tecu Emma     |           |
| DESENAT      | Tehn. Bratan Vlad  |           |
| VERIFICAT    | ing. Rotaru Cristi |           |

Scara:  
**1:20 000**  
  
Data:  
**2023**

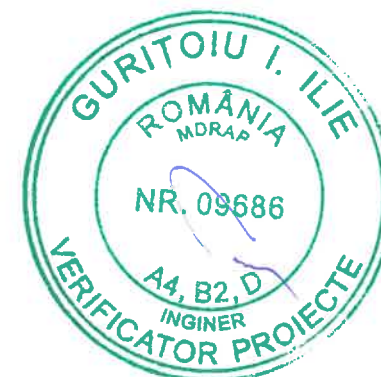
Titlu proiect:  
**ASFALTARE SI MODERNIZARE DRUMURI IN COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA**  
  
Titlu plansa:  
**PLAN DE INCADRARE IN ZONA SCHITA DE ANSAMBLU**

Faza:  
**D.A.L.I.**  
  
Plansa nr.  
**01-SA-01**





PROFIL LONGITUDINAL DL Belciu Gil DE LA 0.000 LA 214.000 SCARA : ORIZ 1 :1000 VERT 1 :100



HARTA CHEIE



BENEFICIAR:

COMUNA MALDARESTI,  
JUDETUL VALCEA

DENUMIREA PROIECTULUI:

ASFALTARE SI MODERNIZARE  
DRUMURI IN COMUNA  
MALDARESTI,  
JUDETUL VALCEA

PROIECTANT:



LEGENDA:

- Linie proiect
- Linie teren
- Schimbator panou

VERIFICATOR:

SEMNATURA

CERINTA: A4, B2, D

EXPERT:

SEMNATURA

CERINTA: A4, B2, D

SEF PROIECT

ING. TECU DANIEL

Proiectat  
Ing. Mihai Sorin  
Ing. Tecu Emma - Andra

Desenat  
Tehn. Bratan Vlad  
Verificat  
Ing. Rotaru Cristi

TITLU PLANSA:

PROFIL LONGITUDINAL  
DL Belciu Gil

SCARA:

1:1000 - L  
1:100 - H

PROIECT: 167/2023

DATA: 2023

FAZA DE PROIECTARE D.A.L.I.

PLANSA NR. 03-PL-01-01

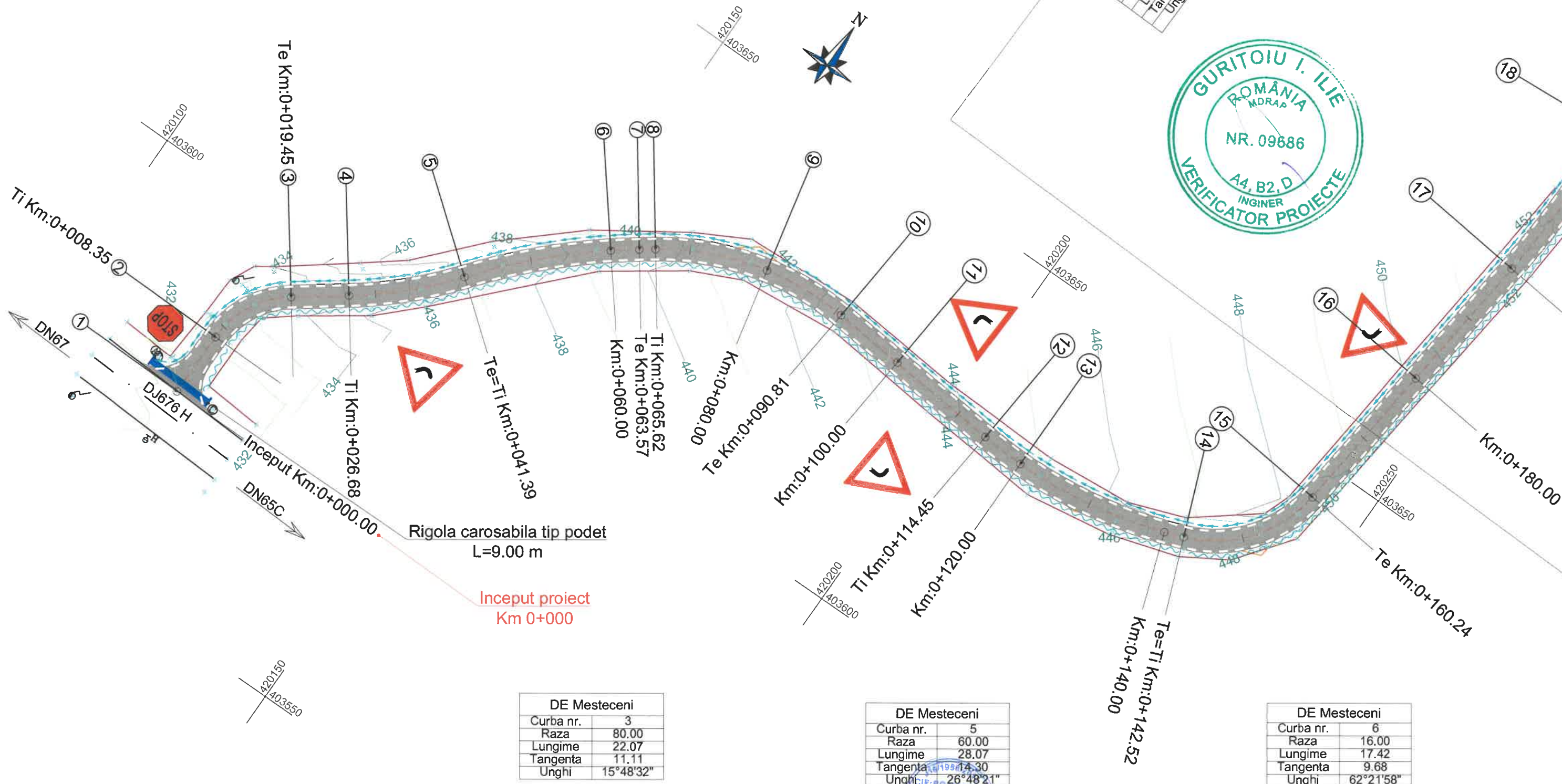
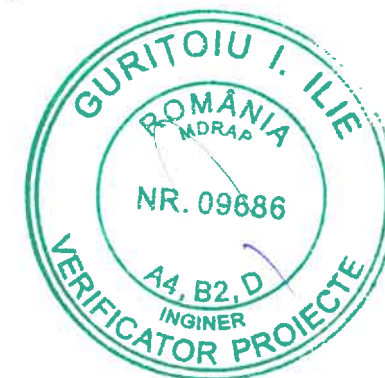
REVIZIA NR. 0

| DE Mesteceni |           |
|--------------|-----------|
| Curba nr.    | 1         |
| Raza         | 12.00     |
| Lungime      | 11.09     |
| Tangenta     | 5.98      |
| Unghi        | 52°58'23" |

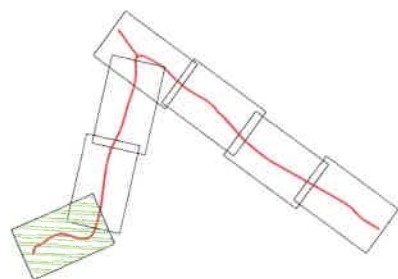
| DE Mesteceni |           |
|--------------|-----------|
| Curba nr.    | 2         |
| Raza         | 55.00     |
| Lungime      | 14.71     |
| Tangenta     | 7.40      |
| Unghi        | 15°19'42" |

| DE Mesteceni |           |
|--------------|-----------|
| Curba nr.    | 4         |
| Raza         | 35.00     |
| Lungime      | 25.19     |
| Tangenta     | 13.17     |
| Unghi        | 41°14'23" |

| DE Mesteceni |           |
|--------------|-----------|
| Curba nr.    | 7         |
| Raza         | 120.00    |
| Lungime      | 21.19     |
| Tangenta     | 10.62     |
| Unghi        | 10°07'09" |



#### SCHEMA DE ASAMBLARE A PLANURILOR



#### LEGENDA:

Parte carosabila si marcaje  
Rigola de acostament  
Rigola triunghiulara pereata



Camine retele utilitati  
Stalpi retele electrice/comunicatii  
Limita proprietati



| SPECIFICATIE | NUME               | SEMNATURA |
|--------------|--------------------|-----------|
| SEF PROIECT  | ing. Tecu Daniel   |           |
| PROIECTAT    | ing. Mihai Sorin   |           |
| PROIECTAT    | ing. Tecu Emma     |           |
| DESENAT      | Tehn. Bratan Vlad  |           |
| VERIFICAT    | ing. Rotaru Cristi |           |



|                |                                                                       |             |             |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|
| Beneficiar:    | COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA                                     | Proiect nr. | 167 / 2023  |
| Titlu proiect: | ASFALTARE SI MODERNIZARE DRUMURI IN COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA | Faza:       | D.A.L.I.    |
| Titlu plansa:  | PLAN DE SITUATIE DE Mesteceni                                         | Plansa nr.  | 02-PS-02-01 |

| DE Mesteceni |           |
|--------------|-----------|
| Curba nr.    | 7         |
| Raza         | 120.00    |
| Lungime      | 21.19     |
| Tangenta     | 10.62     |
| Unghi        | 10°07'09" |

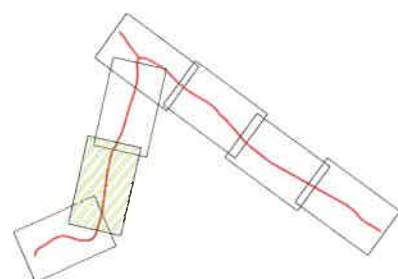
Statie de incrucisare stanga  
L=20.00 m, l=2.00 m, 2R=2x10.00 m



| DE Mesteceni |           |
|--------------|-----------|
| Curba nr.    | 8         |
| Raza         | 250.00    |
| Lungime      | 49.14     |
| Tangenta     | 24.65     |
| Unghi        | 11°15'47" |

| DE Mesteceni |           |
|--------------|-----------|
| Curba nr.    | 9         |
| Raza         | 100.00    |
| Lungime      | 24.35     |
| Tangenta     | 12.24     |
| Unghi        | 13°57'12" |

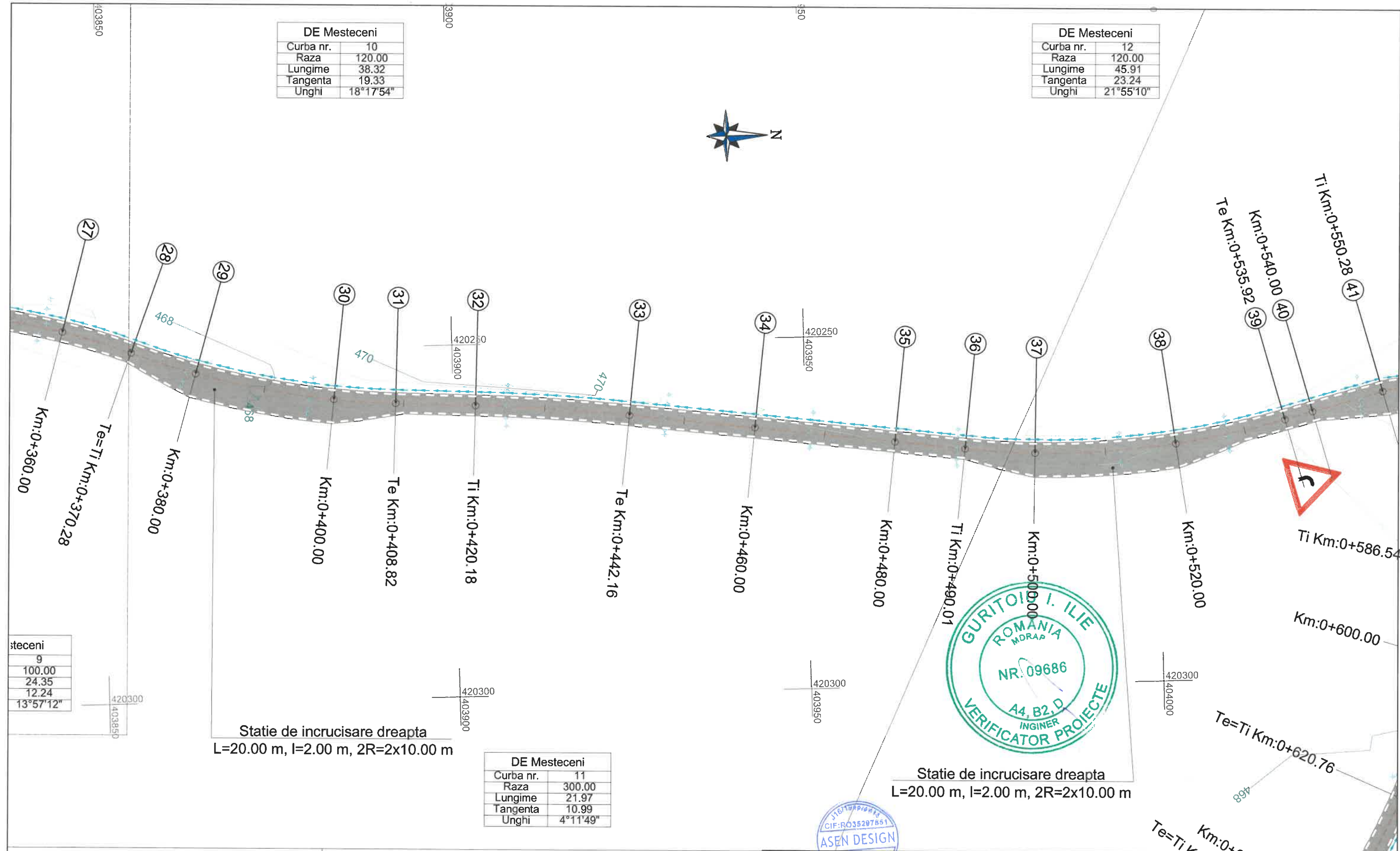
#### SCHEMA DE ASAMBLARE A PLANURILOR



#### LEGENDA:

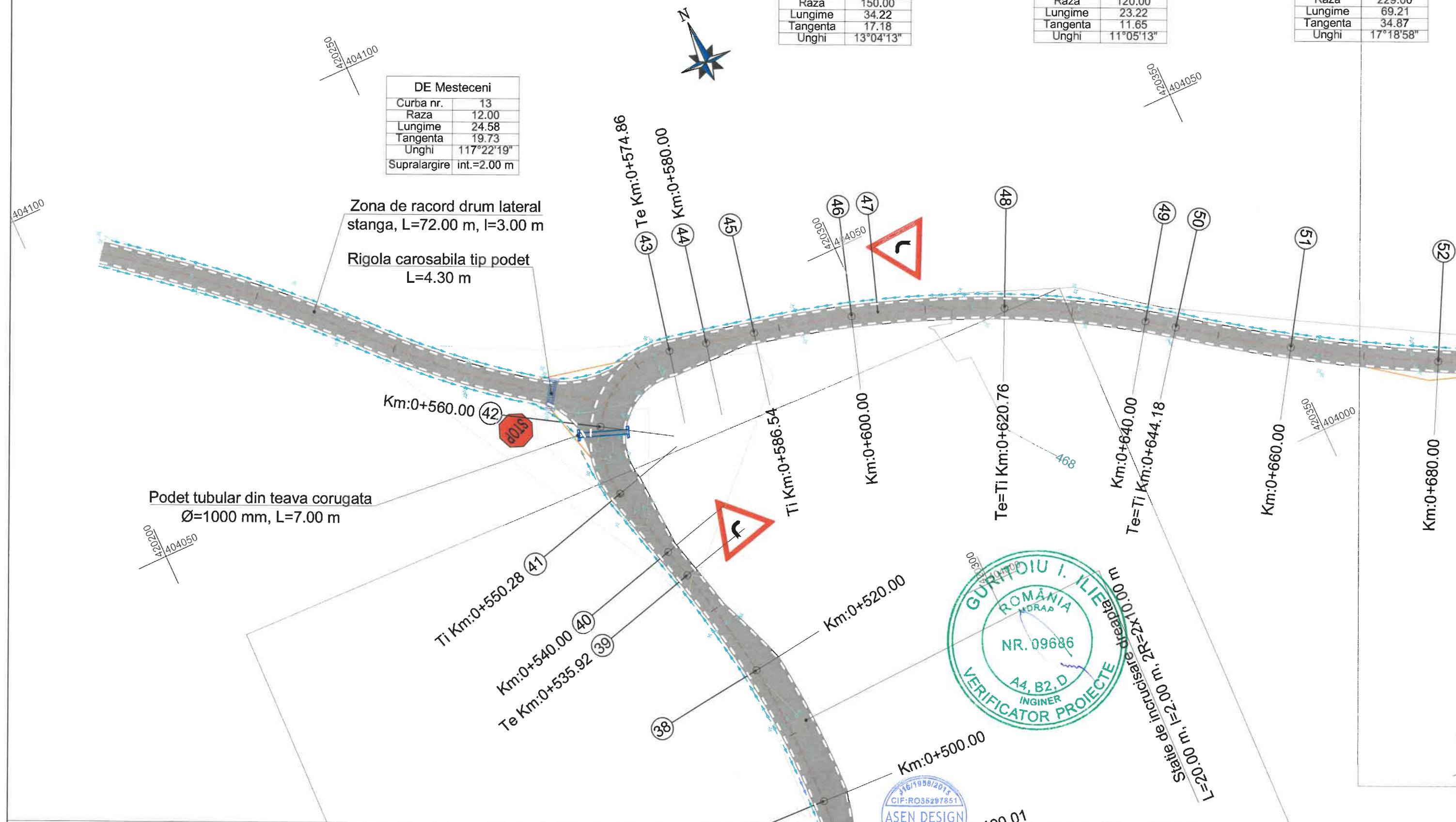
- Parte carosabila si marcaje
- Rigola de acostament
- Rigola triunghiulara pereata
- Camine retele utilitati
- Stalpi retele electrice/comunicatii
- Limita proprietati

| ASSEN DESIGN SRL                                                                                                          |                    |           |        | Beneficiar:                                                           |  | Proiect nr.            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------|--------|-----------------------------------------------------------------------|--|------------------------|
| Bulevardul Dacia, nr. 2A, bl. 176, et. 9, ap. 55, Craiova, Dolj, J16/1958/2015, CUI - RO35297851<br>asen.design@yahoo.com |                    |           |        | COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA                                     |  | 167 / 2023             |
| SPECIFICATIE                                                                                                              | NUME               | SEMNATURA | Scara: | Titlu proiect:                                                        |  | Faza:                  |
| SEF PROIECT                                                                                                               | ing. Tecu Daniel   |           | 1:500  |                                                                       |  |                        |
| PROIECTAT                                                                                                                 | ing. Mihai Sorin   |           |        | ASFALTARE SI MODERNIZARE DRUMURI IN COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA |  | D.A.L.I.               |
| PROIECTAT                                                                                                                 | ing. Tecu Emma     |           |        |                                                                       |  |                        |
| DESENAT                                                                                                                   | Tehn. Bratan Vlad  |           | Data:  | PLAN DE SITUATIE DE Mesteceni                                         |  | Plansa nr. 02-PS-02-02 |
| VERIFICAT                                                                                                                 | ing. Rotaru Cristi |           | 2023   |                                                                       |  |                        |

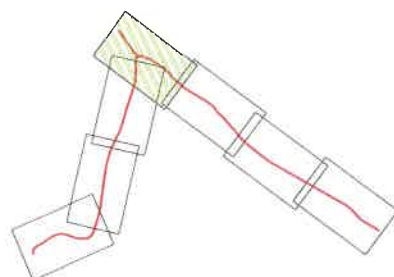


|              |           |
|--------------|-----------|
| DE Mesteceni |           |
| Curba nr.    | 16        |
| Raza         | 229.00    |
| Lungime      | 69.21     |
| Tangenta     | 34.87     |
| Unghi        | 17°18'58" |

|              |           |
|--------------|-----------|
| DE Mesteceni |           |
| Curba nr.    | 16        |
| Raza         | 229.00    |
| Lungime      | 69.21     |
| Tangenta     | 34.87     |
| Unghi        | 17°18'58" |



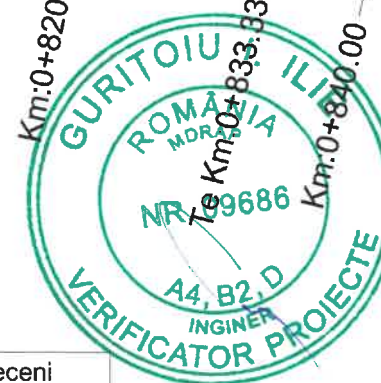
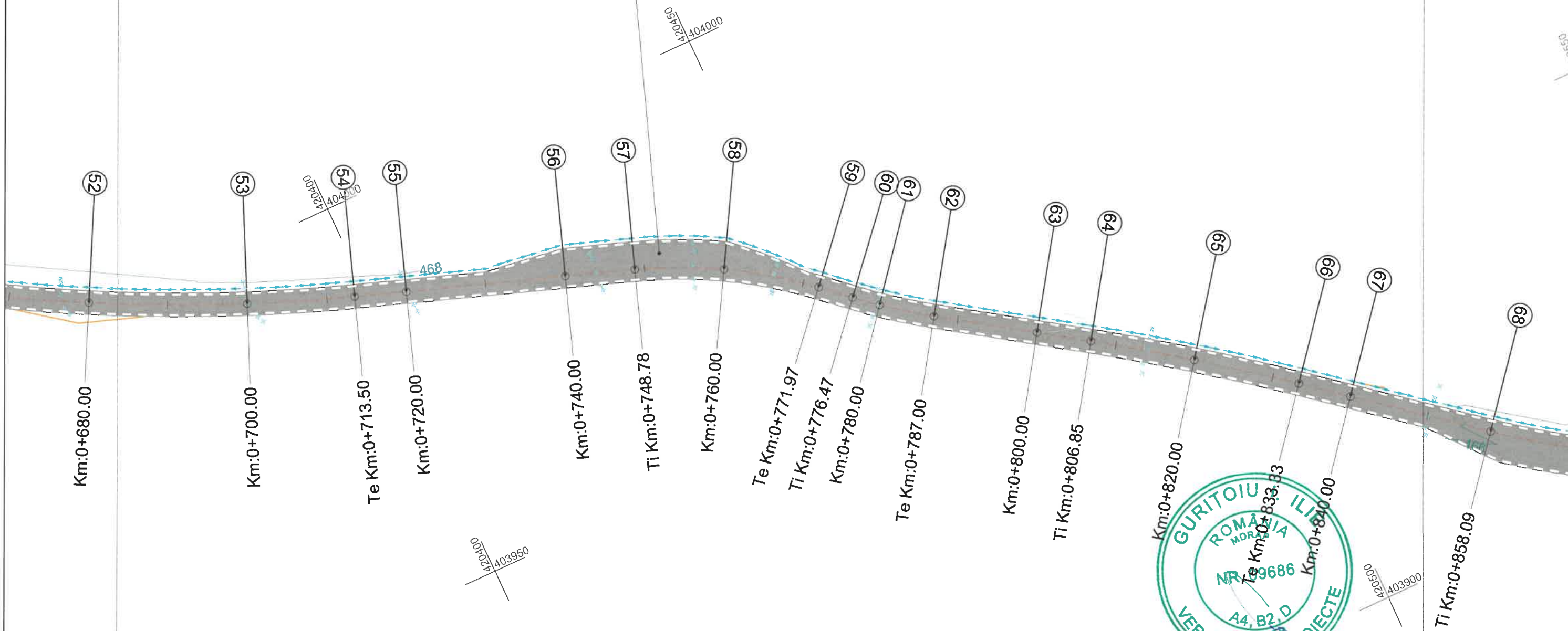
|               |                                                                          |                           |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Scara:        | Titlu proiect:                                                           | Faza:                     |
| 1:500         | ASFALTARE SI MODERNIZARE DRUMURI IN COMUNA<br>MALDARESTI, JUDETUL VALCEA | D.A.L.I.                  |
| Data:<br>2023 | Titlu plansa:<br><br>PLAN DE SITUATIE<br>DE Mesteceni                    | Plansa nr.<br>02-PS-02-04 |



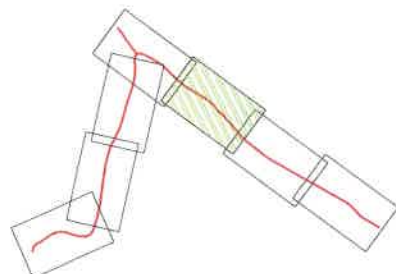
|           |
|-----------|
| steceni   |
| 16        |
| 229.00    |
| 69.21     |
| 34.87     |
| 17°18'58" |

| DE Mesteceni |          |
|--------------|----------|
| Curba nr.    | 18       |
| Raza         | 80.00    |
| Lungime      | 10.54    |
| Tangenta     | 5.28     |
| Unghi        | 7°32'49" |

Statie de incrucisare stanga  
L=20.00 m, l=2.00 m, 2R=2x10.00 m



#### SCHEMA DE ASAMBLARE A PLANURILOR



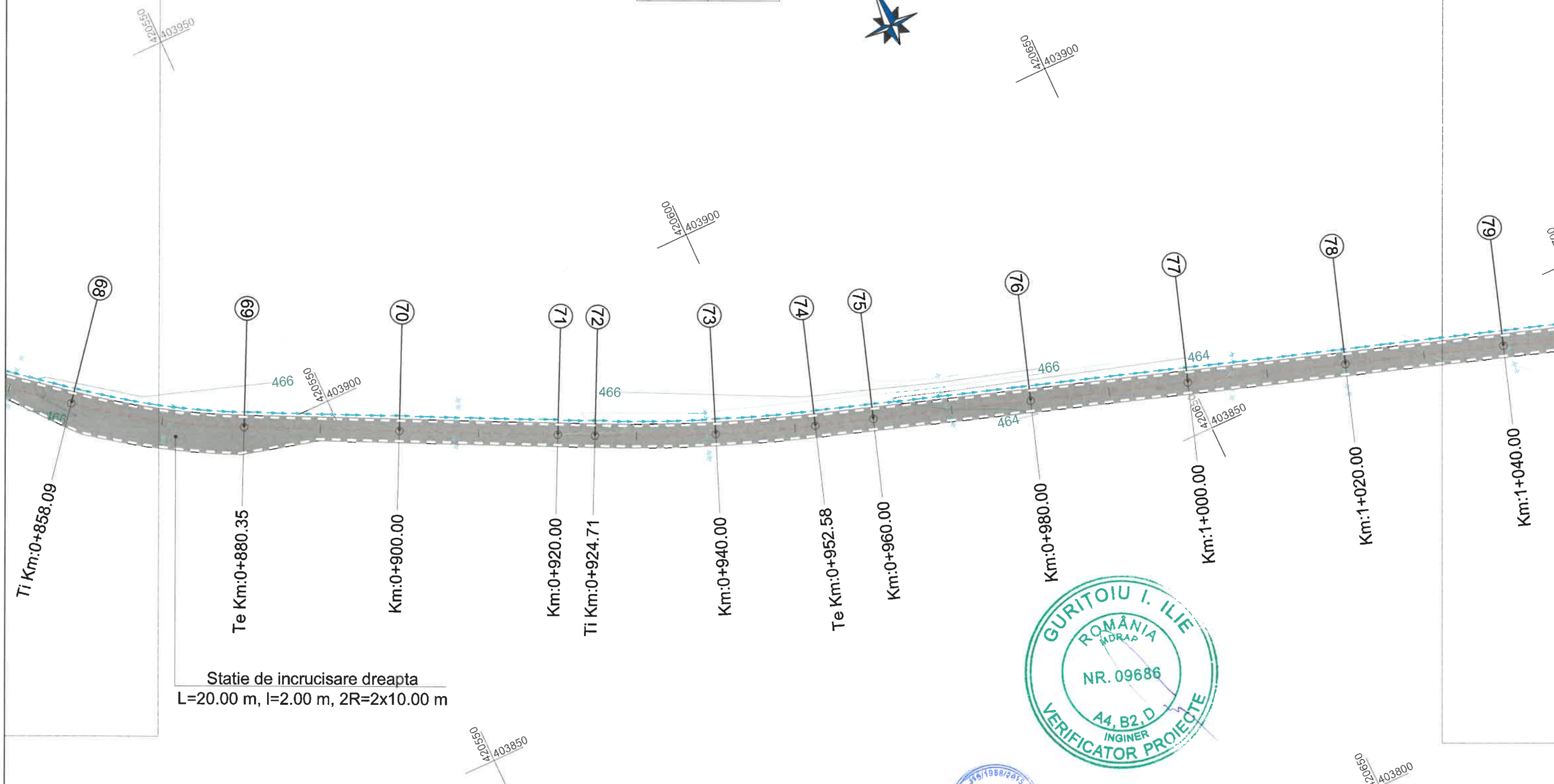
#### LEGENDA:

- Parte carosabila si marcaje
- Rigola de acostament
- Rigola triunghiulara pereata
- Camine retele utilitati
- Stalpi retele electrice/comunicatii
- Limita proprietati

|                                                                                                                                                         |  |                                                                       |           |               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------|-----------|---------------|
| <b>ASEN DESIGN SRL</b><br>Boulevardul Dacia, nr. 2A, bl. 176, et. 9, ap. 55,<br>Craiova, Dolj, J16/1958/2015, CUI - RO35297851<br>asen.design@yahoo.com |  | Beneficiar:                                                           |           | Proiect nr.   |
|                                                                                                                                                         |  | COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA                                     |           | 167 / 2023    |
| SPECIFICATIE                                                                                                                                            |  | NUME                                                                  | SEMNATURA | Scara:        |
| SEF PROIECT                                                                                                                                             |  | ing. Tecu Daniel                                                      |           | 1:500         |
| PROIECTAT                                                                                                                                               |  | ing. Mihai Sorin                                                      |           |               |
| PROIECTAT                                                                                                                                               |  | ing. Tecu Emma                                                        |           |               |
| DESENAT                                                                                                                                                 |  | Tehn. Bratan Vlad                                                     |           | Data:<br>2023 |
| VERIFICAT                                                                                                                                               |  | ing. Rotaru Cristi                                                    |           |               |
| Titlu proiect:                                                                                                                                          |  | ASFALTARE SI MODERNIZARE DRUMURI IN COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA |           | Faza:         |
|                                                                                                                                                         |  |                                                                       |           | D.A.L.I.      |
| Titlu planşa:                                                                                                                                           |  | PLAN DE SITUATIE DE Mesteceni                                         |           | Planşa nr.    |
|                                                                                                                                                         |  |                                                                       |           | 02-PS-02-05   |

| DE Mesteceni |           |
|--------------|-----------|
| Curba nr.    | 20        |
| Raza         | 100.00    |
| Lungime      | 22.27     |
| Tangenta     | 11.18     |
| Unghi        | 12°45'33" |

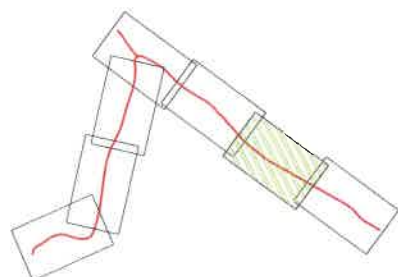
| DE Mesteceni |          |
|--------------|----------|
| Curba nr.    | 21       |
| Raza         | 200.00   |
| Lungime      | 27.87    |
| Tangenta     | 13.96    |
| Unghi        | 7°59'06" |



Statie de incrucisare dreapta  
L=20.00 m, l=2.00 m, 2R=2x10.00 m



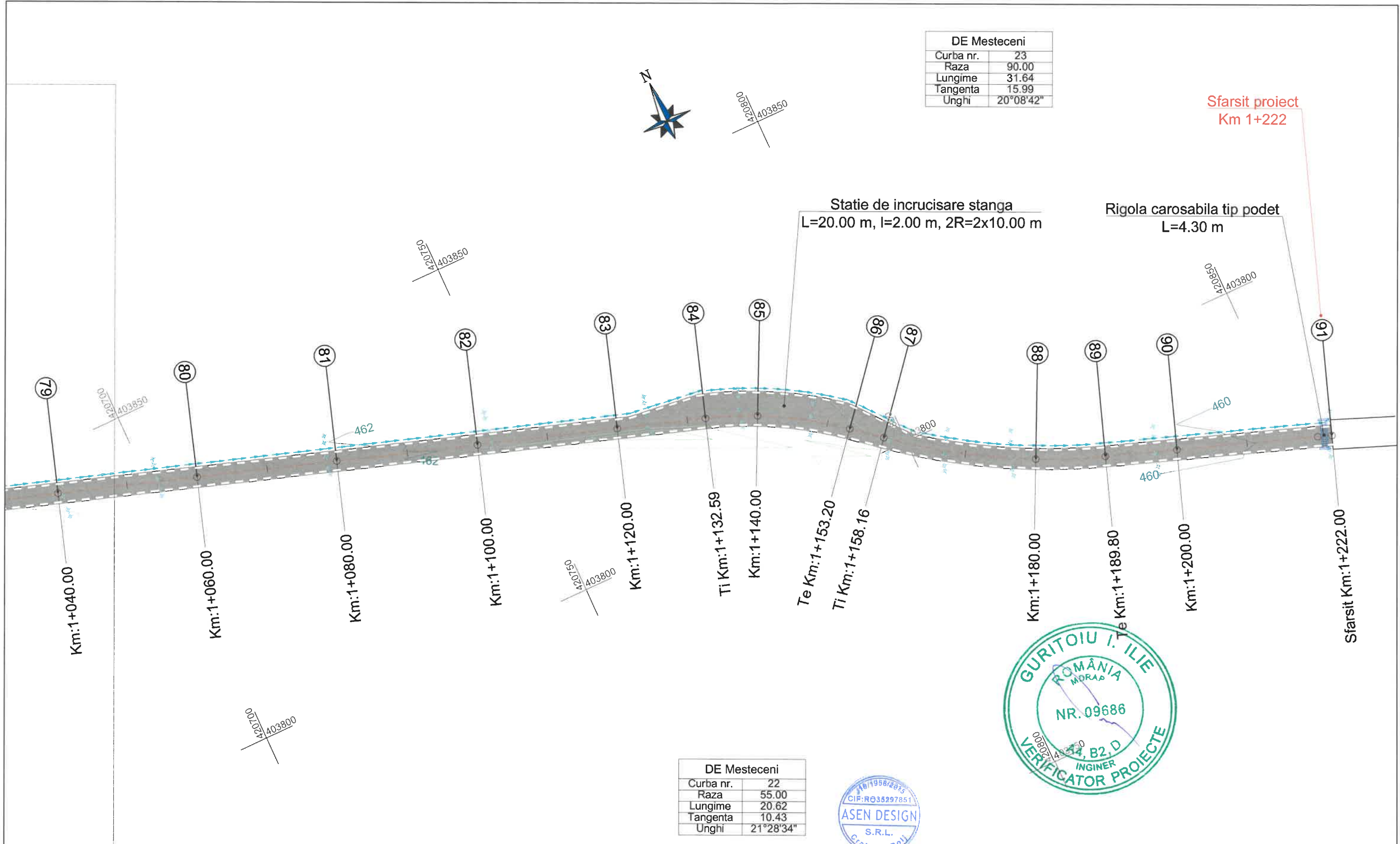
#### SCHEMA DE ASAMBLARE A PLANURILOR



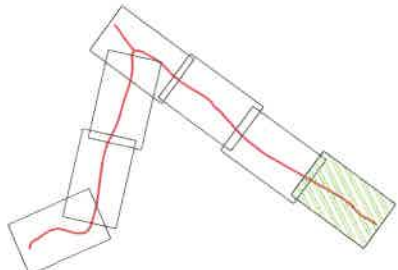
#### LEGENDA:

- Parte carosabila si marcaje
- Rigola de acostament
- Rigola triunghiulara pereata
- Camine retele utilitati
- Stalpi retele electrice/comunicatii
- Limita proprietati

|                                                                                                                                                        |  |  |                                                |  |                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ASEN DESIGN SRL</b><br>Bulevardul Dacia, nr. 2A, bl. 176, et. 9, ap. 55,<br>Craiova, Dolj, J16/1958/2015, CUI - RO35297851<br>asen.design@yahoo.com |  |  | Beneficiar:                                    |  | Proiect nr.                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                        |  |  | <b>COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA</b>       |  | <b>167 / 2023</b>                                                                                                                                       |
| SPECIFICATIE<br>SEF PROIECT<br>PROIECTAT<br>PROIECTAT<br>DESENAT<br>VERIFICAT                                                                          |  |  | Scara:<br><b>1:500</b><br>Data:<br><b>2023</b> |  | Titlu proiect:<br><b>ASFALTARE SI MODERNIZARE DRUMURI IN COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA</b><br>Titlu plansa:<br><b>PLAN DE SITUATIE DE Mesteceni</b> |
|                                                                                                                                                        |  |  |                                                |  | Faza:<br><b>D.A.L.I.</b><br>Plansa nr.<br><b>02-PS-02-06</b>                                                                                            |



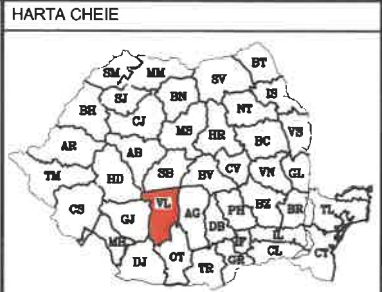
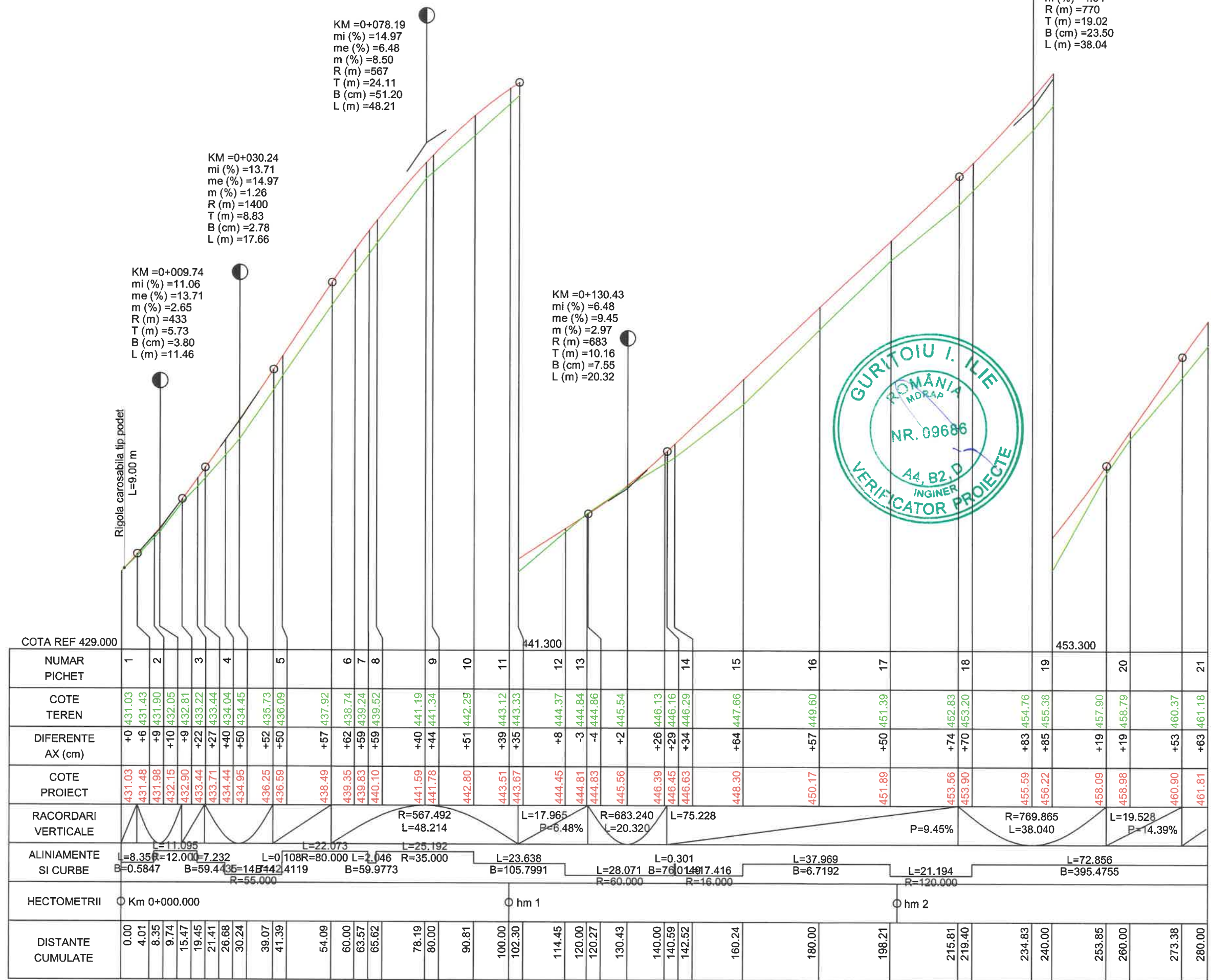
SCHEMA DE ASAMBLARE A PLANURILOR



LEGENDA:

- Parte carosabila si marcaje
- Rigola de acostament
- Rigola triunghiulara pereata
- Camine retele utilitati
- Stalpi retele electrice/comunicatii
- Limita proprietati

|                                                                                       |                    |                                                                                                                                                        |        |                                                                                       |                                          |                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------|
|  |                    | <b>ASEN DESIGN SRL</b><br>Bulevardul Dacia, nr. 2A, bl. 176, et. 9, ap. 55,<br>Craiova, Dolj, J16/1958/2015, CUI - RO35297851<br>asen.design@yahoo.com |        |  | Beneficiar:                              | Proiect nr.       |
|                                                                                       |                    |                                                                                                                                                        |        |                                                                                       | <b>COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA</b> | <b>167 / 2023</b> |
| SPECIFICATIE                                                                          | NUME               | SEMNATURA                                                                                                                                              | Scara: | Titlu proiect:                                                                        |                                          | Faza:             |
| SEF PROIECT                                                                           | ing. Tecu Daniel   |                                                                   | 1:500  | <b>ASFALTARE SI MODERNIZARE DRUMURI IN COMUNA<br/>MALDARESTI, JUDETUL VALCEA</b>      |                                          | D.A.L.I.          |
| PROIECTAT                                                                             | ing. Mihai Sorin   |                                                                   |        |                                                                                       |                                          |                   |
| PROIECTAT                                                                             | ing. Tecu Emma     |                                                                   |        |                                                                                       |                                          |                   |
| DESENAT                                                                               | Tehn. Bratan Vlad  |                                                                   | Data:  | Titlu plansa:                                                                         |                                          | Plansa nr.        |
| VERIFICAT                                                                             | ing. Rotaru Cristi |                                                                   | 2023   | PLAN DE SITUATIE<br>DE Mesteceni                                                      |                                          | 02-PS-02-07       |



BENEFICIAR:

COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA

DENUMIREA PROIECTULUI:

ASFALTARE SI MODERNIZARE DRUMURI IN COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA

PROIECTANT:

ASEN DESIGN SRL

Bd. DACIA, Nr. 2A, Bl. 176, Et. 9, Ap. 55, CRAIOVA, judetul DOLJ, CUI - RO35297851, J16 / 1958 / 2015

LEGENDA:

Linie proiect

Linie teren

Schimbator panou

VERIFICATOR:

SEMNATURA

CERINTA: A4, B2, D

EXPERT:

SEMNATURA

CERINTA: A4, B2, D

SEF PROIECT

ING. TECU DANIEL

Proiectat Ing. Mihai Sorin

Proiectat Ing. Tecu Emma - Andra

Desenat Tehn. Bratan Vlad

Verificat Ing. Rotaru Cristi

TITLU PLANSA:

PROFIL LONGITUDINAL DE Mesteceni

SCARA:

1:1000 - L

1:100 - H

PROIECT: 167/2023

DATA: 2023

FAZA DE PROIECTARE D.A.L.I.

PLANSA NR. 03-PL-02-01

REVIZIA NR. 0



BENEFICIAR:

COMUNA MALDARESTI,  
JUDETUL VALCEA

DENUMIREA PROIECTULUI:

ASFALTARE SI MODERNIZARE  
DRUMURI IN COMUNA  
MALDARESTI,  
JUDETUL VALCEA

PROIECTANT:

**ASEN  
DESIGN SRL**  
Bd. DACIA, Nr. 24, Bl. 176, Et. 9, Ap. 55,  
CRAIOVA, Judetul DOLJ,  
CUI - RO35297851, J16 / 1958 / 2015

LEGENDA:

Linie proiect  
Linie teren

Schimbator panou  
KM =0+402.28  
mi (%) =0.79  
me (%) =3.22  
m (%) =4.01  
R (m) =961  
T (m) =19.26  
B (cm) =19.30  
L (m) =38.51

VERIFICATOR:

SEMNTURA

CERINTA: A4, B2, D

EXPERT:

SEMNTURA

CERINTA: A4, B2, D

SEF PROIECT

ING. TECU DANIEL

Proiectat  
Ing. Mihai Sorin  
Ing. Tescu Emma - Andra  
Desenat  
Tehn. Bratan Vlad  
Verificat  
Ing. Rotaru Cristi

TITLU PLANSA:

PROFIL LONGITUDINAL  
DE Mesteceni

SCARA:

1:1000 - L  
1:100 - H

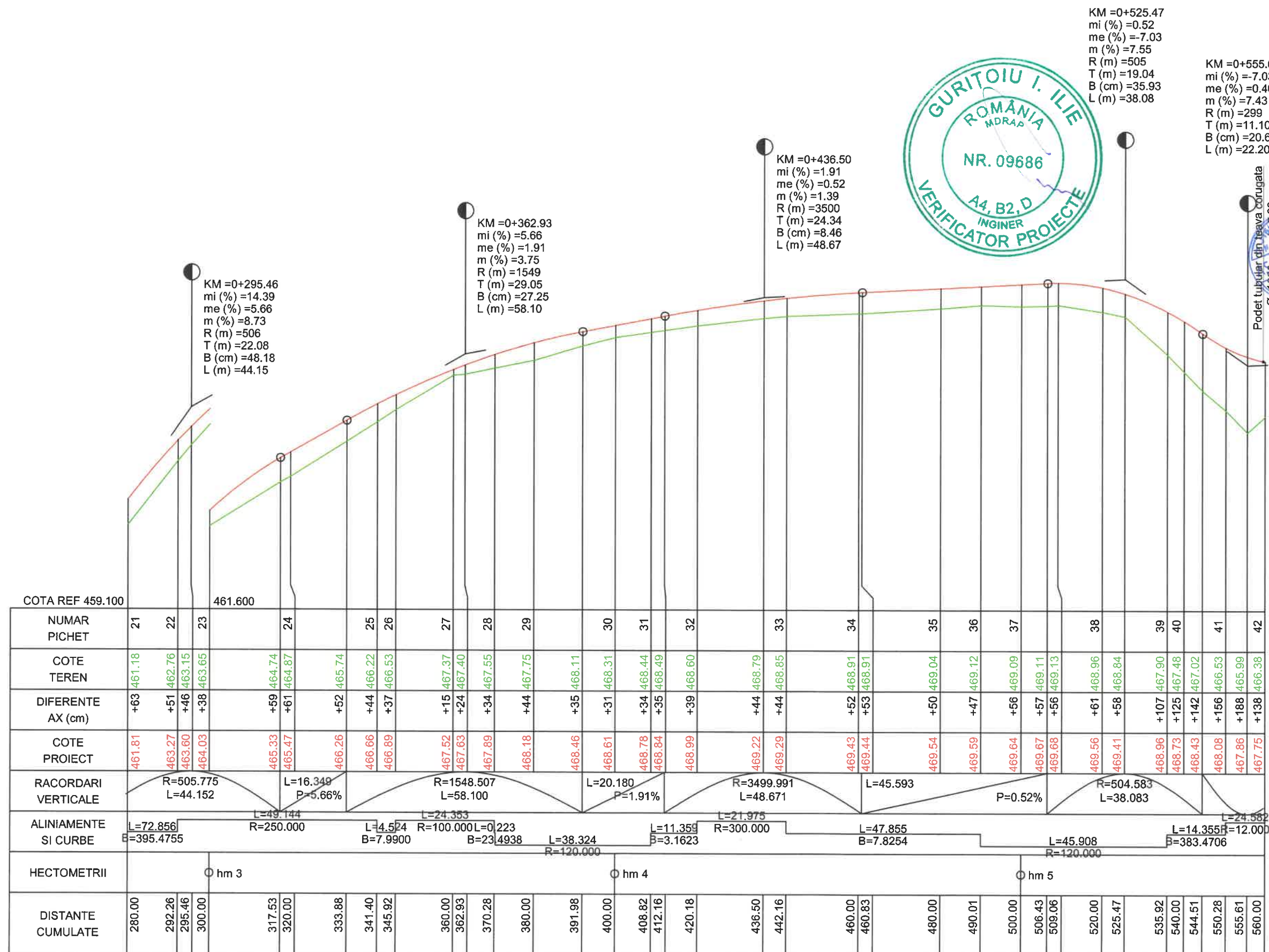
PROIECT: 167/2023

DATA: 2023

FAZA DE PROIECTARE D.A.L.I.

PLANSA NR. 03-PL-02-02

REVIZIA NR. 0



PROFIL LONGITUDINAL DE Mesteceni DE LA 280.000 LA 560.000 SCARA : ORIZ 1 :1000 VERT 1 :100

**COMUNA MALDAREȘTI,  
JUDEȚUL VALCEA**

**ASFALTARE SI MODERNIZARE  
DRUMURI IN COMUNA  
MALDARESTI,  
JUDETUL VALCEA**

**ASEN DESIGN SRL**  
Bd. DACIA, Nr. 2A, Bl. 176, Et. 9, Ap. 55,  
CRAIOVA, Judetul DOLJ,  
CUI - RO3297851, J16 / 1958 / 2015

**LEGENDA:**

— Linie proiect  
— Linie teren

KM = 0+402.28  
mi (%) = 0.79  
me (%) = 3.22  
m (%) = 4.01  
R (m) = 961  
T (m) = 19.26  
B (cm) = 19.30  
L (m) = 38.51

Schimbator panou

**CERINTA: A4, B2, D**

**CERINTA: A4, B2, D**

|                                                                                                                               |                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Proiectat<br/>Ing. Mihai Sorin</p>    | <p>Proiectat<br/>Ing. Tecu Emma - Andra</p>  |
| <p>Prezentat<br/>Ingin. Bratan Vlad</p>  | <p>Verificat<br/>Ing. Rotaru Cirsti</p>      |

**TITLU PLANSA:**

### PROFIL LONGITUDINAL DE Mesteceni

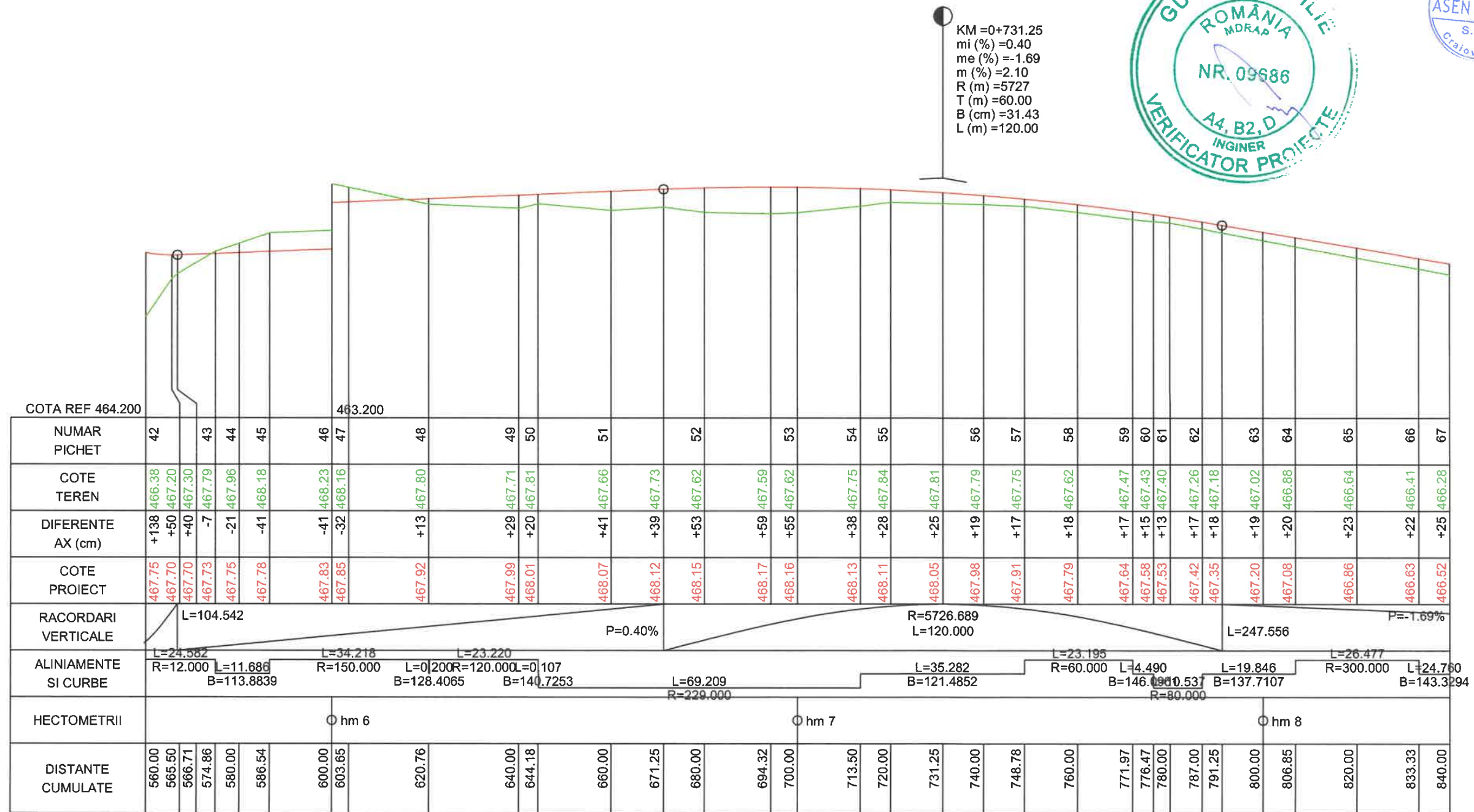
1:1000 - L  
1:100 - H

|       |      |
|-------|------|
| DATA: | 2023 |
|-------|------|

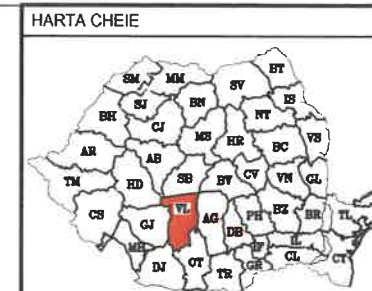
|                         |          |
|-------------------------|----------|
| GAZDINUL PROIECTANTULUI | D.A.L.I. |
|-------------------------|----------|

|           |             |
|-----------|-------------|
| PLANS NR. | 03-PL-02-03 |
|-----------|-------------|

|             |   |
|-------------|---|
| REVIZIA NR. | 0 |
|-------------|---|



PROFIL LONGITUDINAL DE Mesteceni DE LA 560.000 LA 840.000 SCARA : ORIZ 1 :1000 VERT 1 :100



BENEFICIAR:

**COMUNA MALDAREȘTI,  
JUDEȚUL VALCEA**

DENUMIREA PROIECTULUI:

**ASFALTARE SI MODERNIZARE  
DRUMURI IN COMUNA  
MALDARESTI,  
JUDETUL VALCEA**

PROJECTANT:



**ASEN  
DESIGN SRL**  
Bd. DACIA, Nr. 2A, Bl. 176, Et. 9, Ap. 55  
CRAIOVA, judetul DOLJ,,  
CUI - RO35297851, J16 / 1958 / 2015

LEGENDA:

— Linie proiect  
— Linie teren

Linie tera

KM = 0+402.28  
 mi (%) = -0.79  
 me (%) = 3.22  
 m (%) = 4.01  
 R (m) = 961  
 T (m) = 19.26  
 B (cm) = 19.30  
 L (m) = 38.51

<sup>1</sup> Schimbator panou

VERIFICATOR:

SEMNATURA

**CERINTA: A4, B2, D**

**EXPERT:**

SEMNATURA

CERINTA: A4, B2, D

SEF PROJECT

ING. TECU DANIEL

Projectat

Ing. Mihai Sorin

M.O

0465

Desenat

Tehn. Bratan Vlad

247

**TITLU PLANSA:**

**TITLU PLANSA:**

### PROFIL LONGITUDINAL DE Mesteceni

SCARA:

1:1000 - 1

1:100 - H

**PROJECT:**

167/2023

**DATA:**

2023

## FAZA DE PROIECTARE

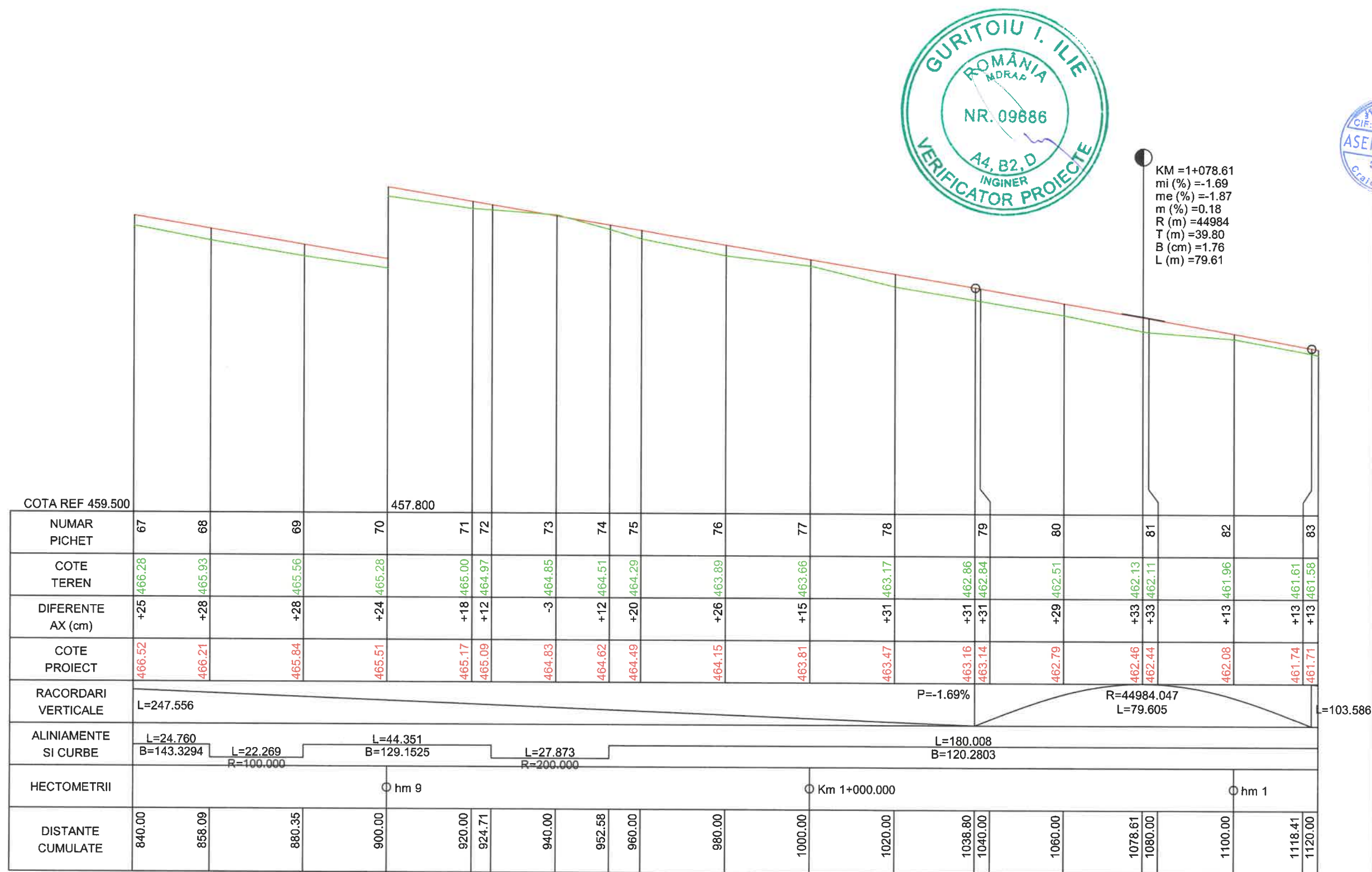
D.A.L.I.

PLANSĂ NR.

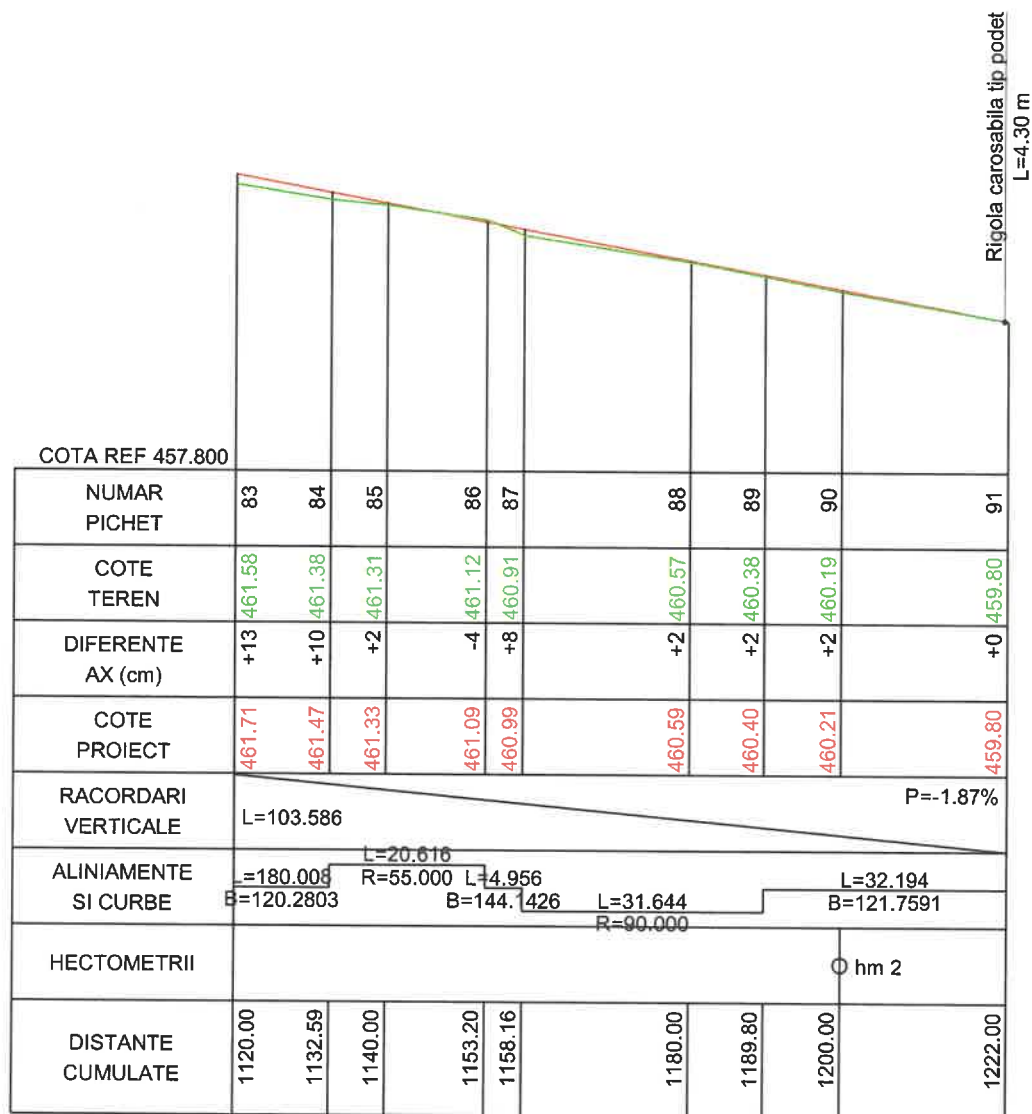
03-PL-02-04

REVIZIA NR

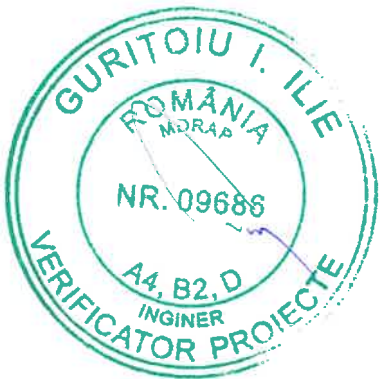
0



PROFIL LONGITUDINAL DE Mesteceni DE LA 840.000 LA 1120.000 SCARA : ORIZ 1 : 1000 VERT 1 : 100



PROFIL LONGITUDINAL DE Mesteceni DE LA 1120.000 LA 1222.000 SCARA : ORIZ 1 :1000 VERT 1 :100



HARTA CHEIE



BENEFICIAR:

COMUNA MALDARESTI,  
JUDETUL VALCEA

DENUMIREA PROIECTULUI:

ASFALTARE SI MODERNIZARE  
DRUMURI IN COMUNA  
MALDARESTI,  
JUDETUL VALCEA

PROIECTANT:



LEGENDA:

- Linie proiect
- Linie teren
- KM =0+402.28  
mi (%) =-0.79  
me (%) =3.22  
m (%) =4.01  
R (m) =961  
T (m) =19.26  
B (cm) =19.30  
L (m) =38.51
- Schimbator panou

VERIFICATOR:

SEMNTURA

CERINTA: A4, B2, D

EXPERT:

SEMNTURA

CERINTA: A4, B2, D

SEF PROIECT

ING. TECU DANIEL

|                               |                                     |
|-------------------------------|-------------------------------------|
| Proiectat<br>Ing. Mihai Sorin | Proiectat<br>Ing. Tecu Emma - Andra |
| Desenat<br>Tehn. Bratan Vlad  | Verificat<br>Ing. Rotaru Cristi     |

TITLU PLANSĂ:

PROFIL LONGITUDINAL  
DE Mesteceni

SCARA:

1:1000 - L  
1:100 - H

PROIECT: 167/2023

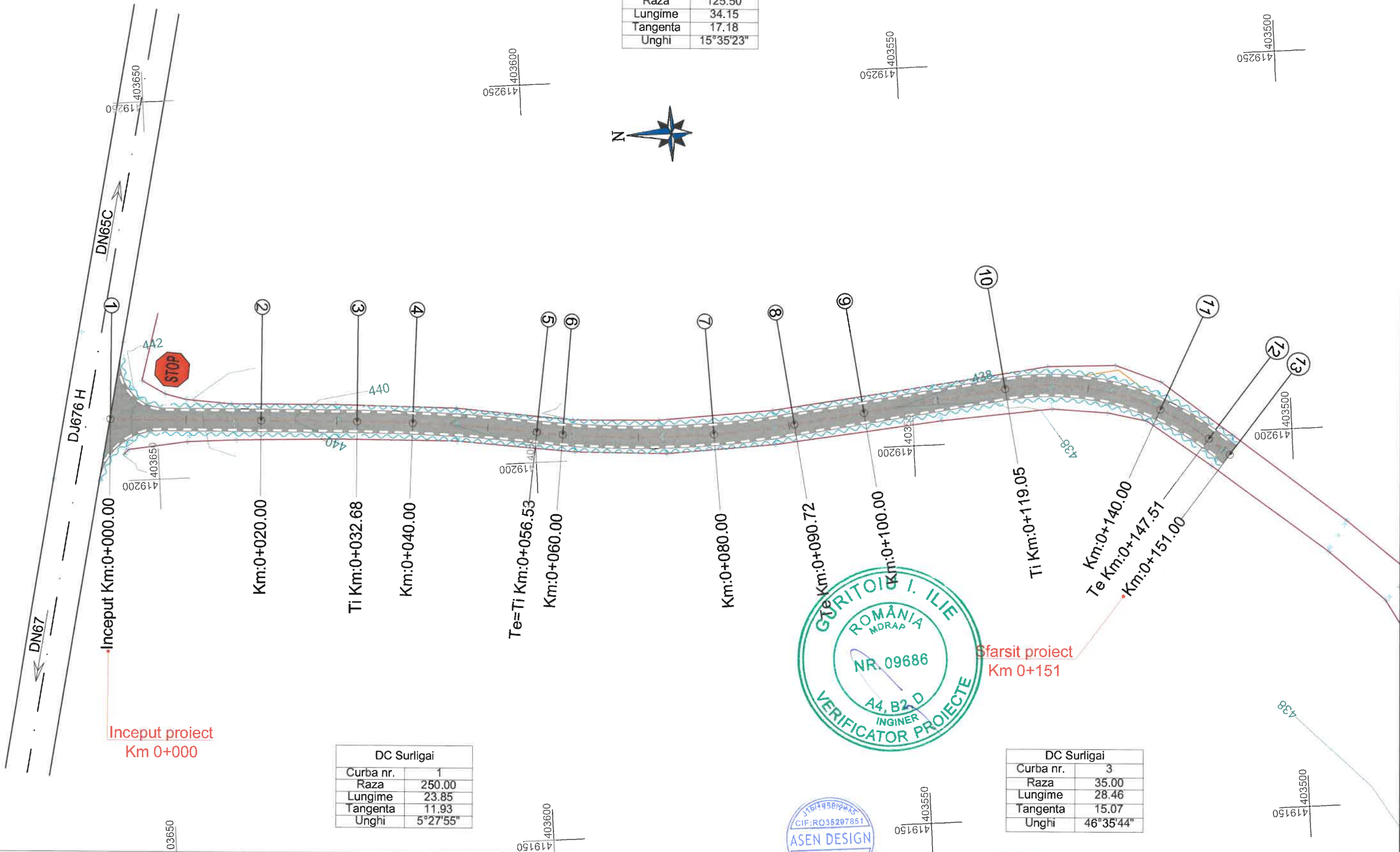
DATA: 2023

FAZA DE PROIECTARE D.A.L.I.

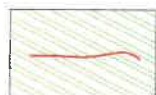
PLANSĂ NR. 03-PL-02-05

REVIZIA NR. 0

| DC Surligai |           |
|-------------|-----------|
| Curba nr.   | 2         |
| Raza        | 125.50    |
| Lungime     | 34.15     |
| Tangenta    | 17.18     |
| Unghi       | 15°35'23" |



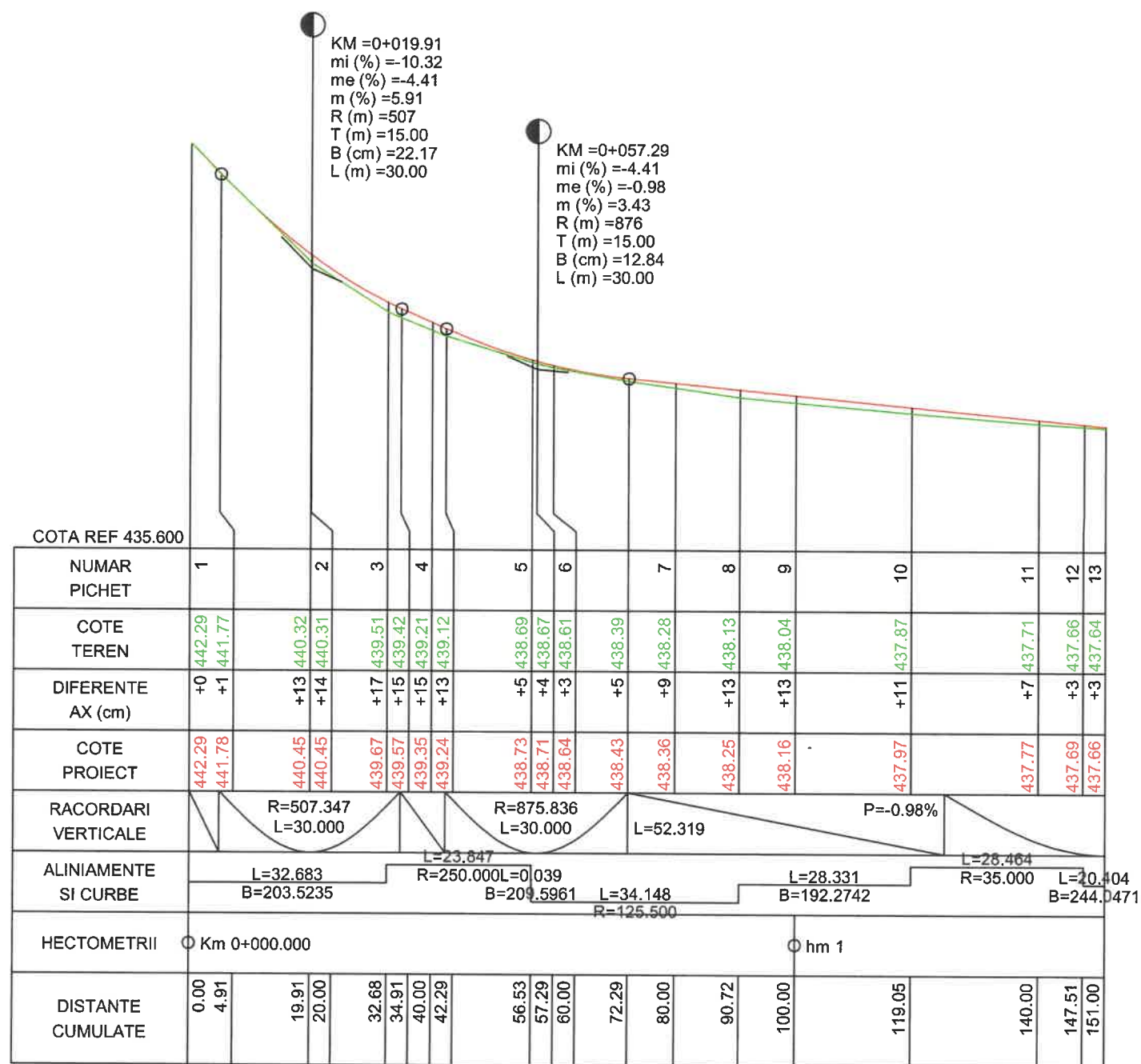
#### SCHEMA DE ASAMBLARE A PLANURILOR



#### LEGENDA:

- Parte carosabila si marcaje
- Rigola de acostament
- Rigola triunghiulara pereata
- Camine retele utilitati
- Stalpi retele electrice/comunicatii
- Limita proprietati

|                                                                                                                                                        |                    |           |        |                                                                              |                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------|--------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| <b>ASEN DESIGN SRL</b><br>Bulevardul Dacia, nr. 2A, bl. 176, et. 9, ap. 55,<br>Craiova, Dolj, J16/1958/2015, CUI - RO35297851<br>asen.design@yahoo.com |                    |           |        | Beneficiar:                                                                  | Proiect nr.       |
|                                                                                                                                                        |                    |           |        | <b>COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA</b>                                     | <b>167 / 2023</b> |
| SPECIFICATIE                                                                                                                                           | NUME               | SEMNATURA | Scara: | Titlu proiect:                                                               | Faza:             |
| SEF PROIECT                                                                                                                                            | ing. Tecu Daniel   |           | 1:500  | <b>ASFALTARE SI MODERNIZARE DRUMURI IN COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA</b> | D.A.L.I.          |
| PROIECTAT                                                                                                                                              | ing. Mihai Sorin   |           |        |                                                                              |                   |
| PROIECTAT                                                                                                                                              | ing. Tecu Emma     |           |        |                                                                              |                   |
| DESENAT                                                                                                                                                | Tehn. Bratan Vlad  |           | Data:  | Titlu plansa:                                                                | Plansa nr.        |
| VERIFICAT                                                                                                                                              | ing. Rotaru Cristi |           | 2023   | <b>PLAN DE SITUATIE DC Surligai</b>                                          | 02-PS-03-01       |



HARTA CHEIE

BENEFICIAR:

COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA

DENUMIREA PROIECTULUI:

ASFALTARE SI MODERNIZARE DRUMURI IN COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA

PROIECTANT:

ASEN DESIGN SRL  
Bd. DACIA, Nr. 2A, Bl. 176, Et. 8, Ap. 65, CRAIOVA, judetul DOLJ, CUI - RO35297851, J16 / 1958 / 2015

LEGENDA:

Linie proiect  
Linie teren

KM =0+402.28  
mi (%) =-0.79  
me (%) =-3.22  
m (%) =-4.01  
R (m) =961  
T (m) =19.26  
B (cm) =19.30  
L (m) =38.51

Schimbator panou

VERIFICATOR:

SEMNTURA

CERINTA: A4, B2, D

EXPERT:

SEMNTURA

CERINTA: A4, B2, D

SEF PROIECT

ING. TECU DANIEL

Proiectat Ing. Mihai Sorin  
Proiectat Ing. Tecu Emma-Andra

Desenat Tehn. Bratan Vlad  
Verificat Ing. Rotaru Cristi

TITLU PLANSA:

PROFIL LONGITUDINAL DC Surligai

SCARA:

1:1000 - L  
1:100 - H

PROIECT: 167/2023

DATA: 2023

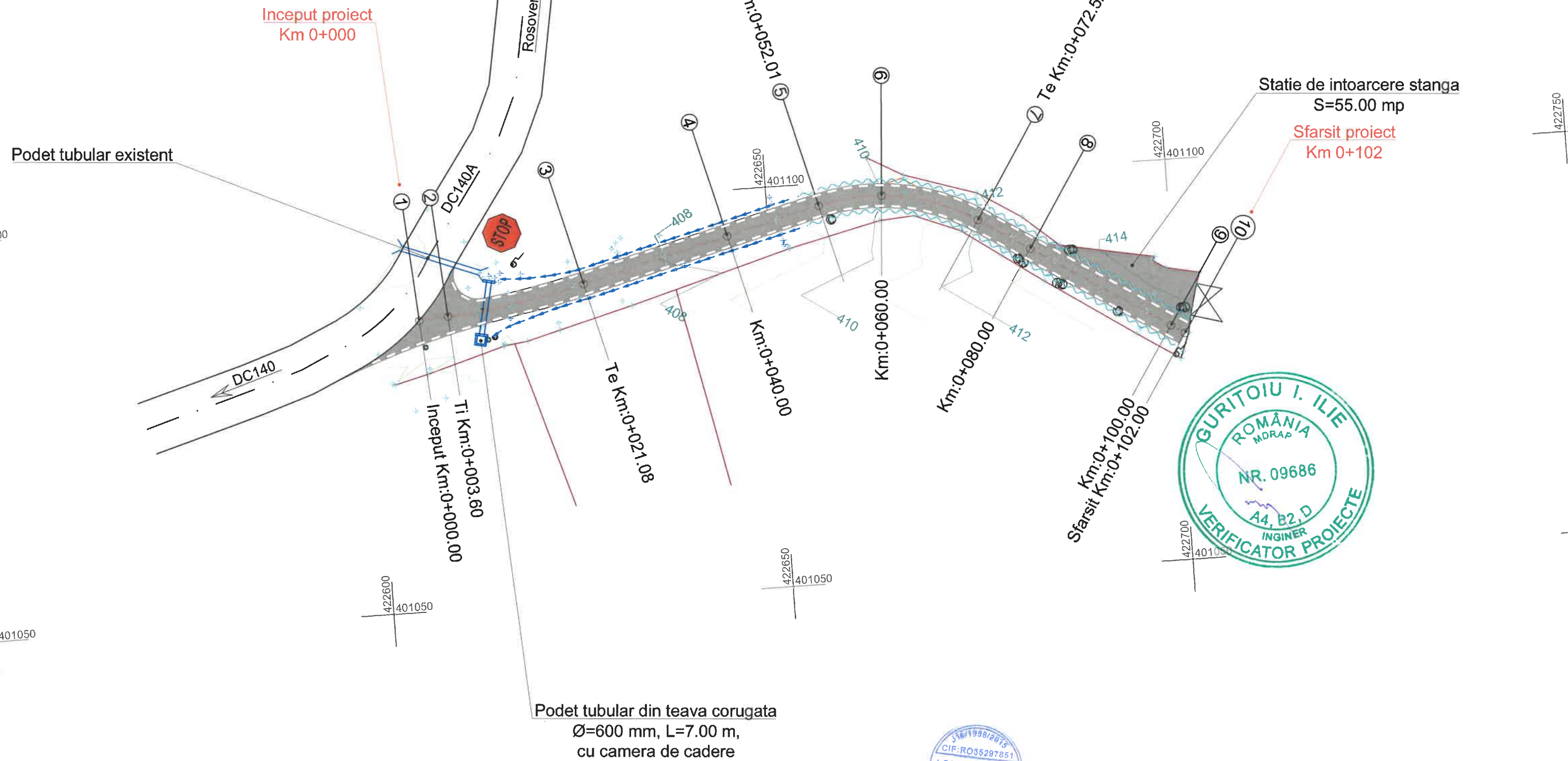
FAZA DE PROIECTARE D.A.L.I.

PLANS NR. 03-PL-03-01

REVIZIA NR. 0

| Ulita Diaconu |           |
|---------------|-----------|
| Curba nr.     | 1         |
| Raza          | 100.00    |
| Lungime       | 17.47     |
| Tangenta      | 8.76      |
| Unghi         | 10°00'41" |

| Ulita Diaconu |           |
|---------------|-----------|
| Curba nr.     | 2         |
| Raza          | 25.00     |
| Lungime       | 20.51     |
| Tangenta      | 10.87     |
| Unghi         | 46°59'42" |



#### SCHEMA DE ASAMBLARE A PLANURILOR



#### LEGENDA:

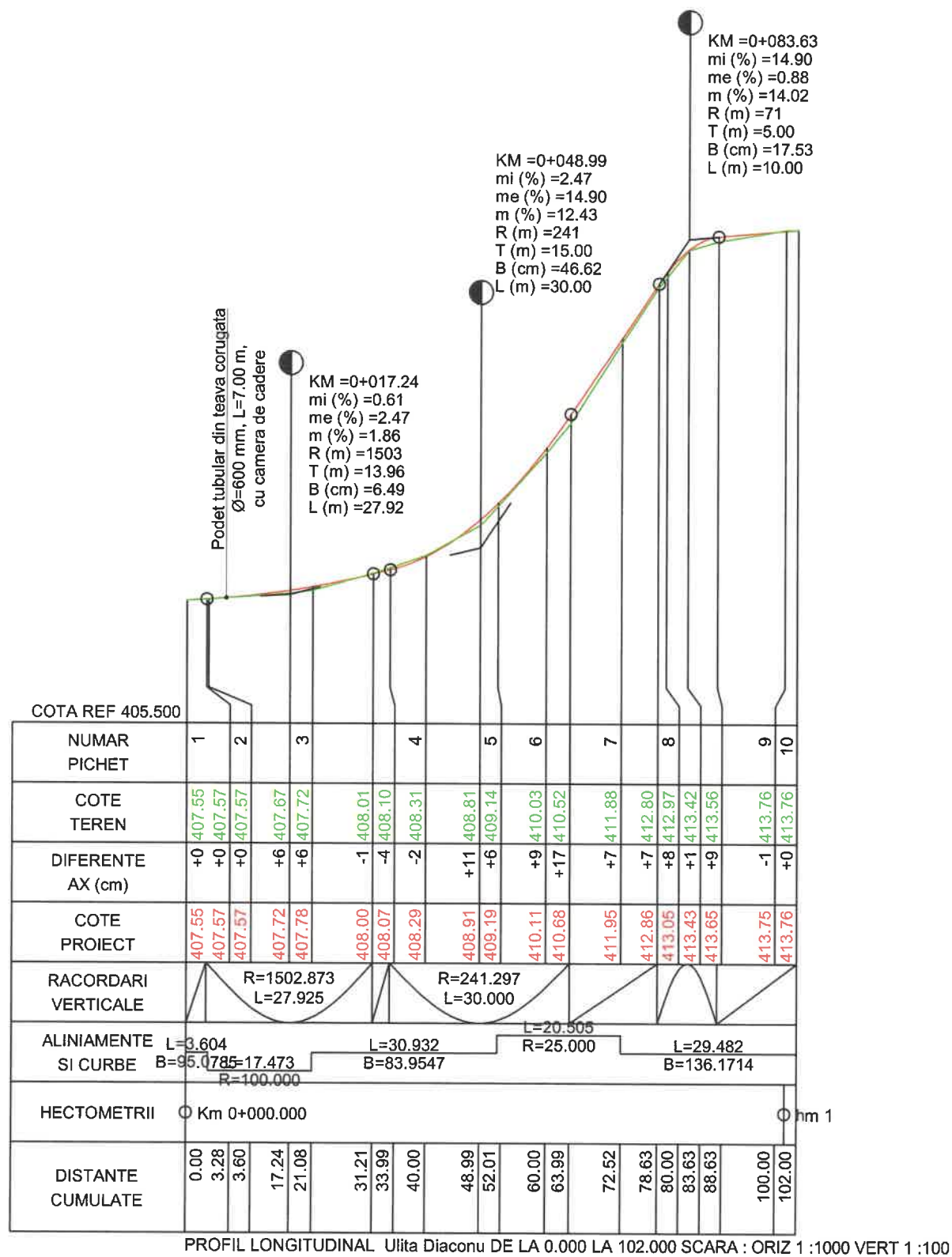
|  |                              |  |                                     |
|--|------------------------------|--|-------------------------------------|
|  | Parte carosabila si marcaje  |  | Camine retele utilitati             |
|  | Rigola de acostament         |  | Stalpi retele electrice/comunicatii |
|  | Rigola triunghiulara pereata |  | Limita proprietati                  |
|  | Sant trapezoidal pereat      |  |                                     |

**ASEN DESIGN SRL**  
Bulevardul Dacia, nr. 2A, bl. 176, et. 9, ap. 55,  
Craiova, Dolj, J16/1958/2015, CUI - RO35297851  
asen.design@yahoo.com

| SPECIFICATIE | NUME               | SEMNATURA |
|--------------|--------------------|-----------|
| SEF PROIECT  | ing. Tecu Daniel   |           |
| PROIECTAT    | ing. Mihai Sorin   |           |
| PROIECTAT    | ing. Tecu Emma     |           |
| DESENAT      | Tehn. Bratan Vlad  |           |
| VERIFICAT    | ing. Rotaru Cristi |           |



|                |                                                                       |             |             |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|
| Beneficiar:    | COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA                                     | Proiect nr. | 167 / 2023  |
| Titlu proiect: | ASFALTARE SI MODERNIZARE DRUMURI IN COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA | Faza:       | D.A.L.I.    |
| Titlu plansa:  | PLAN DE SITUATIE<br>Ulita Diaconu                                     | Plansa nr.  | 02-PS-04-01 |



HARTA CHEIE

BENEFICIAR:

COMUNA MALDARESTI,  
JUDETUL VALCEA

DENUMIREA PROIECTULUI:

ASFALTARE SI MODERNIZARE  
DRUMURI IN COMUNA  
MALDARESTI,  
JUDETUL VALCEA

PROIECTANT:

**ASEN  
DESIGN SRL**  
Bd. DACIA, Nr. 2A, Bl. 176, Et. 9, Ap. 56,  
CRAIOVA, judetul DOLJ,  
CUI - RO35297851, J16 / 1958 / 2015

LEGENDA:

Linie proiect

Linie teren

KM =0+402.28  
mi (%) =0.79  
me (%) =3.22  
m (%) =4.01  
R (m) =961  
T (m) =19.26  
B (cm) =19.30  
L (m) =38.51

Schimbator panou

VERIFICATOR:

SEMNATURA

CERINTA: A4, B2, D

EXPERT:

SEMNATURA

CERINTA: A4, B2, D

SEF PROIECT

ING. TECU DANIEL

Proiectat  
Ing. Mihai Sorin

Proiectat  
Ing. Tecu Emma - Andra

Desenat  
Tehn. Bratan Vlad

Verificat  
Ing. Rotaru Cristi

TITLU PLANSA:

PROFIL LONGITUDINAL  
Ulița Diaconu

SCARA:

1:1000 - L  
1:100 - H

PROIECT:

167/2023

DATA:

2023

FAZA DE PROIECTARE

D.A.L.I.

PLANSA NR.

03-PL-04-01

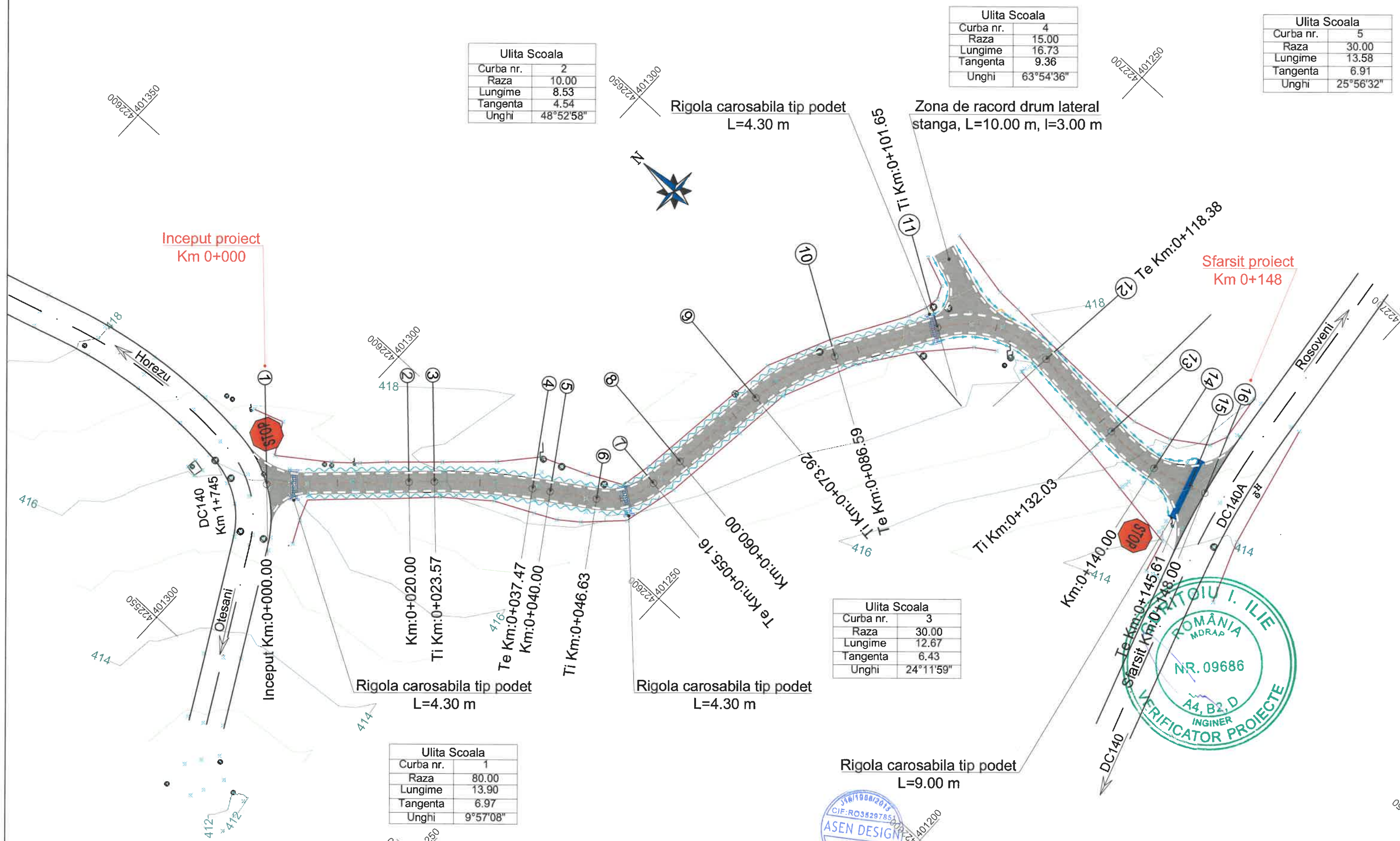
REVIZIA NR.

0

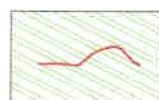
| Ulita Scoala |           |
|--------------|-----------|
| Curba nr.    | 2         |
| Raza         | 10.00     |
| Lungime      | 8.53      |
| Tangenta     | 4.54      |
| Unghi        | 48°52'58" |

| Ulita Scoala |           |
|--------------|-----------|
| Curba nr.    | 4         |
| Raza         | 15.00     |
| Lungime      | 16.73     |
| Tangenta     | 9.36      |
| Unghi        | 63°54'36" |

| Ulita Scoala |           |
|--------------|-----------|
| Curba nr.    | 5         |
| Raza         | 30.00     |
| Lungime      | 13.58     |
| Tangenta     | 6.91      |
| Unghi        | 25°56'32" |



#### SCHEMA DE ASAMBLARE A PLANURILOR



#### LEGENDA:

- Parte carosabila si marcaje
- Rigola de acostament
- Rigola triunghiulara pereata
- Sant trapezoidal pereat
- Camine retele utilitati
- Stalpi retele electrice/comunicatii
- Limita proprietati

**ASEN DESIGN SRL**  
Bulevardul Dacia, nr. 2A, bl. 176, et. 9, ap. 55,  
Craiova, Dolj, J16/1958/2015, CUI - RO35297851  
asen.design@yahoo.com

| SPECIFICATIE | NUME               | SEMNATURA          | Scara: |
|--------------|--------------------|--------------------|--------|
| SEF PROIECT  | ing. Tecu Daniel   | <i>[Signature]</i> | 1:500  |
| PROIECTAT    | ing. Mihai Sorin   | <i>[Signature]</i> |        |
| PROIECTAT    | ing. Tecu Emma     | <i>[Signature]</i> |        |
| DESENAT      | Tehn. Bratan Vlad  | <i>[Signature]</i> | Data:  |
| VERIFICAT    | ing. Rotaru Cristi | <i>[Signature]</i> | 2023   |

|                |                                                                       |             |             |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|
| Beneficiar:    | COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA                                     | Proiect nr. | 167 / 2023  |
| Titlu proiect: | ASFALTARE SI MODERNIZARE DRUMURI IN COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA | Faza:       | D.A.L.I.    |
| Titlu plansa:  | PLAN DE SITUATIE<br>Ulita Scoala                                      | Plansa nr.  | 02-PS-05-01 |



**COMUNA MALDAREȘTI,  
JUDEȚUL VALCEA**

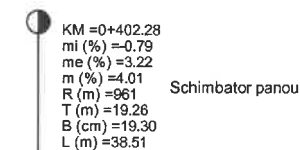
DENUMIREA PROIECTULUI:

**ASFALTARE SI MODERNIZARE  
DRUMURI IN COMUNA  
MALDARESTI,  
JUDETUL VALCEA**

PROIECTANT:



LEGENDA:



VERIFICATOR:

SEMNATURA

**CERINTA: A4, B2, D**

**EXPERT:**

SEMNATURA

**CERINTA: A4, B2, D**

SEF PROJECT

ING. TECU DANIEL

|                               |                                     |
|-------------------------------|-------------------------------------|
| Proiectat<br>Ing. Mihai Sorin | Proiectat<br>Ing. Tecu Emma - Andra |
|-------------------------------|-------------------------------------|

|                                                                                       |                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|

|                              |                                 |
|------------------------------|---------------------------------|
| Desenat<br>Tehn. Bratan Vlad | Verificat<br>Ing. Rotaru Cristi |
|------------------------------|---------------------------------|

**TITLU PLANSA:**

### PROFIL LONGITUDINAL

#### Ulita Scoala

SCARA:

1:1000 - L  
1:100 - H

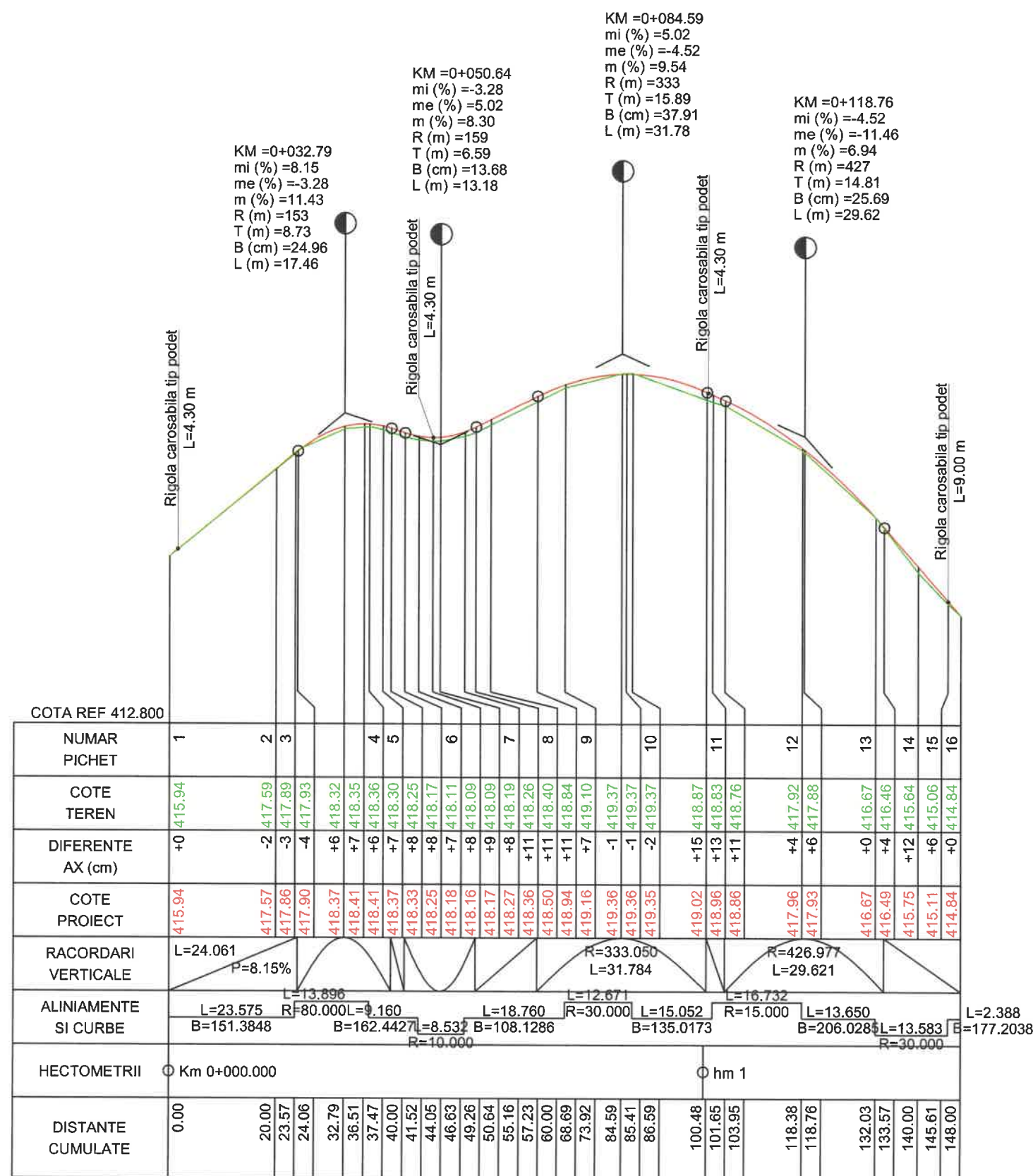
|          |          |
|----------|----------|
| PROJECT: | 167/2023 |
|----------|----------|

|       |      |
|-------|------|
| DATA: | 2023 |
|-------|------|

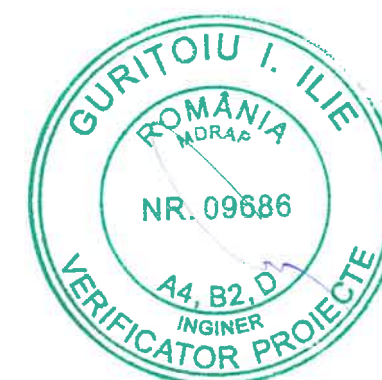
|                    |          |
|--------------------|----------|
| FAZA DE PROIECTARE | D.A.L.I. |
|--------------------|----------|

|           |             |
|-----------|-------------|
| PLANS NR. | 03-PL-05-01 |
|-----------|-------------|

|             |   |
|-------------|---|
| REVIZIA NR. | 0 |
|-------------|---|

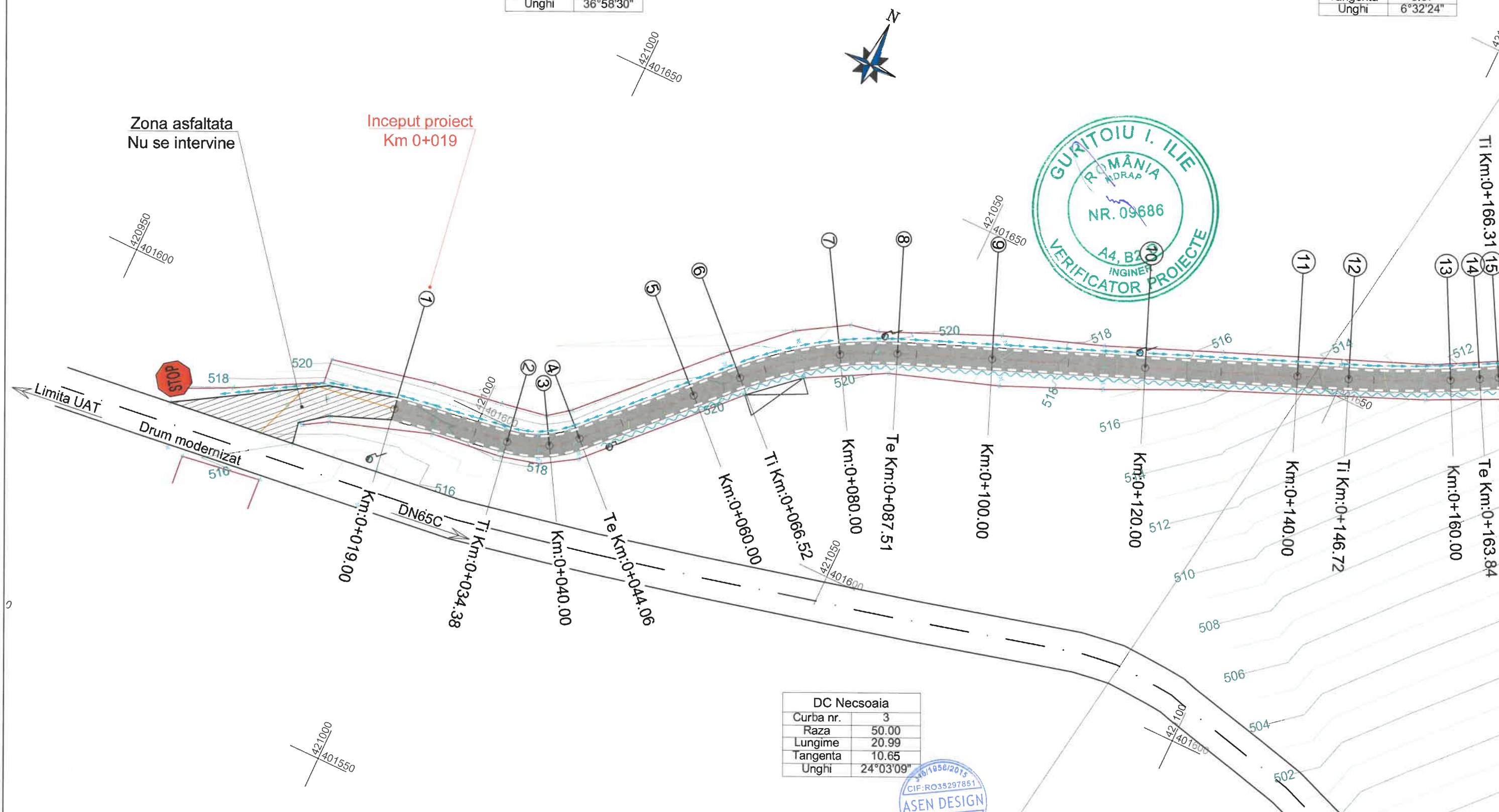


PROFIL LONGITUDINAL Ulița Școala DE LA 0.000 LA 148.000 SCARA : ORIZ 1 : 1000 VERT 1 : 100



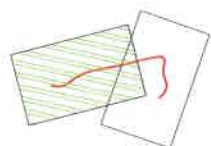
| DC Necsoaia |           |
|-------------|-----------|
| Curba nr.   | 2         |
| Raza        | 15.00     |
| Lungime     | 9.68      |
| Tangenta    | 5.02      |
| Unghi       | 36°58'30" |

| DC Necsoaia |          |
|-------------|----------|
| Curba nr.   | 4        |
| Raza        | 150.00   |
| Lungime     | 17.12    |
| Tangenta    | 8.57     |
| Unghi       | 6°32'24" |



| DC Necsoaia |           |
|-------------|-----------|
| Curba nr.   | 3         |
| Raza        | 50.00     |
| Lungime     | 20.99     |
| Tangenta    | 10.65     |
| Unghi       | 24°03'09" |

#### SCHEMA DE ASAMBLARE A PLANURILOR



#### LEGENDA:

- Parte carosabila si marcaje
- Rigola de acostament
- Rigola triunghiulara pereata
- Sant trapezoidal pereat



- Camine retele utilitati
- Stalpi retele electrice/comunicatii
- Limita proprietati

**ASEN DESIGN SRL**  
Bulevardul Dacia, nr. 2A, bl. 176, et. 9, ap. 55,  
Craiova, Dolj, J16/1958/2015, CUI - RO35297851  
asen.design@yahoo.com

| SPECIFICATIE | NUME               | SEMNATURA          | Scara: |
|--------------|--------------------|--------------------|--------|
| SEF PROIECT  | ing. Tecu Daniel   | <i>[Signature]</i> | 1:500  |
| PROIECTAT    | ing. Mihai Sorin   | <i>[Signature]</i> |        |
| PROIECTAT    | ing. Tecu Emma     | <i>[Signature]</i> |        |
| DESENAT      | Tehn. Bratan Vlad  | <i>[Signature]</i> | Data:  |
| VERIFICAT    | ing. Rotaru Cristi | <i>[Signature]</i> | 2023   |

|                |                                                                       |             |             |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|
| Beneficiar:    | COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA                                     | Proiect nr. | 167 / 2023  |
| Titlu proiect: | ASFALTARE SI MODERNIZARE DRUMURI IN COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA | Faza:       | D.A.L.I.    |
| Titlu plansa:  | PLAN DE SITUATIE<br>DC Necsoaia                                       | Plansa nr.  | 02-PS-06-01 |

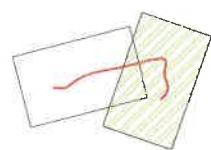
| DC Necsoaia |            |
|-------------|------------|
| Curba nr.   | 6          |
| Raza        | 5.00       |
| Lungime     | 9.16       |
| Tangenta    | 6.52       |
| Unghi       | 105°00'58" |

| DC Necsoaia |           |
|-------------|-----------|
| Curba nr.   | 7         |
| Raza        | 15.00     |
| Lungime     | 7.51      |
| Tangenta    | 3.84      |
| Unghi       | 28°41'33" |

| DC Necsoaia |           |
|-------------|-----------|
| Curba nr.   | 8         |
| Raza        | 19.00     |
| Lungime     | 21.05     |
| Tangenta    | 11.75     |
| Unghi       | 63°28'47" |

| DC Necsoaia |           |
|-------------|-----------|
| Curba nr.   | 5         |
| Raza        | 150.00    |
| Lungime     | 32.89     |
| Tangenta    | 16.51     |
| Unghi       | 12°33'52" |

#### SCHEMA DE ASAMBLARE A PLANURILOR



#### LEGENDA:

- Parte carosabila si marcaje
- Rigola de acostament
- Rigola triunghiulara pereata
- Sant trapezoidal pereat

- Camine retele utilitati
- Stalpi retele electrice/comunicatii
- Limita proprietati

| SPECIFICATIE |  | NUME               | SEMNATURA | Scara:        |
|--------------|--|--------------------|-----------|---------------|
| SEF PROIECT  |  | ing. Tecu Daniel   |           | 1:500         |
| PROIECTAT    |  | ing. Mihai Sorin   |           |               |
| PROIECTAT    |  | ing. Tecu Emma     |           |               |
| DESENAT      |  | Tehn. Bratan Vlad  |           | Data:<br>2023 |
| VERIFICAT    |  | ing. Rotaru Cristi |           |               |

|                |                                                                       |             |             |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|
| Beneficiar:    | COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA                                     | Proiect nr. | 167 / 2023  |
| Titlu proiect: | ASFALTARE SI MODERNIZARE DRUMURI IN COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA | Faza:       | D.A.L.I.    |
| Titlu plansa:  | PLAN DE SITUATIE<br>DC Necsoaia                                       | Plansa nr.  | 02-PS-06-02 |



Zona de racord drum lateral stanga, L=15.00 m, l=3.00 m

Sfarsit proiect  
Km 0+284

Zona asfaltata  
Nu se intervine

Drum modernizat  
DN65C

Km:0+280.00  
Km:0+284.00

Km:0+180.00

Te Km:0+163.84  
Km:0+160.00

Ti Km:0+146.72  
Km:0+140.00

Ti Km:0+166.31

Ti Km:0+233.57

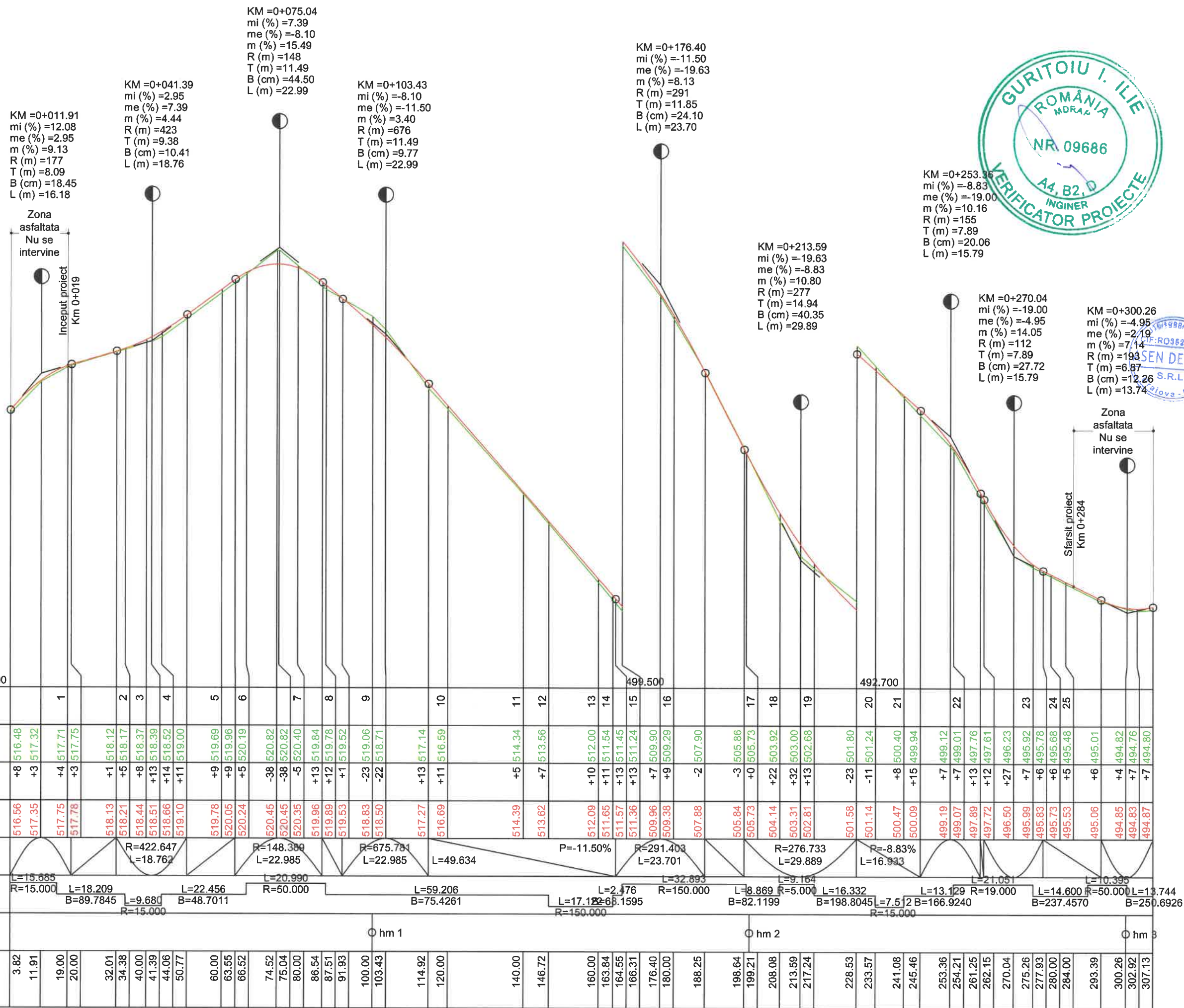
Te Km:0+241.08

Ti Km:0+208.08  
Te Km:0+199.21

Te Km:0+217.24

Ti Km:0+254.21

Te Km:0+275.26



HARTA CHEIE

BENEFICIAR: COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA

DENUMIREA PROIECTULUI: ASFALTARE SI MODERNIZARE DRUMURI IN COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA

PROIECTANT: ASEN DESIGN SRL

VERIFICATOR: SEMNATURA

CERINTA: A4, B2, D

EXPERT: SEMNATURA

CERINTA: A4, B2, D

SEF PROIECT: ING. TECU DANIEL

TITLU PLANSA: PROFIL LONGITUDINAL DC Necsoaia

SCARA: 1:1000 - L, 1:100 - H

PROIECT: 167/2023

DATA: 2023

FAZA DE PROIECTARE: D.A.I.I.

PLANSA NR.: 03-PL-06-01

REVIZIA NR.: 0



**SCHEMA DE ASAMBLARE A PLANURILOR**

**LEGENDA:**

- Parte carosabila si marcaje
- Rigola de acostament
- Rigola triunghiulara pereata
- Sant trapezoidal pereat
- Camine retele utilitati
- Stalpi retele electrice/comunicatii
- Limita proprietati

**ASEN DESIGN SRL**  
Bulevardul Dacia, nr. 2A, bl. 176, et. 9, ap. 55,  
Craiova, Dolj, J16/1958/2015, CUI - RO35297851  
asen.design@yahoo.com

| SPECIFICATIE | NUME               | SEMNATURA | Scara:        |
|--------------|--------------------|-----------|---------------|
| SEF PROIECT  | ing. Tecu Daniel   |           | 1:500         |
| PROIECTAT    | ing. Mihai Sorin   |           |               |
| PROIECTAT    | ing. Tecu Emma     |           | Data:<br>2023 |
| DESENAT      | Tehn. Bratan Vlad  |           |               |
| VERIFICAT    | ing. Rotaru Cristi |           |               |

Beneficiar:  
**COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA**

Proiect nr.  
**167 / 2023**

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

Titlu plansa:  
**PLAN DE SITUATIE  
Ulita Dumitrascu**

Plansa nr.  
**02-PS-07-01**





BENEFICIAR:

COMUNA MALDARESTI,  
JUDETUL VALCEA

DENUMIREA PROIECTULUI:

ASFALTARE SI MODERNIZARE  
DRUMURI IN COMUNA  
MALDARESTI,  
JUDETUL VALCEA

PROIECTANT:



LEGENDA:

— Linie proiect  
— Linie teren

KM =0+402.28  
mi (%) =0.79  
me (%) =3.22  
m (%) =4.01  
R (m) =961  
T (m) =19.26  
B (cm) =19.30  
L (m) =38.51

Schimbator panou

VERIFICATOR:

SEMNATURA

CERINTA: A4, B2, D

EXPERT:

SEMNATURA

CERINTA: A4, B2, D

SEF PROIECT

ING. TECU DANIEL

Proiectat  
Ing. Mihai Sorin

Proiectat  
Ing. Tecu Emma - Andra

Desenat  
Tehn. Bratan Vlad

Verificat  
Ing. Rotaru Cristi

TITLU PLANSA:

PROFIL LONGITUDINAL  
Ulita Dumitrascu

SCARA:

1:1000 - L  
1:100 - H

PROIECT:

167/2023

DATA:

2023

FAZA DE PROIECTARE

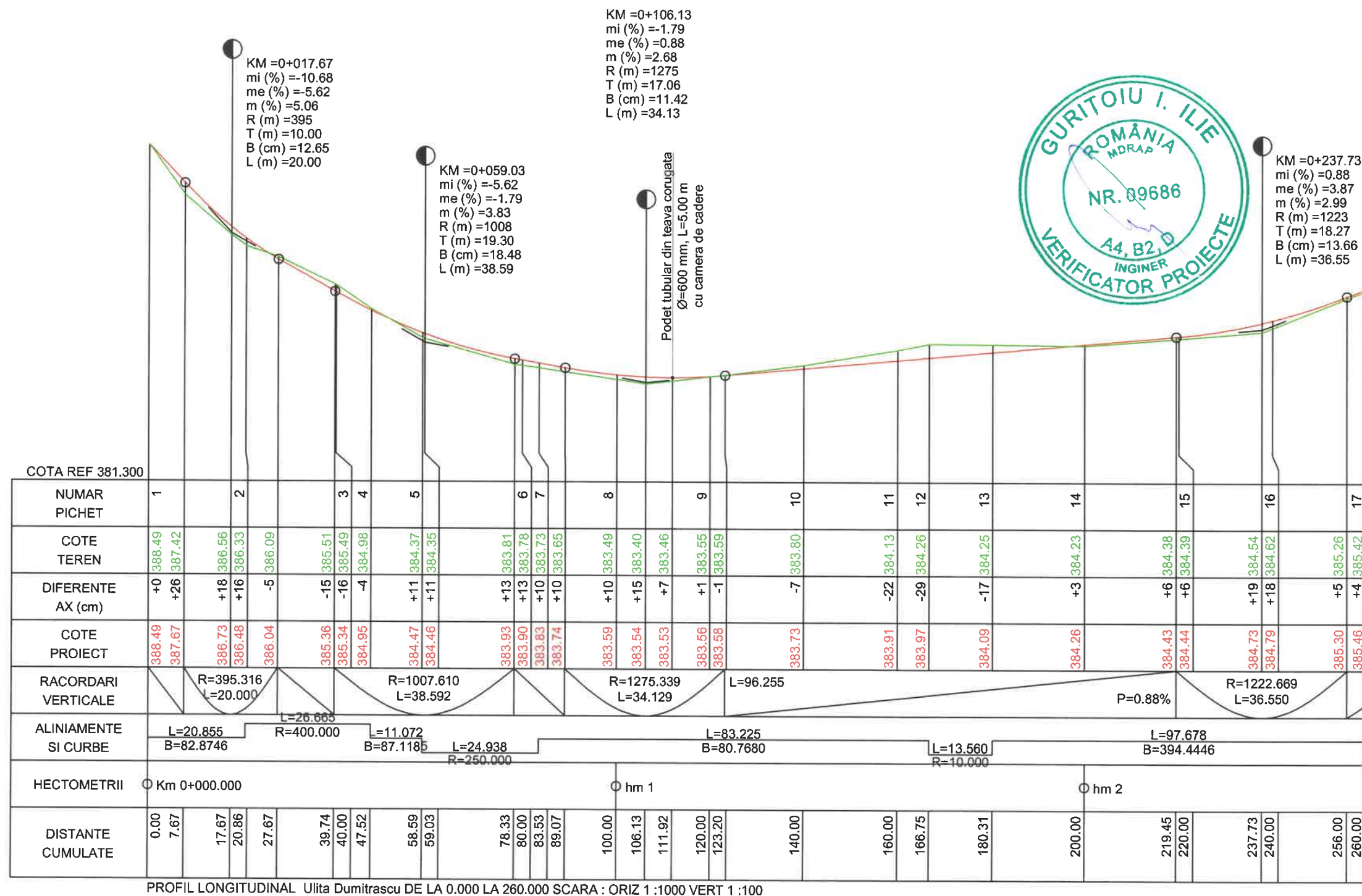
D.A.I.I.

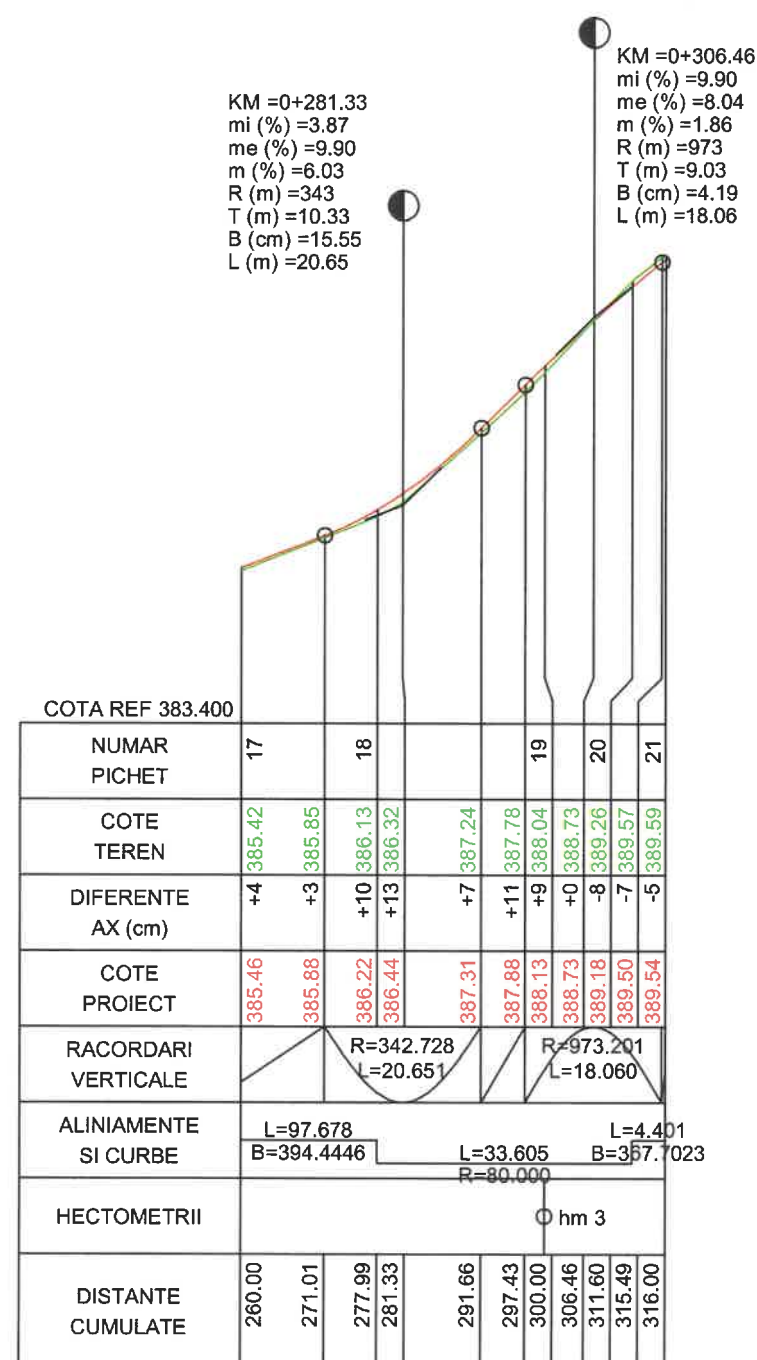
PLANSA NR.

03-PL-07-01

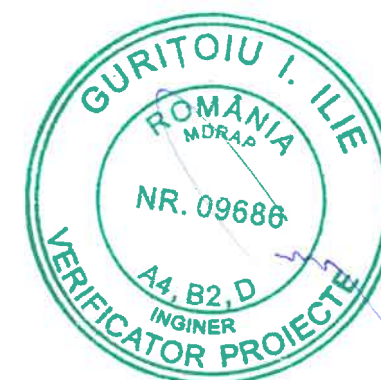
REVIZIA NR.

0





PROFIL LONGITUDINAL Ulița Dumitrascu DE LA 260.000 LA 316.000 SCARA : ORIZ 1 :1000 VERT 1 :100



HARTA CHEIE

BENEFICIAR:

COMUNA MALDARESTI,  
JUDETUL VALCEA

DENUMIREA PROIECTULUI:

ASFALTARE SI MODERNIZARE  
DRUMURI IN COMUNA  
MALDARESTI,  
JUDETUL VALCEA

PROIECTANT:

ASEN DESIGN SRL

Bd. DACIA, Nr. 2A, Bl. 176, Et. 9, Ap. 55,  
CRAIOVA, judetul DOLJ,  
CUI - RO35297851, J16 / 1958 / 2015

LEGENDA:

Linie proiect

Linie teren

KM =0+402.28  
mi (%) =0.79  
me (%) =3.22  
m (%) =4.01  
R (m) =961  
T (m) =19.26  
B (cm) =19.30  
L (m) =38.51

Schimbator panou

VERIFICATOR:

SEMNTURA

CERINTA: A4, B2, D

EXPERT:

SEMNTURA

CERINTA: A4, B2, D

SEF PROIECT

ING. TECU DANIEL

Proiectat  
Ing. Mihai Sorin

Proiectat  
Ing. Tecu Emma - Andra

Desenat  
Tehn. Bratan Vlad

Verificat  
Ing. Rotaru Costi

TITLU PLANSA:

PROFIL LONGITUDINAL  
Ulița Dumitrascu

SCARA:

1:1000 - L  
1:100 - H

PROIECT:

167/2023

DATA:

2023

FAZA DE PROIECTARE

D.A.L.I.

PLANSA NR.

03-PL-07-02

REVIZIA NR.

0

422600  
400800

422550  
400800

422500  
400800

422450  
400800

|              |           |
|--------------|-----------|
| Ulita Firuta |           |
| Curba nr.    | 2         |
| Raza         | 34.80     |
| Lungime      | 17.60     |
| Tangenta     | 8.99      |
| Unghi        | 28°58'28" |



Sfarsit proiect  
Km 0+080

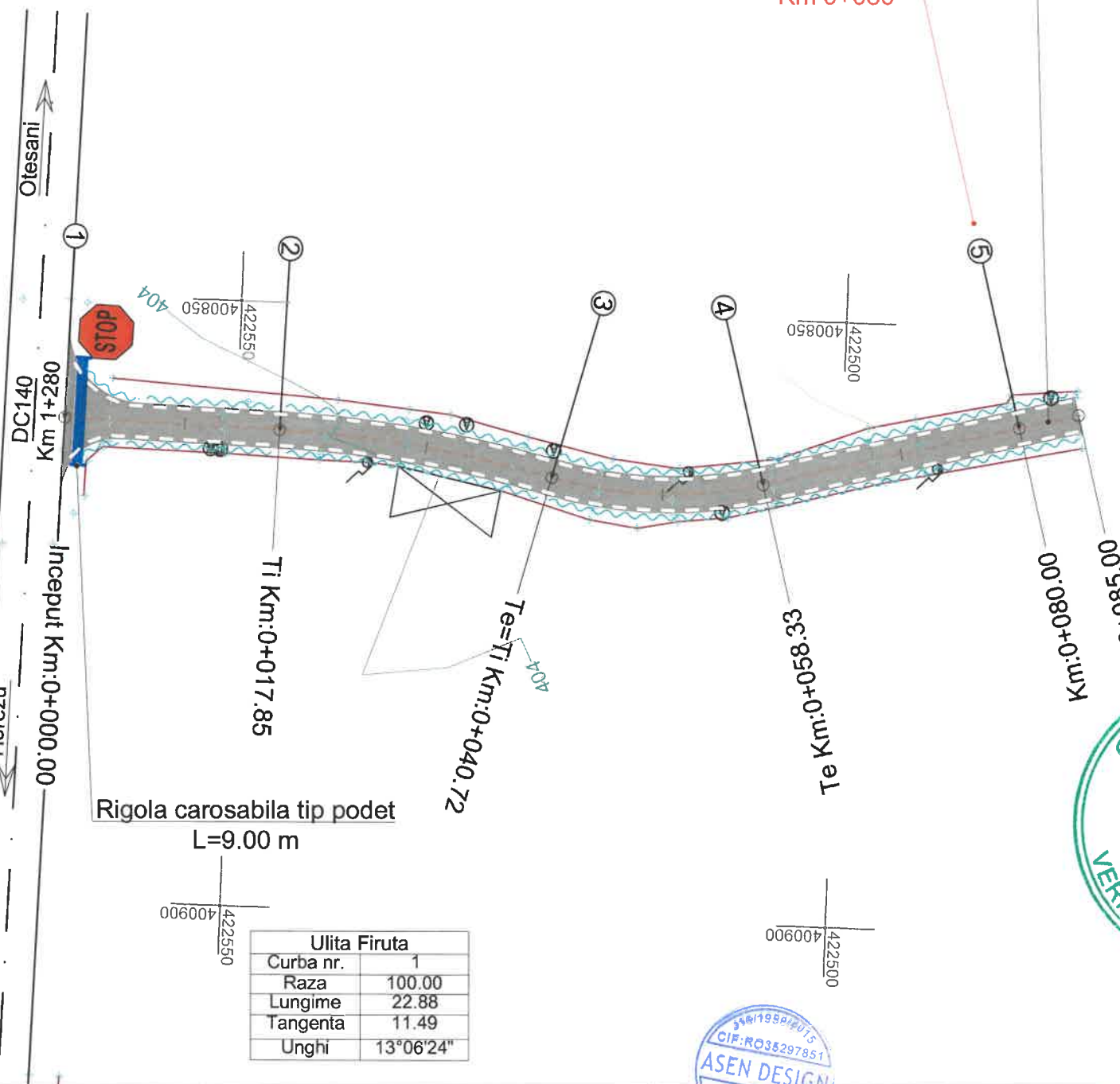
Zona de racord in prelungire  
L=5.00 m

422600  
400850

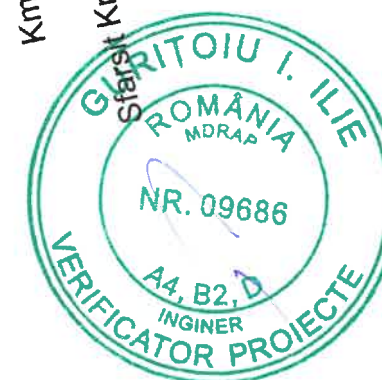
422600  
400900

422500  
400850

422450  
400850



|              |           |
|--------------|-----------|
| Ulita Firuta |           |
| Curba nr.    | 1         |
| Raza         | 100.00    |
| Lungime      | 22.88     |
| Tangenta     | 11.49     |
| Unghi        | 13°06'24" |



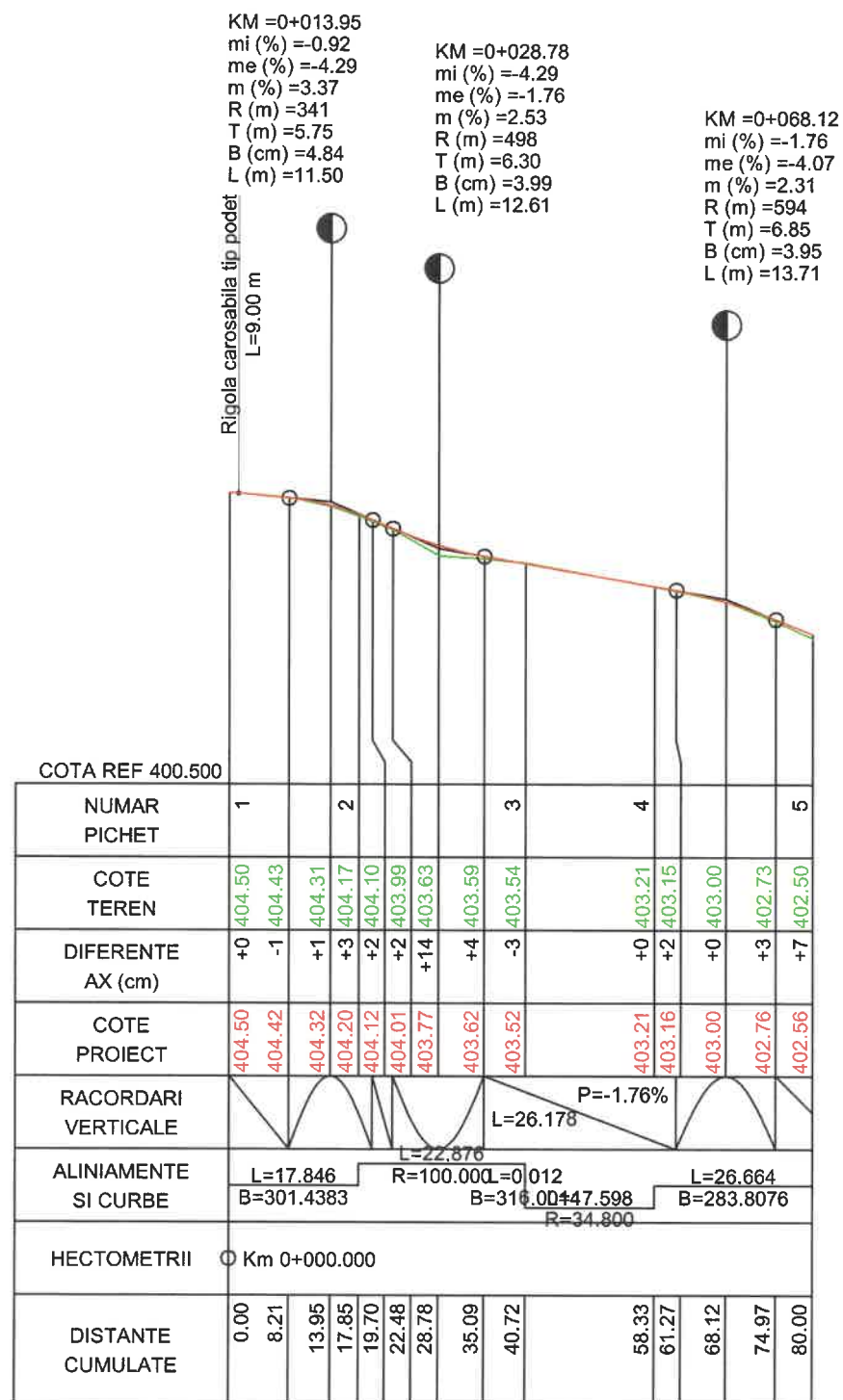
#### SCHEMA DE ASAMBLARE A PLANURILOR



#### LEGENDA:

- Parte carosabila si marcaje
- Rigola de acostament
- Rigola triunghiulara pereata
- Sant trapezoidal pereat
- Camine retele utilitati
- Stalpi retele electrice/comunicatii
- Limita proprietati

|                                                                                                                                                        |                    |           |              |                                                                              |                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------|--------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>ASEN DESIGN SRL</b><br>Bulevardul Dacia, nr. 2A, bl. 176, et. 9, ap. 55,<br>Craiova, Dolj, J16/1958/2015, CUI - RO35297851<br>asen.design@yahoo.com |                    |           |              | Beneficiar:                                                                  | Proiect nr.        |
|                                                                                                                                                        |                    |           |              | <b>COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA</b>                                     | <b>167 / 2023</b>  |
|                                                                                                                                                        |                    |           |              | Titlu proiect:                                                               | Faza:              |
|                                                                                                                                                        |                    |           |              | <b>ASFALTARE SI MODERNIZARE DRUMURI IN COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA</b> | <b>D.A.L.I.</b>    |
|                                                                                                                                                        |                    |           |              | Titlu planşa:                                                                | Planşa nr.         |
|                                                                                                                                                        |                    |           |              | <b>PLAN DE SITUATIE<br/>Ulita Firuta</b>                                     | <b>02-PS-08-01</b> |
| SPECIFICATIE                                                                                                                                           | NUME               | SEMNATURA | Scara:       |                                                                              |                    |
| SEF PROIECT                                                                                                                                            | ing. Tecu Daniel   |           | <b>1:500</b> |                                                                              |                    |
| PROIECTAT                                                                                                                                              | ing. Mihai Sorin   |           |              |                                                                              |                    |
| PROIECTAT                                                                                                                                              | ing. Tecu Emma     |           |              |                                                                              |                    |
| DESENAT                                                                                                                                                | Tehn. Bratan Vlad  |           | Data:        |                                                                              |                    |
| VERIFICAT                                                                                                                                              | ing. Rotaru Cristi |           |              |                                                                              |                    |



PROFIL LONGITUDINAL Ulița Firuta DE LA 0.000 LA 80.000 SCARA : ORIZ 1 :1000 VERT 1 :100

HARTA CHEIE



BENEFICIAR:

COMUNA MALDARESTI,  
JUDETUL VALCEA

DENUMIREA PROIECTULUI:

ASFALTARE SI MODERNIZARE  
DRUMURI IN COMUNA  
MALDARESTI,  
JUDETUL VALCEA

PROIECTANT:



LEGENDA:

- Linie proiect  
 Linie teren
- KM =0+402.28  
 mi (%) =-0.79  
 me (%) =3.22  
 m (%) =4.01  
 R (m) =961  
 T (m) =19.26  
 B (cm) =19.30  
 L (m) =38.51
- Schimbator panou

VERIFICATOR:

SEMNATURA

CERINTA: A4, B2, D

EXPERT:

SEMNATURA

CERINTA: A4, B2, D

SEF PROIECT

ING. TECU DANIEL

Proiectat  
Ing. Mihai Sorin  
Proiectat  
Ing. Tecu Emma - Andra

Desenat  
Tehn. Bratan Vlad  
Verificat  
Ing. Rotaru Cristi

TITLU PLANSA:

PROFIL LONGITUDINAL  
Ulița Firuta

SCARA:

1:1000 - L  
1:100 - H

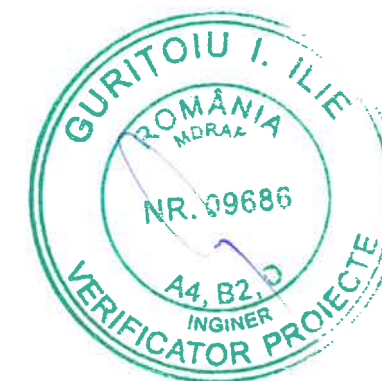
PROIECT: 167/2023

DATA: 2023

FAZA DE PROIECTARE D.A.L.I.

PLANSA NR. 03-PL-08-01

REVIZIA NR. 0



| DE Bociog |          |
|-----------|----------|
| Curba nr. | 2        |
| Raza      | 150.00   |
| Lungime   | 24.58    |
| Tangenta  | 12.32    |
| Unghi     | 9°23'17" |

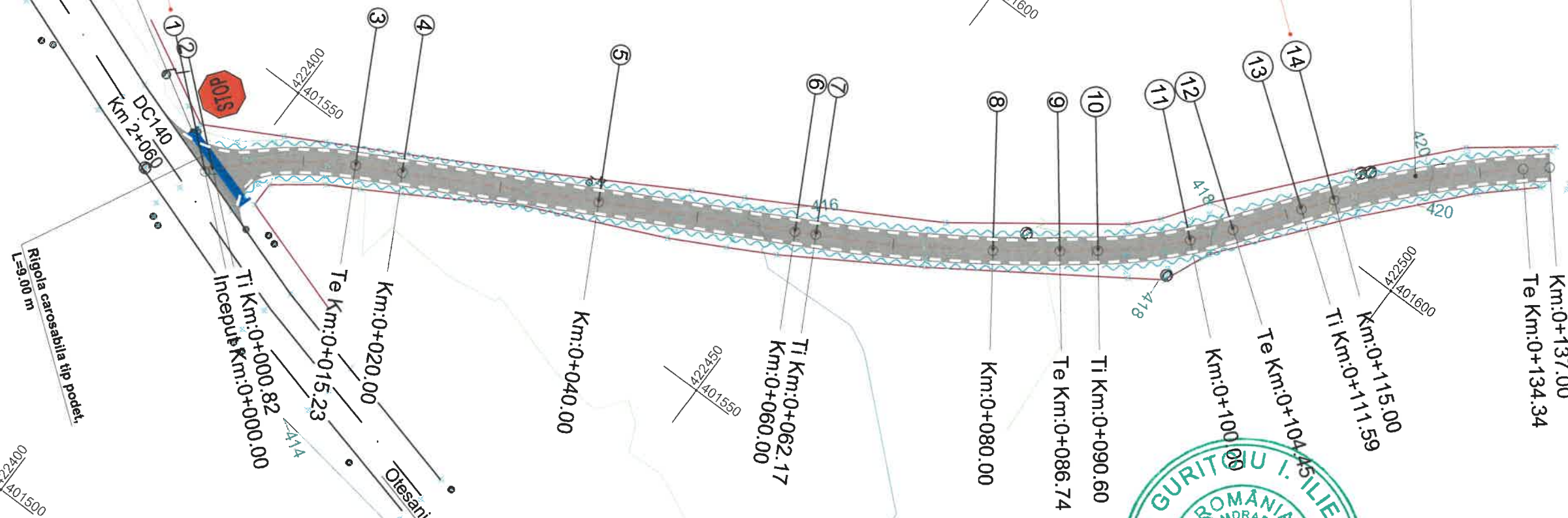
| DE Bociog |           |
|-----------|-----------|
| Curba nr. | 3         |
| Raza      | 50.00     |
| Lungime   | 13.85     |
| Tangenta  | 6.97      |
| Unghi     | 15°52'03" |

Zona de racord in prelungire  
L=22.00 m

Sfarsit proiect  
Km 0+115

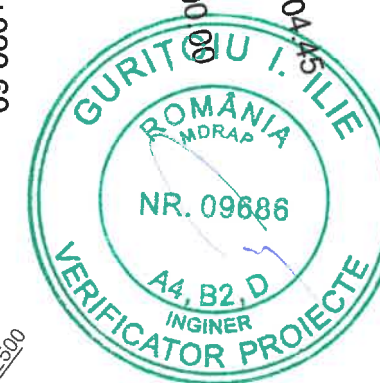
Rigola carosabila tip podet  
L=9.00 m

Inceput proiect  
Km 0+000

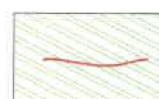


| DE Bociog |           |
|-----------|-----------|
| Curba nr. | 1         |
| Raza      | 40.00     |
| Lungime   | 14.42     |
| Tangenta  | 7.29      |
| Unghi     | 20°38'56" |

| DE Bociog |           |
|-----------|-----------|
| Curba nr. | 4         |
| Raza      | 100.00    |
| Lungime   | 22.75     |
| Tangenta  | 11.42     |
| Unghi     | 13°02'08" |



#### SCHEMA DE ASAMBLARE A PLANURILOR

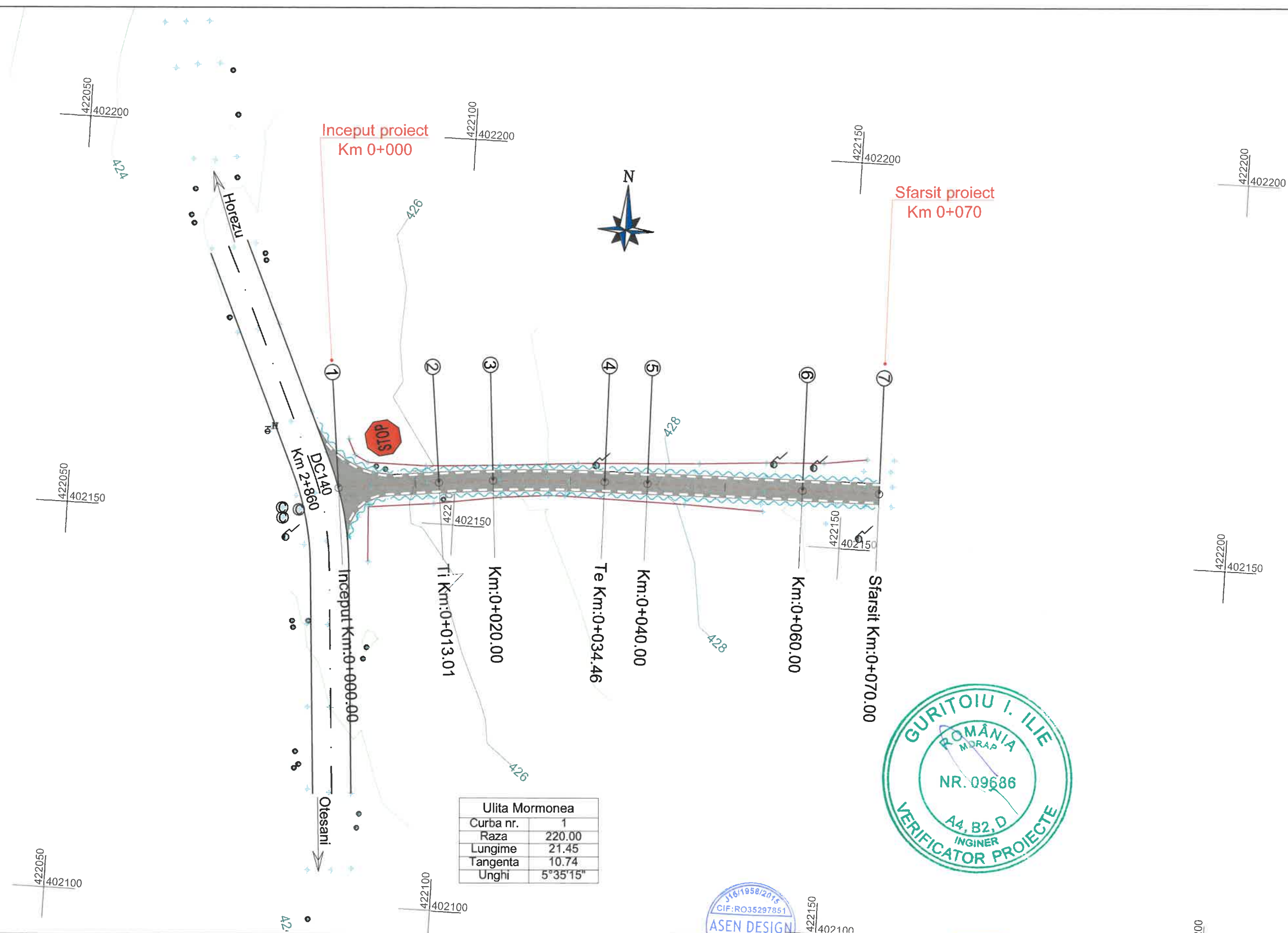


#### LEGENDA:

- Parte carosabila si marcaje
- Rigola de acostament
- Rigola triunghiulara pereata
- Sant trapezoidal pereat
- Camine retele utilitati
- Stalpi retele electrice/comunicatii
- Limita proprietati

|                                                                                                                                                        |                    |                                   |        |                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>ASEN DESIGN SRL</b><br>Bulevardul Dacia, nr. 2A, bl. 176, et. 9, ap. 55,<br>Craiova, Dolj, J16/1958/2015, CUI - RO35297851<br>asen.design@yahoo.com |                    | Beneficiar:                       |        | Proiect nr.                                                           |
|                                                                                                                                                        |                    | COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA |        | 167 / 2023                                                            |
| SPECIFICATIE                                                                                                                                           | NUME               | SEMNATURA                         | Scara: | Titlu proiect:                                                        |
| SEF PROIECT                                                                                                                                            | ing. Tecu Daniel   | <i>Alecu</i>                      | 1:500  | ASFALTARE SI MODERNIZARE DRUMURI IN COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA |
| PROIECTAT                                                                                                                                              | ing. Mihai Sorin   | <i>Mihai</i>                      |        |                                                                       |
| PROIECTAT                                                                                                                                              | ing. Tecu Emma     | <i>Emma</i>                       |        |                                                                       |
| DESENAT                                                                                                                                                | Tehn. Bratan Vlad  | <i>Bratan</i>                     | Data:  | Titlu plansa:                                                         |
| VERIFICAT                                                                                                                                              | ing. Rotaru Cristi | <i>Rotaru</i>                     | 2023   | PLAN DE SITUATIE DE Bociog                                            |
|                                                                                                                                                        |                    |                                   |        | Plansa nr. 02-PS-09-01                                                |





SCHEMA DE ASAMBLARE A PLANURILOR



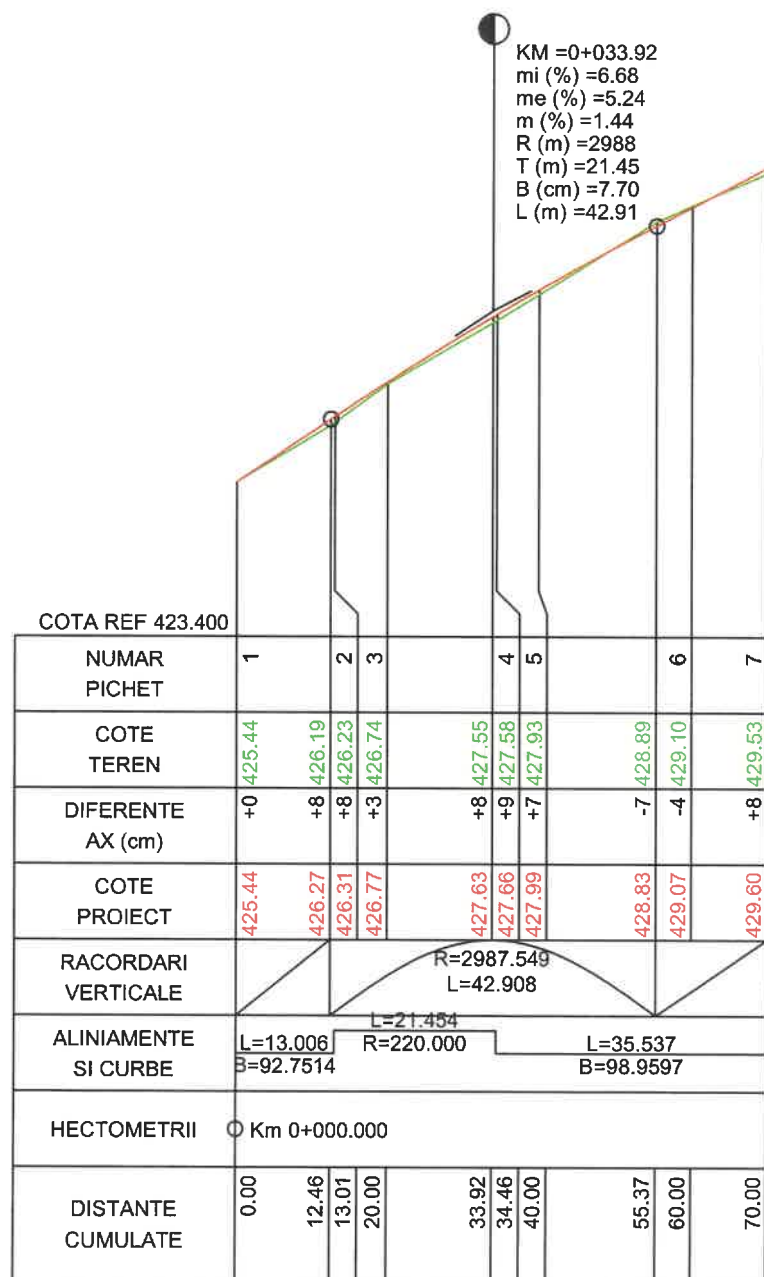
LEGENDA:

- Parte carosabila si marcaje
- Rigola de acostament
- Rigola triunghiulara pereata
- Sant trapezoidal pereat
- Camine retele utilitati
- Stalpi retele electrice/comunicatii
- Limita proprietati

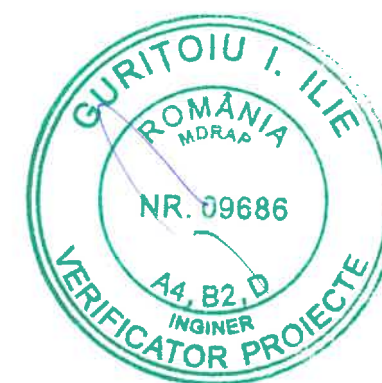
**ASEN DESIGN SRL**  
Bulevardul Dacia, nr. 2A, bl. 176, et. 9, ap. 55,  
Craiova, Dolj, J16/1958/2015, CUI - RO35297851  
asen.design@yahoo.com

| SPECIFICATIE | NUME               | SEMNATURA |
|--------------|--------------------|-----------|
| SEF PROIECT  | ing. Tecu Daniel   |           |
| PROIECTAT    | ing. Mihai Sorin   |           |
| PROIECTAT    | ing. Tecu Emma     |           |
| DESENAT      | Tehn. Bratan Vlad  |           |
| VERIFICAT    | ing. Rotaru Cristi |           |

|                |                                                                       |             |             |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|
| Beneficiar:    | COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA                                     | Proiect nr. | 167 / 2023  |
| Titlu proiect: | ASFALTARE SI MODERNIZARE DRUMURI IN COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA | Faza:       | D.A.L.I.    |
| Titlu plansa:  | PLAN DE SITUATIE<br>Ulita Mormonea                                    | Plansa nr.  | 02-PS-10-01 |



PROFIL LONGITUDINAL Ulița Mormonea DE LA 0.000 LA 70.000 SCARA : ORIZ 1 :1000 VERT 1 :100



HARTA CHEIE

BENEFICIAR:

COMUNA MALDARESTI,  
JUDETUL VALCEA

DENUMIREA PROIECTULUI:

ASFALTARE SI MODERNIZARE  
DRUMURI IN COMUNA  
MALDARESTI,  
JUDETUL VALCEA

PROIECTANT:

ASEN  
DESIGN SRL  
S.R.L.  
Craiova

ASEN  
DESIGN SRL  
Bd. DACIA, Nr. 2A, Bl. 176, Et. 9, Ap. 55,  
CRAIOVA, judetul DOLJ,  
CUI - RO35297851, J16 / 1958 / 2015

LEGENDA:

Linie proiect

Linie teren

KM=0+402.28  
mi (%) =-0.79  
me (%) =3.22  
m (%) =4.01  
R (m) =961  
T (m) =19.26  
B (cm) =19.30  
L (m) =38.51

Schimbator panou

VERIFICATOR:

SEMNATURA

CERINTA: A4, B2, D

EXPERT:

SEMNATURA

CERINTA: A4, B2, D

SEF PROIECT

ING. TECU DANIEL

Proiectat  
Ing. Mihai Sorin

Proiectat  
Ing. Tecu Emma - Andra

Desenat  
Tehn. Bratan Vlad

Verificat  
Ing. Rotaru Cristi

TITLU PLANSA:

PROFIL LONGITUDINAL  
Ulița Mormonea

SCARA:

1:1000 - L  
1:100 - H

PROIECT:

167/2023

DATA:

2023

FAZA DE PROIECTARE

D.A.L.I.

PLANSĂ NR.

03-PL-10-01

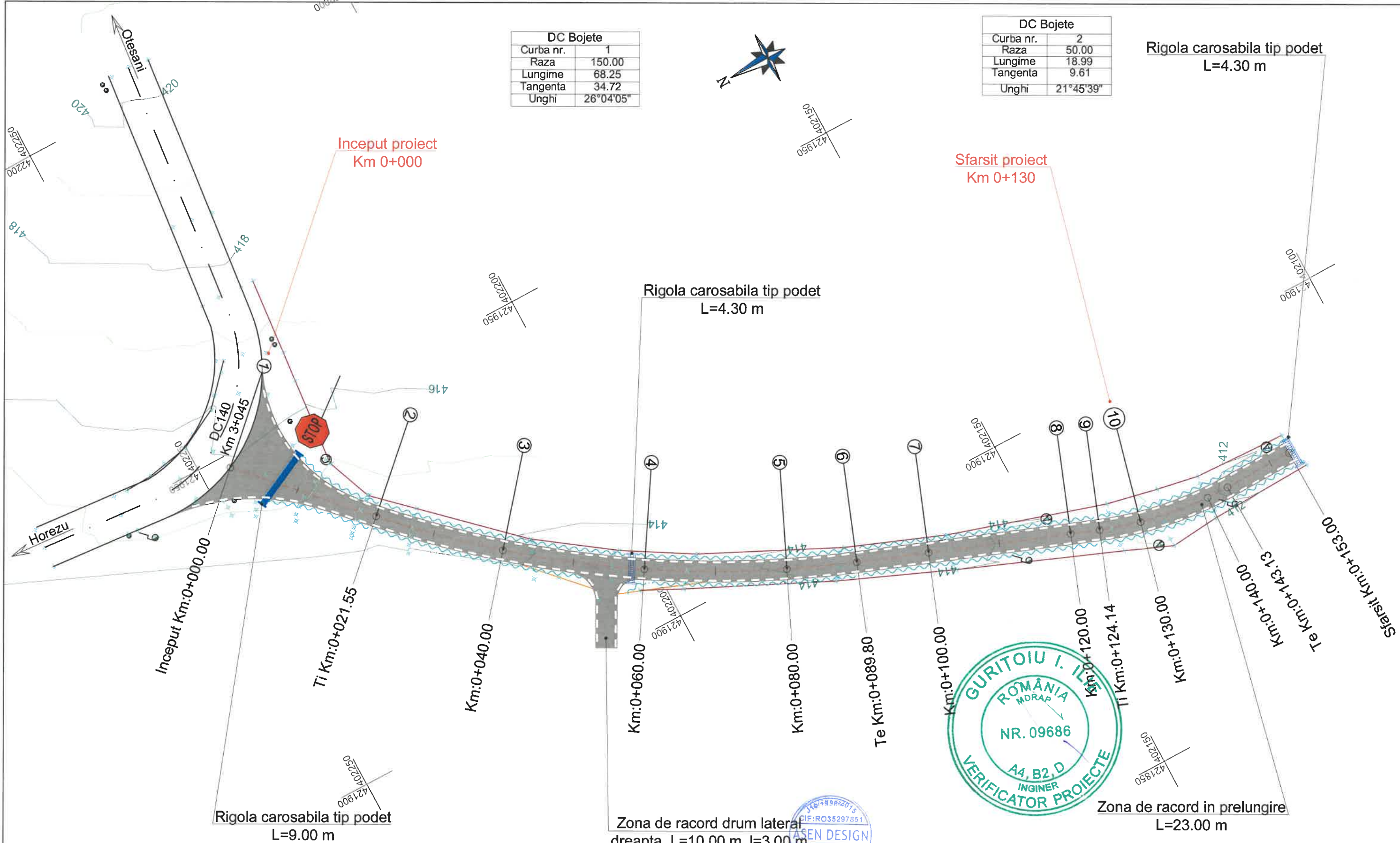
REVIZIA NR.

0

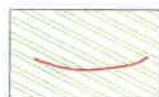
| DC Bojete |           |
|-----------|-----------|
| Curba nr. | 1         |
| Raza      | 150.00    |
| Lungime   | 68.25     |
| Tangenta  | 34.72     |
| Unghi     | 26°04'05" |

| DC Bojete |           |
|-----------|-----------|
| Curba nr. | 2         |
| Raza      | 50.00     |
| Lungime   | 18.99     |
| Tangenta  | 9.61      |
| Unghi     | 21°45'39" |

Rigola carosabila tip podet  
L=4.30 m



#### SCHEMA DE ASAMBLARE A PLANURILOR



#### LEGENDA:

- Parte carosabila si marcaje
- Rigola de acostament
- Rigola triunghiulara pereata
- Sant trapezoidal pereat



- Camine retele utilitati
- Stalpi retele electrice/comunicatii
- Limita proprietati

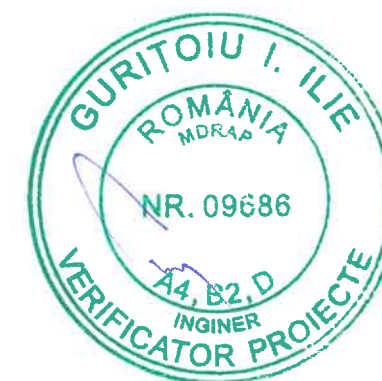
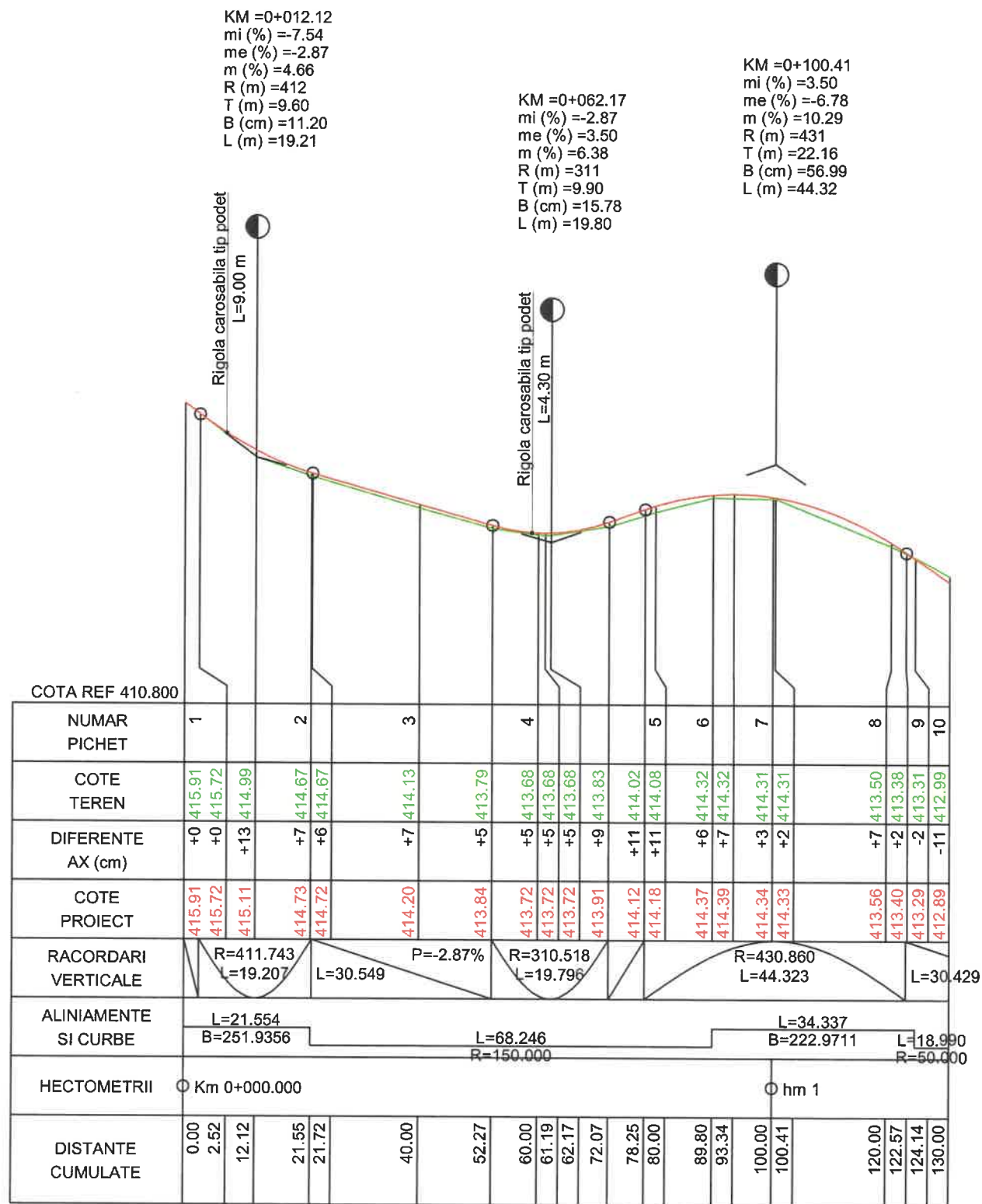


**ASEN DESIGN SRL**  
Bulevardul Dacia, nr. 2A, bl. 176, et. 9, ap. 55,  
Craiova, Dolj, J16/1958/2015, CUI - RO35297851  
asen.design@yahoo.com



|                |  |                                                                       |  |             |
|----------------|--|-----------------------------------------------------------------------|--|-------------|
| Beneficiar:    |  | COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA                                     |  | Proiect nr. |
|                |  |                                                                       |  | 167 / 2023  |
| Titlu proiect: |  | ASFALTARE SI MODERNIZARE DRUMURI IN COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA |  | Faza:       |
|                |  |                                                                       |  | D.A.L.I.    |
| Titlu plansa:  |  | PLAN DE SITUATIE DC Bojete                                            |  | Plansa nr.  |
|                |  |                                                                       |  | 02-PS-11-01 |

| SPECIFICATIE | NUME               | SEMNATURA          | Scara:        |
|--------------|--------------------|--------------------|---------------|
| SEF PROIECT  | ing. Tecu Daniel   | <i>[Signature]</i> | 1:500         |
| PROIECTAT    | ing. Mihai Sorin   | <i>[Signature]</i> |               |
| PROIECTAT    | ing. Tecu Emma     | <i>[Signature]</i> |               |
| DESENAT      | Tehn. Bratan Vlad  | <i>[Signature]</i> | Data:<br>2023 |
| VERIFICAT    | ing. Rotaru Cristi | <i>[Signature]</i> |               |



BENEFICIAR:

COMUNA MALDARESTI,  
JUDETUL VALCEA

DENUMIREA PROIECTULUI:

ASFALTARE SI MODERNIZARE  
DRUMURI IN COMUNA  
MALDARESTI,  
JUDETUL VALCEA

PROIECTANT:

ASEN DESIGN SRL  
Bd. DACIA, Nr. 2A, Bl. 176, Et. 9, Ap. 55,  
CRAIOVA, judetul DOLJ,  
CUI - RO35297851, J16 / 1958 / 2015

LEGENDA:

Linie proiect  
Linie teren

KM =0+402.28  
mi (%) =-0.79  
me (%) =3.22  
m (%) =4.01  
R (m) =961  
T (m) =19.26  
B (cm) =19.30  
L (m) =38.51

Schimbator panou

VERIFICATOR:

SEMNNATURA

CERINTA: A4, B2, D

EXPERT:

SEMNNATURA

CERINTA: A4, B2, D

SEF PROIECT

ING. TECU DANIEL

Proiectat Ing. Mihai Sorin  
Proiectat Ing. Tecu Emma - Andra

Desenat Tehn. Bratan Vlad  
Verificat Ing. Rotaru Cristi

TITLU PLANSA:

PROFIL LONGITUDINAL  
DC Bojete

SCARA:

1:1000 - L  
1:100 - H

PROIECT: 167/2023

DATA: 2023

FAZA DE PROIECTARE D.A.L.I.

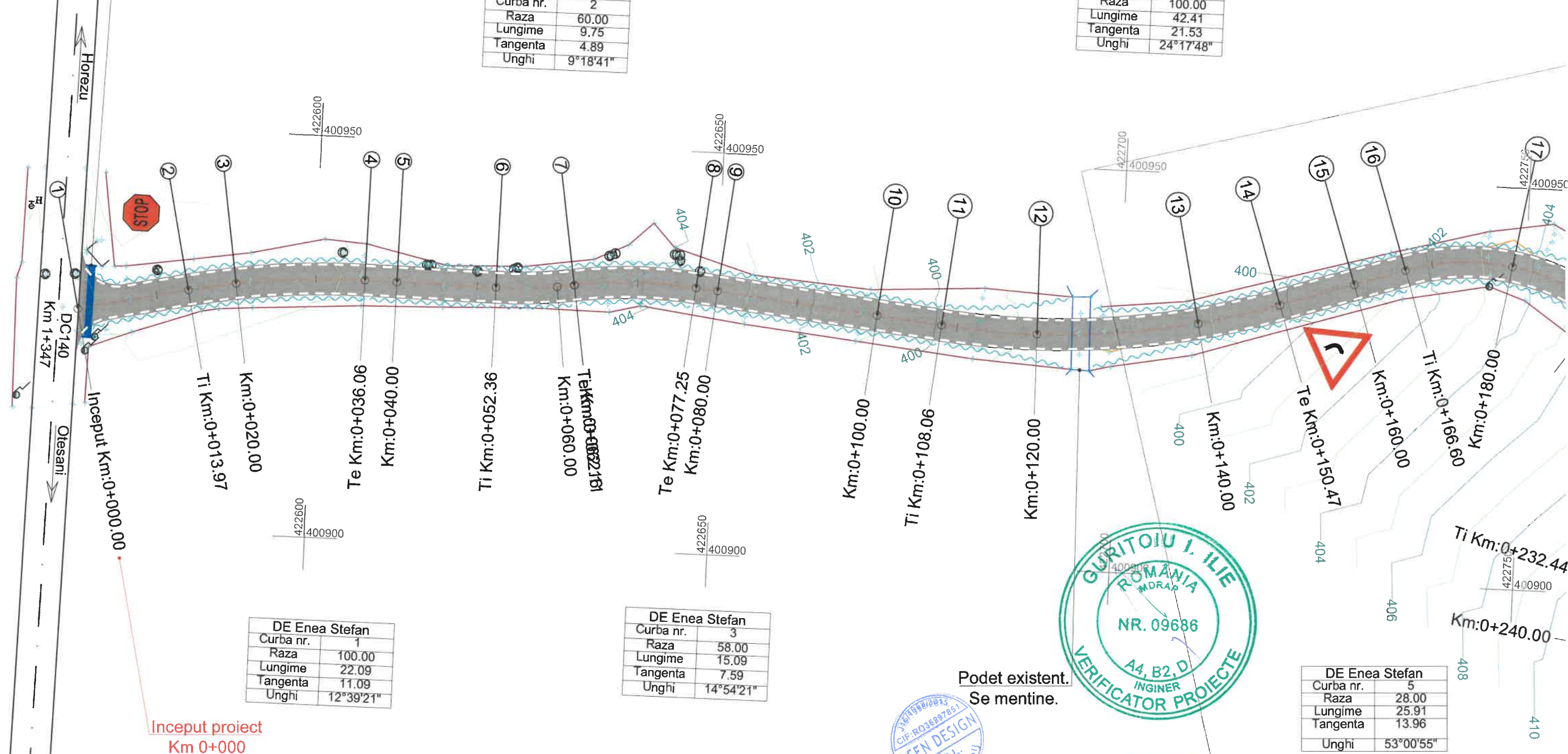
PLANSĂ NR. 03-PL-11-01

REVIZIA NR. 0

Rigola carosabila tip podet  
L=9.00 m

| DE Enea Stefan |          |
|----------------|----------|
| Curba nr.      | 2        |
| Raza           | 60.00    |
| Lungime        | 9.75     |
| Tangenta       | 4.89     |
| Unghi          | 9°18'41" |

| DE Enea Stefan |           |
|----------------|-----------|
| Curba nr.      | 4         |
| Raza           | 100.00    |
| Lungime        | 42.41     |
| Tangenta       | 21.53     |
| Unghi          | 24°17'48" |



| DE Enea Stefan |           |
|----------------|-----------|
| Curba nr.      | 1         |
| Raza           | 100.00    |
| Lungime        | 22.09     |
| Tangenta       | 11.09     |
| Unghi          | 12°39'21" |

| DE Enea Stefan |           |
|----------------|-----------|
| Curba nr.      | 3         |
| Raza           | 58.00     |
| Lungime        | 15.09     |
| Tangenta       | 7.59      |
| Unghi          | 14°54'21" |

| DE Enea Stefan |           |
|----------------|-----------|
| Curba nr.      | 5         |
| Raza           | 28.00     |
| Lungime        | 25.91     |
| Tangenta       | 13.96     |
| Unghi          | 53°00'55" |

#### SCHEMA DE ASAMBLARE A PLANURILOR



#### LEGENDA:

- Parte carosabila si marcaje
- Rigola de acostament
- Rigola triunghiulara pereata
- Sant trapezoidal pereat
- Camine retele utilitati
- Stalpi retele electrice/comunicatii
- Limita proprietati

|                                                                                                                                                        |                    |           |              |                                                                              |                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------|--------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>ASEN DESIGN SRL</b><br>Bulevardul Dacia, nr. 2A, bl. 176, et. 9, ap. 55,<br>Craiova, Dolj, J16/1958/2015, CUI - RO35297851<br>asen.design@yahoo.com |                    |           |              | Beneficiar:                                                                  | Proiect nr.        |
|                                                                                                                                                        |                    |           |              | <b>COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA</b>                                     | <b>167 / 2023</b>  |
| SPECIFICATIE                                                                                                                                           | NUME               | SEMNATURA | Scara:       | Titlu proiect:                                                               | Faza:              |
| SEF PROIECT                                                                                                                                            | ing. Tecu Daniel   |           | <b>1:500</b> | <b>ASFALTARE SI MODERNIZARE DRUMURI IN COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA</b> | <b>D.A.L.I.</b>    |
| PROIECTAT                                                                                                                                              | ing. Mihai Sorin   |           |              |                                                                              |                    |
| PROIECTAT                                                                                                                                              | ing. Tecu Emma     |           |              |                                                                              |                    |
| DESENAT                                                                                                                                                | Tehn. Bratan Vlad  |           | Data:        | Titlu plansa:                                                                | Plansa nr.         |
| VERIFICAT                                                                                                                                              | ing. Rotaru Cristi |           | <b>2023</b>  | <b>PLAN DE SITUATIE DE Enea Stefan</b>                                       | <b>02-PS-12-01</b> |

| DE Enea Stefan |           |
|----------------|-----------|
| Curba nr.      | 6         |
| Raza           | 20.00     |
| Lungime        | 24.63     |
| Tangenta       | 14.15     |
| Unghi          | 70°34'26" |

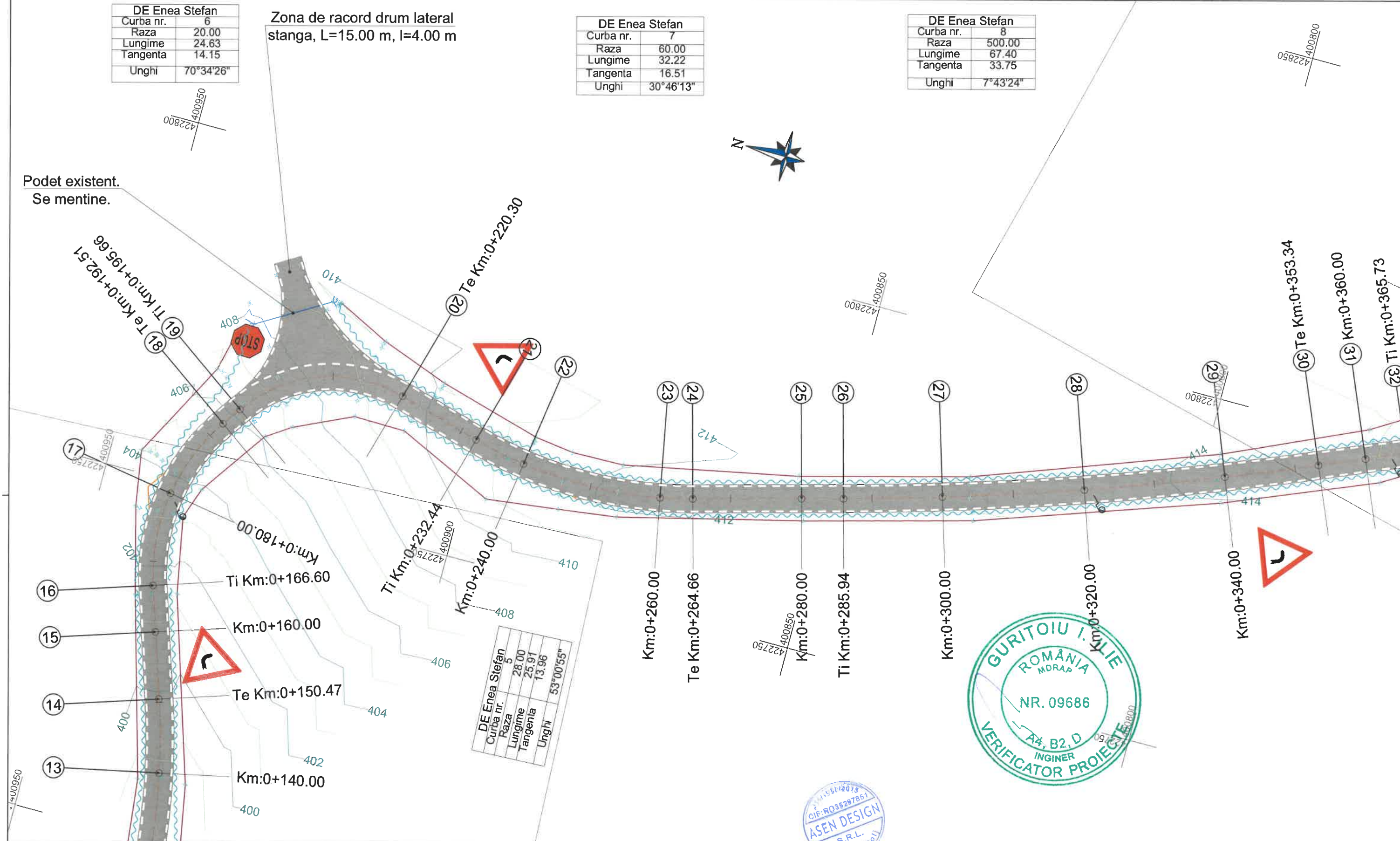
Zona de racord drum lateral  
stanga, L=15.00 m, l=4.00 m

| DE Enea Stefan |           |
|----------------|-----------|
| Curba nr.      | 7         |
| Raza           | 60.00     |
| Lungime        | 32.22     |
| Tangenta       | 16.51     |
| Unghi          | 30°46'13" |

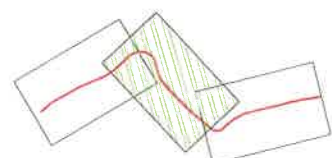
| DE Enea Stefan |          |
|----------------|----------|
| Curba nr.      | 8        |
| Raza           | 500.00   |
| Lungime        | 67.40    |
| Tangenta       | 33.75    |
| Unghi          | 7°43'24" |



Podet existent.  
Se mentine.



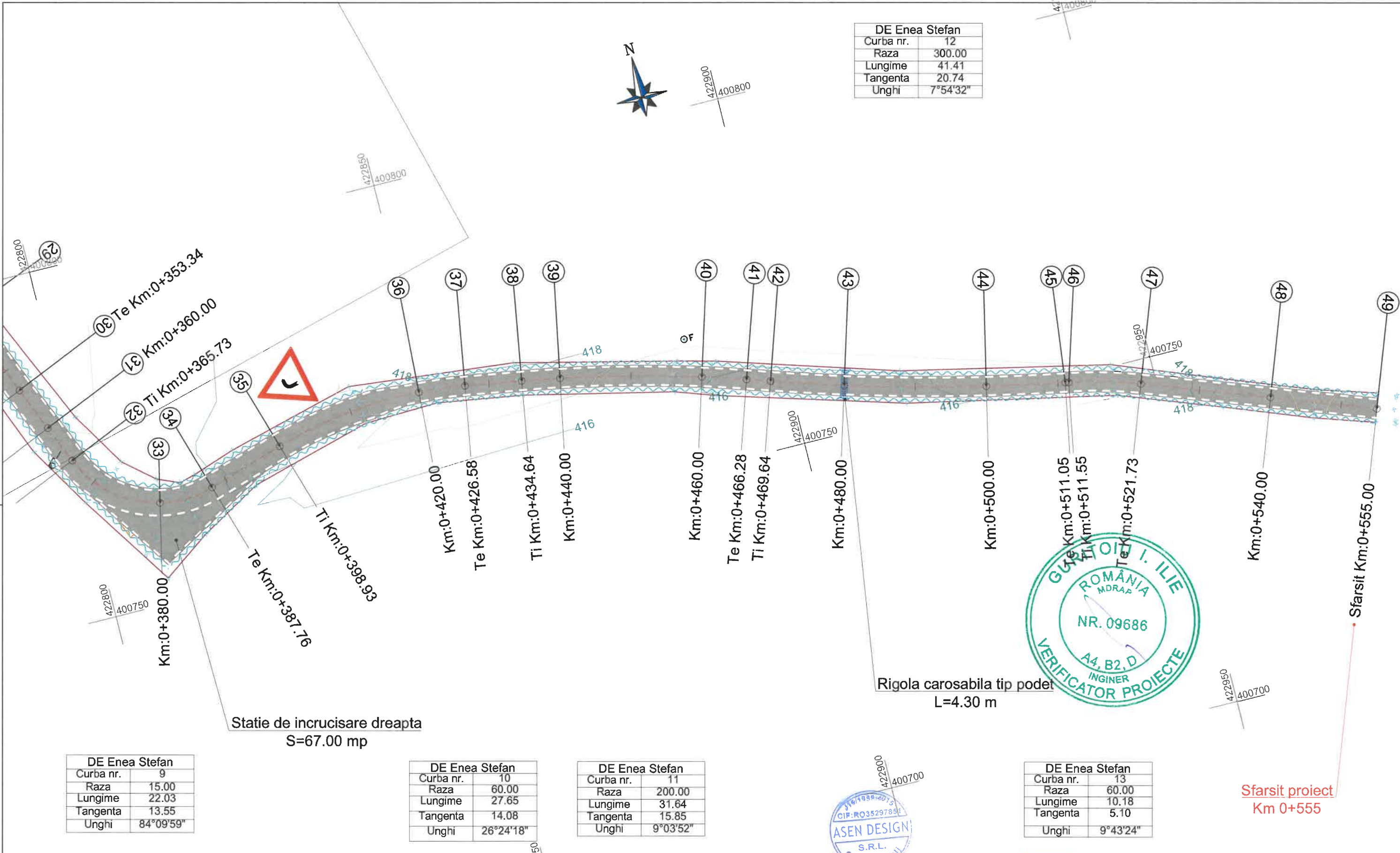
SCHEMA DE ASAMBLARE A PLANURILOR



LEGENDA:

- Parte carosabila si marcate
- Rigola de acostament
- Rigola triunghiulara pereata
- Sant trapezoidal pereat
- Camine retele utilitati
- Stalpi retele electrice/comunicatii
- Limita proprietati

|                                                                                                                                                        |                    |           |              |                                                                              |                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------|--------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>ASEN DESIGN SRL</b><br>Bulevardul Dacia, nr. 2A, bl. 176, et. 9, ap. 55,<br>Craiova, Dolj, J16/1958/2015, CUI - RO35297851<br>asen.design@yahoo.com |                    |           |              | Beneficiar:                                                                  | Proiect nr.        |
|                                                                                                                                                        |                    |           |              | <b>COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA</b>                                     | <b>167 / 2023</b>  |
| SPECIFICATIE                                                                                                                                           | NUME               | SEMNATURA | Scara:       | Titlu proiect:                                                               | Faza:              |
| SEF PROIECT                                                                                                                                            | ing. Tecu Daniel   |           | <b>1:500</b> | <b>ASFALTARE SI MODERNIZARE DRUMURI IN COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA</b> | <b>D.A.L.I.</b>    |
| PROIECTAT                                                                                                                                              | ing. Mihai Sorin   |           |              |                                                                              |                    |
| PROIECTAT                                                                                                                                              | ing. Tecu Emma     |           |              |                                                                              |                    |
| DESENAT                                                                                                                                                | Tehn. Bratan Vlad  |           | Data:        | Titlu plansa:                                                                | Plansa nr.         |
| VERIFICAT                                                                                                                                              | ing. Rotaru Cristi |           | <b>2023</b>  | <b>PLAN DE SITUATIE DE Enea Stefan</b>                                       | <b>02-PS-12-02</b> |



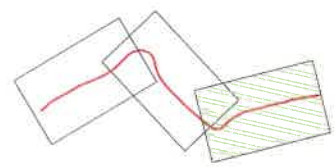
|                |           |
|----------------|-----------|
| DE Enea Stefan |           |
| Curba nr.      | 9         |
| Raza           | 15.00     |
| Lungime        | 22.03     |
| Tangenta       | 13.55     |
| Unghi          | 84°09'59" |

|                |           |
|----------------|-----------|
| DE Enea Stefan |           |
| Curba nr.      | 10        |
| Raza           | 60.00     |
| Lungime        | 27.65     |
| Tangenta       | 14.08     |
| Unghi          | 26°24'18" |

|                |          |
|----------------|----------|
| DE Enea Stefan |          |
| Curba nr.      | 11       |
| Raza           | 200.00   |
| Lungime        | 31.64    |
| Tangenta       | 15.85    |
| Unghi          | 9°03'52" |

|                |          |
|----------------|----------|
| DE Enea Stefan |          |
| Curba nr.      | 13       |
| Raza           | 60.00    |
| Lungime        | 10.18    |
| Tangenta       | 5.10     |
| Unghi          | 9°43'24" |

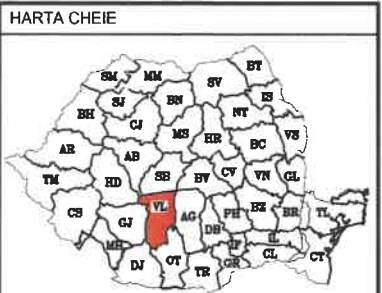
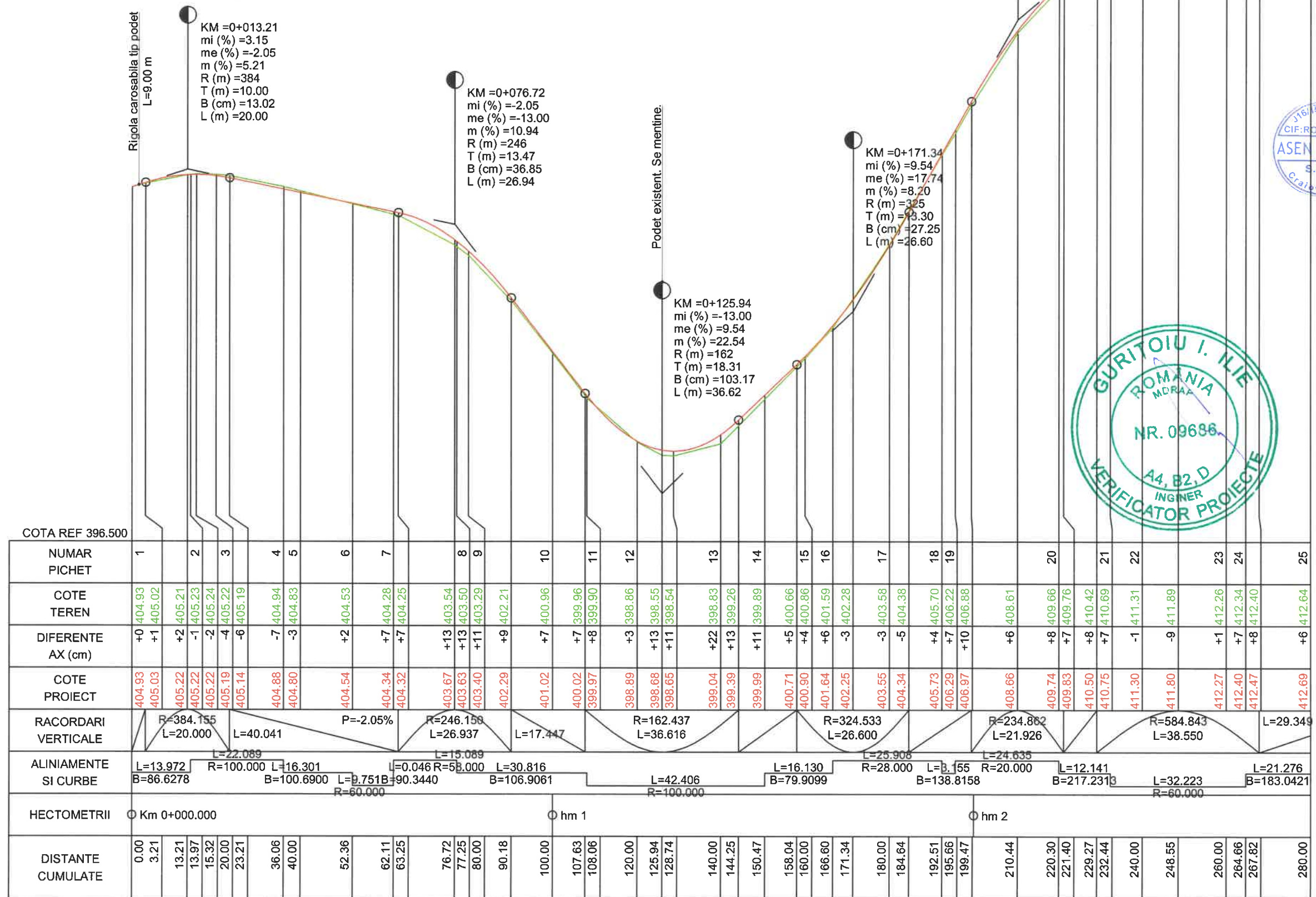
SCHEMA DE ASAMBLARE A PLANURILOR



LEGENDA:

- Parte carosabila si marcaje
- Rigola de acostament
- Rigola triunghiulara pereata
- Sant trapezoidal pereat
- Camine retele utilizati
- Stalpi retele electrice/comunicatii
- Limita proprietati

|                                                                                                                                                        |                    |           |        |                                                                              |                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------|--------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>ASEN DESIGN SRL</b><br>Bulevardul Dacia, nr. 2A, bl. 176, et. 9, ap. 55,<br>Craiova, Dolj, J16/1958/2015, CUI - RO35297851<br>asen.design@yahoo.com |                    |           |        | Beneficiar:                                                                  | Proiect nr.        |
|                                                                                                                                                        |                    |           |        | <b>COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA</b>                                     | <b>167 / 2023</b>  |
| SPECIFICATIE                                                                                                                                           | NUME               | SEMNATURA | Scara: | Titlu proiect:                                                               | Faza:              |
| SEF PROIECT                                                                                                                                            | ing. Tecu Daniel   |           | 1:500  | <b>ASFALTARE SI MODERNIZARE DRUMURI IN COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA</b> | D.A.L.I.           |
| PROIECTAT                                                                                                                                              | ing. Mihai Sorin   |           |        |                                                                              |                    |
| PROIECTAT                                                                                                                                              | ing. Tecu Emma     |           |        |                                                                              |                    |
| DESENAT                                                                                                                                                | Tehn. Bratan Vlad  |           | Data:  | Titlu plansa:                                                                | Plansa nr.         |
| VERIFICAT                                                                                                                                              | ing. Rotaru Cristi |           | 2023   | <b>PLAN DE SITUATIE</b><br>DE Enea Stefan                                    | <b>02-PS-12-03</b> |



BENEFICIAR:

**COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA**

DENUMIREA PROIECTULUI:

**ASFALTARE SI MODERNIZARE DRUMURI IN COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA**

PROIECTANT:

**ASEN DESIGN SRL**  
Bd. DACIA, Nr. 2A, Bl. 176, Et. 9, Ap. 55,  
CRAIOVA, judetul DOLJ,  
CUI: RO35297851, J16 / 1958 / 2015

LEGENDA:

Linie proiect  
Linie teren

Schimbator panou

KM =0+402.28  
mi (%) =-0.79  
me (%) =3.22  
m (%) =4.01  
R (m) =961  
T (m) =19.26  
B (cm) =19.30  
L (m) =38.51

VERIFICATOR:

SEMNNATURA

CERINTA: A4, B2, D

EXPERT:

SEMNNATURA

CERINTA: A4, B2, D

SEF PROIECT

ING. TECU DANIEL

Proiectat  
Ing. Mihai Sorin

Proiectat  
Ing. Tecu Emma - Andra

Desenat  
Tehn. Bratan Vlad

Verificat  
Ing. Rotaru Costi

TITLU PLANSA:

**PROFIL LONGITUDINAL DE Enea Stefan**

SCARA:

1:1000 - L  
1:100 - H

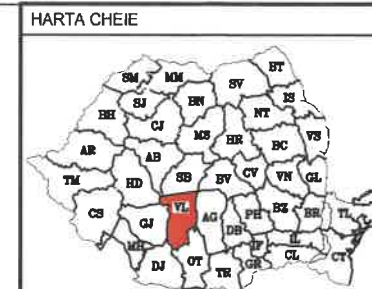
PROIECT: 167/2023

DATA: 2023

FAZA DE PROIECTARE D.A.L.I.

PLANSA NR. 03-PL-12-01

REVIZIA NR. 0



BENEFICIAR:

COMUNA MALDARESTI,  
JUDETUL VALCEA

DENUMIREA PROIECTULUI:

ASFALTARE SI MODERNIZARE  
DRUMURI IN COMUNA  
MALDARESTI,  
JUDETUL VALCEA

PROIECTANT:



LEGENDA:

Linie proiect  
Linie teren

KM =0+402.28  
mi (%) =0.79  
me (%) =3.22  
m (%) =4.01  
R (m) =961  
T (m) =19.26  
B (cm) =19.30  
L (m) =38.51  
Schimbator panou

VERIFICATOR:

SEMNTURA

CERINTA: A4, B2, D

EXPERT:

SEMNTURA

CERINTA: A4, B2, D

SEF PROIECT

ING. TECU DANIEL

Proiectat

Ing. Mihai Sorin

Proiectat

Ing. Tecu Emma - Andra

Desenat

Tehn. Bratan Vlad

Verificat

Ing. Rotaru Cristi

TITLU PLANSA:

PROFIL LONGITUDINAL  
DE Enea Stefan

SCARA:

1:1000 - L

1:100 - H

PROIECT:

167/2023

DATA:

2023

FAZA DE PROIECTARE

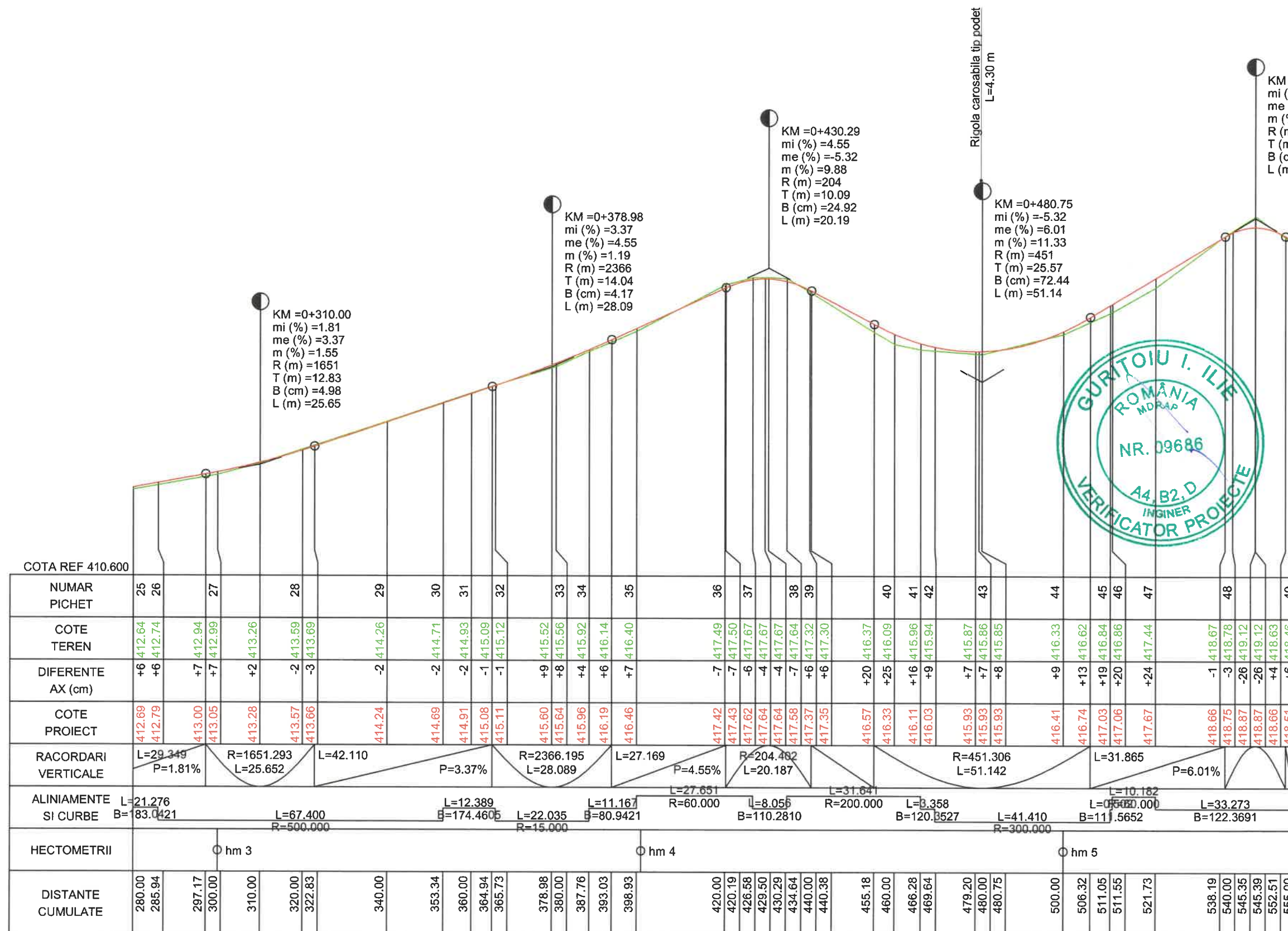
D.A.L.I.

PLANSA NR.

03-PL-12-02

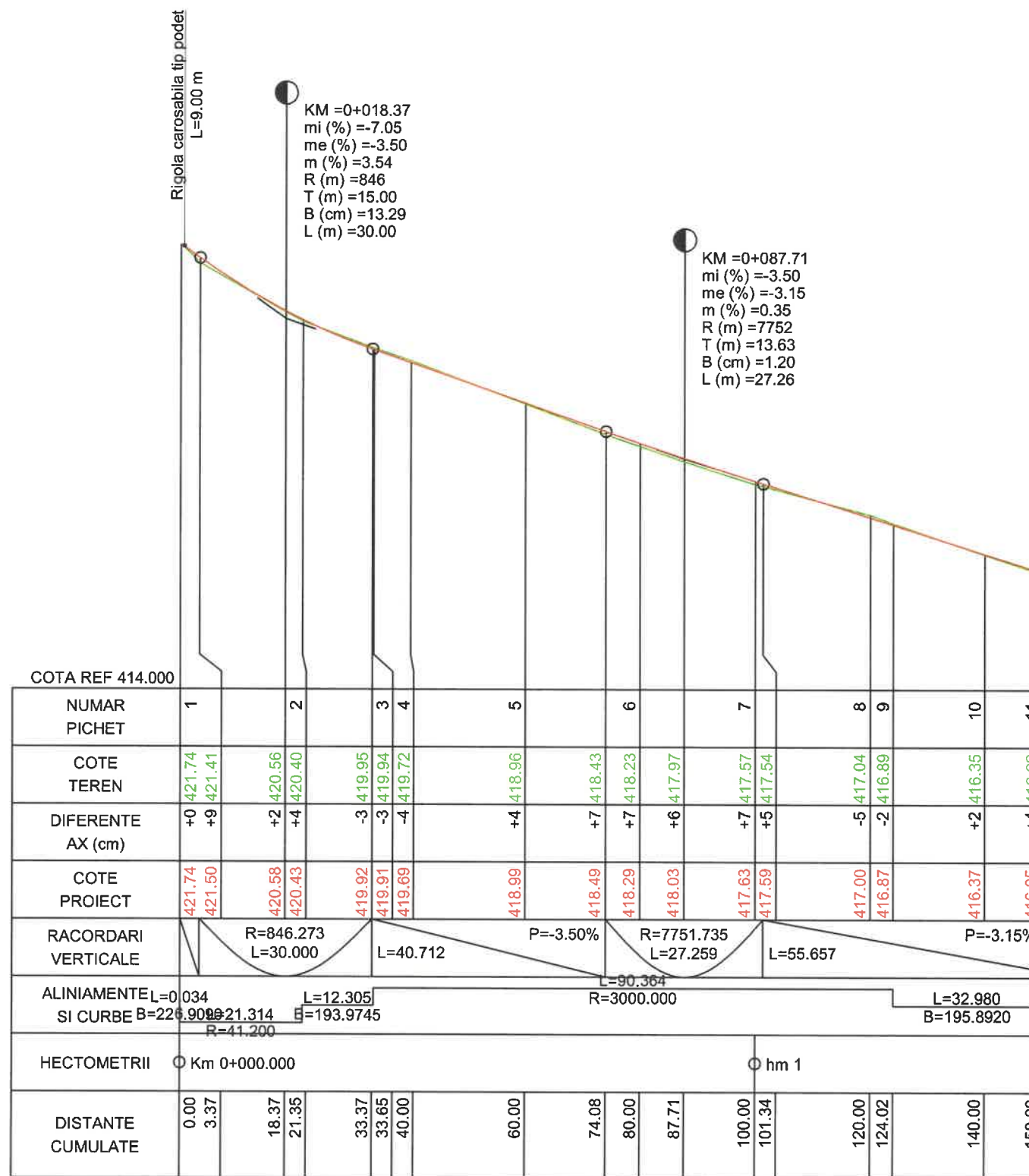
REVIZIA NR.

0

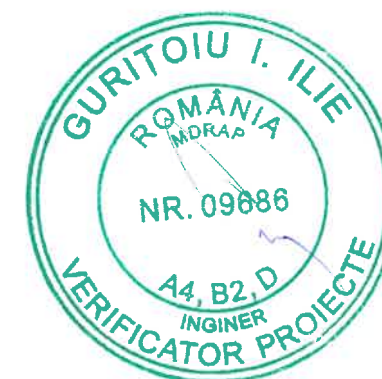


PROFIL LONGITUDINAL DE Enea Stefan DE LA 280.000 LA 555.000 SCARA : ORIZ 1:1000 VERT 1:100





PROFIL LONGITUDINAL Ulița Cringus DE LA 0.000 LA 150.000 SCARA : ORIZ 1 :1000 VERT 1 :100



HARTA CHEIE

BENEFICIAR:

COMUNA MALDARESTI,  
JUDETUL VALCEA

DENUMIREA PROIECTULUI:

ASFALTARE SI MODERNIZARE  
DRUMURI IN COMUNA  
MALDARESTI,  
JUDETUL VALCEA

PROIECTANT:

Asen  
DESIGN  
S.R.L.

Asen  
DESIGN  
SRL  
Bd. DACIA, Nr. 2A, Bl. 176, Et. 9, Ap. 55,  
CRAIOVA, judetul DOLJ,  
CUI - RO35297851, J16 / 1958 / 2015

LEGENDA:

Linie proiect

Linie teren

KM =0+402.28  
mi (%) =-0.79  
me (%) =3.22  
m (%) =4.01  
R (m) =961  
T (m) =19.26  
B (cm) =19.30  
L (m) =38.51

Schimbator panou

VERIFICATOR:

SEMNATURA

CERINTA: A4, B2, D

EXPERT:

SEMNATURA

CERINTA: A4, B2, D

SEF PROIECT

ING. TECU DANIEL

Proiectat  
Ing. Mihai Sorin

Proiectat  
Ing. Tecu Emma - Andra

Desenat  
Tehn. Bratan Vlad

Verificat  
Ing. Rotaru Cristi

TITLU PLANSA:

PROFIL LONGITUDINAL  
Ulița Cringus

SCARA:

1:1000 - L  
1:100 - H

PROIECT:

167/2023

DATA:

2023

FAZA DE PROIECTARE

D.A.I.I.

PLANSA NR.

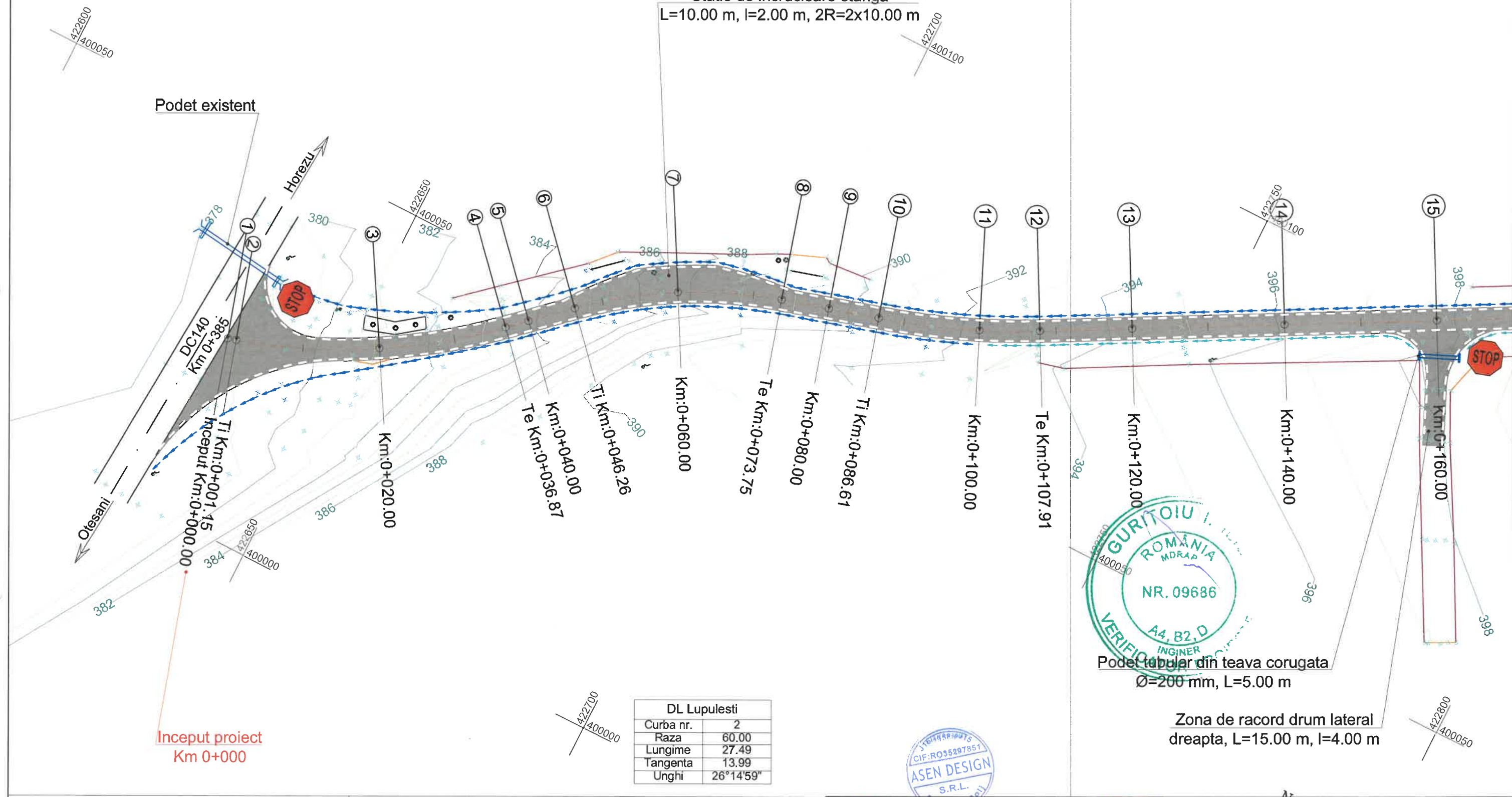
03-PL-13-01

REVIZIA NR.

0

| DL Lupulesti |           |
|--------------|-----------|
| Curba nr.    | 3         |
| Raza         | 100.00    |
| Lungime      | 21.30     |
| Tangenta     | 10.69     |
| Unghi        | 12°12'18" |

Podet existent

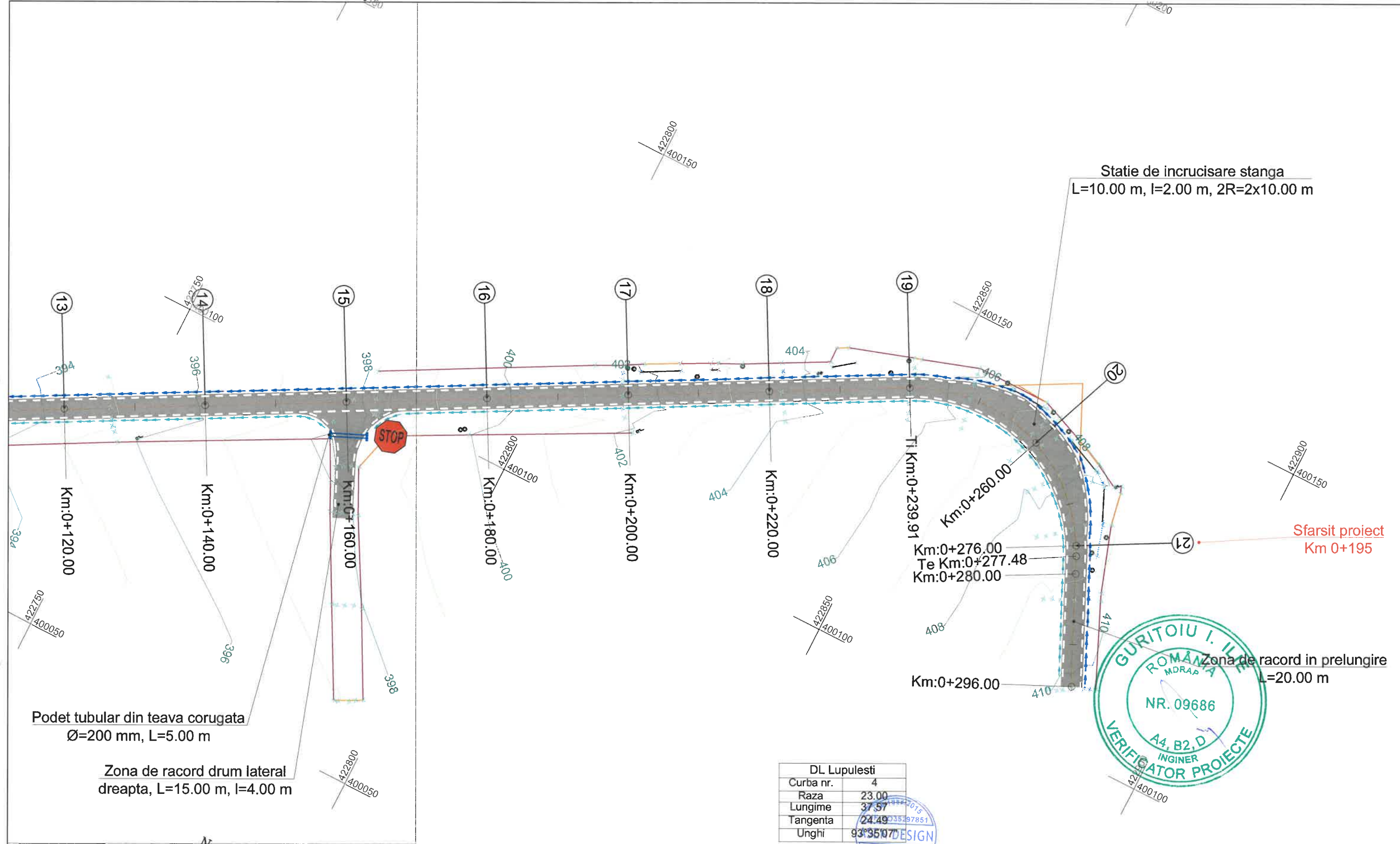


- |                                                                                     |                                                                                                                |                                                                                       |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Parte carosabila si marcate<br>Rigola de acostament<br>Rigola triunghiulara pereata<br>Sant trapezoidal pereat |  | Camine retele utilitati<br>Stalpi retele electrice/comunicatii<br>Limita proprietati |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|



**ASEN DESIGN SRL**  
Bulevardul Dacia, nr. 2A, bl. 176, et. 9, ap. 55,  
Craiova, Dolj, J16/1958/2015, CUI - RO35297851  
[asen.design@yahoo.com](mailto:asen.design@yahoo.com)

|              |                    |                                                                                       |        |                                                                          |             |
|--------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------|-------------|
| SPECIFICATIE | NUME               | SEMNATURA                                                                             | Scara: | Titlu proiect:                                                           | Faza:       |
| SEF PROIECT  | ing. Tecu Daniel   |  | 1:500  | ASFALTARE SI MODERNIZARE DRUMURI IN COMUNA<br>MALDARESTI, JUDETUL VALCEA | D.A.L.I.    |
| PROIECTAT    | ing. Mihai Sorin   |  |        |                                                                          |             |
| PROIECTAT    | ing. Tecu Emma     |  |        |                                                                          |             |
| DESENAT      | Tehn. Bratan Vlad  |  | Data:  | Titlu plansa:                                                            | Plansa nr.  |
| VERIFICAT    | ing. Rotaru Cristi |  | 2023   | PLAN DE SITUATIE<br>DL Lupulesti                                         | 02-PS-14-01 |



Podet tubular din teava corugata  
Ø=200 mm, L=5.00 m

Zona de racord drum lateral  
dreapta, L=15.00 m, l=4.00 m



| DL Lupulesti |           |
|--------------|-----------|
| Curba nr.    | 4         |
| Raza         | 23.00     |
| Lungime      | 37.57     |
| Tangenta     | 24.49     |
| Unghi        | 93°35'07" |

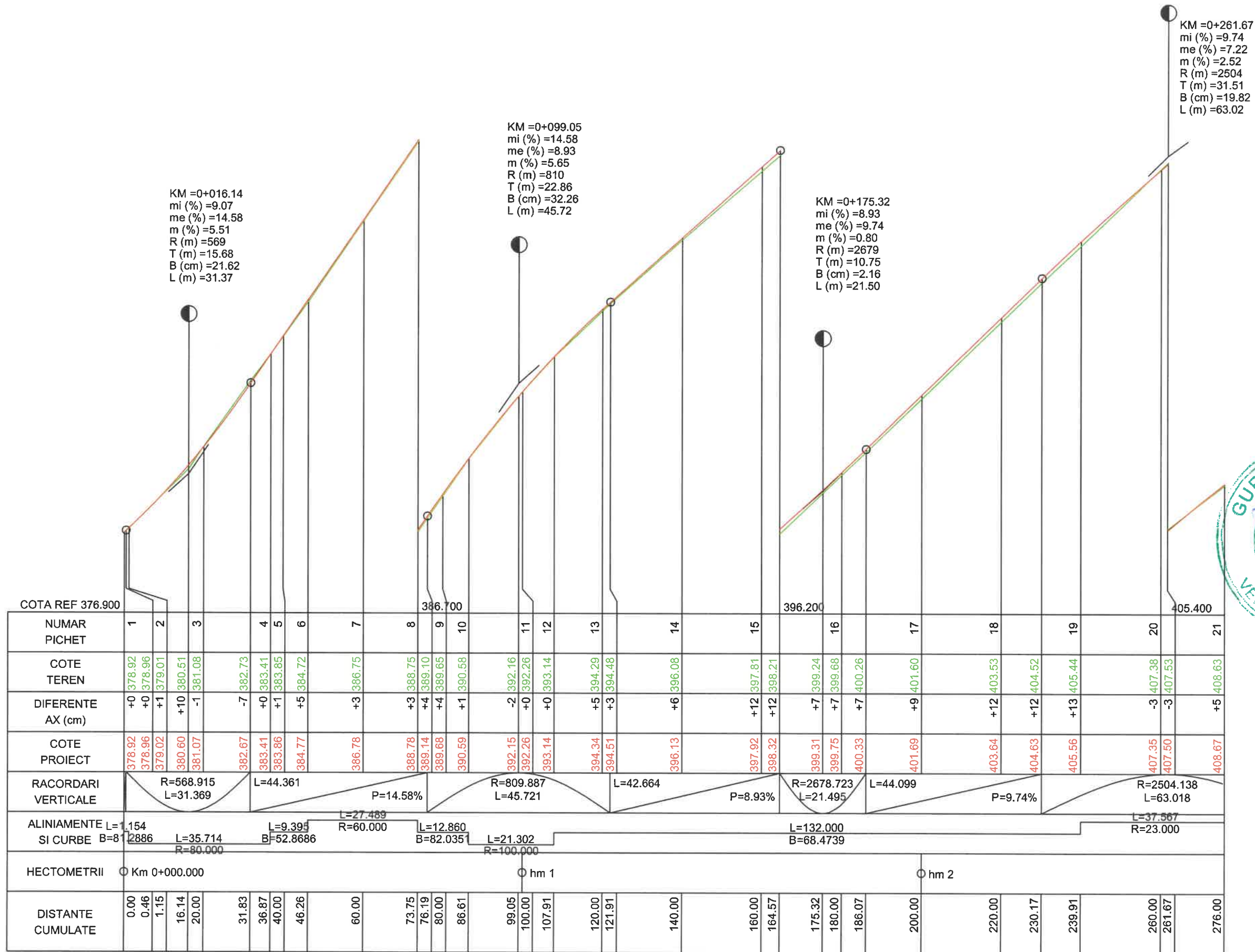
#### SCHEMA DE ASAMBLARE A PLANURILOR



#### LEGENDA:

- Parte carosabila si marcaje
- Rigola de acostament
- Rigola triunghiulara pereata
- Sant trapezoidal pereat
- Camine retele utilitati
- Stalpi retele electrice/comunicatii
- Limita proprietati

|                                                                                                                                                                                                                                                            |                    |                                                                                       |                                                                                                                                                           |                                                                          |                                  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--|
|  <div><b>ASEN DESIGN SRL</b><br/>Bulevardul Dacia, nr. 2A, bl. 176, et. 9, ap. 55,<br/>Craiova, Dolj, J16/1958/2015, CUI - RO35297851<br/>asen.design@yahoo.com</div> |                    |                                                                                       |  <div>Beneficiar:<br/><b>COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA</b></div> |                                                                          | Proiect nr.<br><b>167 / 2023</b> |  |
| SPECIFICATIE                                                                                                                                                                                                                                               | NUME               | SEMNAURA                                                                              | Scara:                                                                                                                                                    | Titlu proiect:                                                           | Faza:                            |  |
| SEF PROIECT                                                                                                                                                                                                                                                | ing. Tecu Daniel   |  | 1:500                                                                                                                                                     | ASFALTARE SI MODERNIZARE DRUMURI IN COMUNA<br>MALDARESTI, JUDETUL VALCEA | D.A.L.I.                         |  |
| PROIECTAT                                                                                                                                                                                                                                                  | ing. Mihai Sorin   |  |                                                                                                                                                           |                                                                          |                                  |  |
| PROIECTAT                                                                                                                                                                                                                                                  | ing. Tecu Emma     |  |                                                                                                                                                           |                                                                          |                                  |  |
| DESENAT                                                                                                                                                                                                                                                    | Tehn. Bratan Vlad  |  | Data:                                                                                                                                                     | Titlu plansa:                                                            | Plansa nr.                       |  |
| VERIFICAT                                                                                                                                                                                                                                                  | ing. Rotaru Cristi |  | 2023                                                                                                                                                      | PLAN DE SITUATIE<br>DL Lupulesti                                         | 02-PS-14-02                      |  |



PROFIL LONGITUDINAL DL Lupulesti DE LA 0.000 LA 293.183 SCARA : ORIZ 1 :1000 VERT 1 :100

HARTA CHEIE



BENEFICIAR:

COMUNA MALDARESTI,  
JUDETUL VALCEA

DENUMIREA PROIECTULUI:

ASFALTARE SI MODERNIZARE  
DRUMURI IN COMUNA  
MALDARESTI,  
JUDETUL VALCEA

PROIECTANT:



Linie proiect  
Linie teren

KM =0+402.28  
mi (%) =-0.79  
me (%) =3.22  
m (%) =4.01  
R (m) =961  
T (m) =19.26  
B (cm) =19.30  
L (m) =38.51

Schimbator panou

VERIFICATOR:

SEMNTURA

CERINTA: A4, B2, D

EXPERT:

SEMNTURA

CERINTA: A4, B2, D

SEF PROIECT

ING. TECU DANIEL

Proiectat

Ing. Mihai Sorin

Proiectat

Ing. Tecu Emma - Andra

Desenat

Tehn. Bratan Vlad

Verificat

Ing. Rotaru Cristi

TITLU PLANSA:

PROFIL LONGITUDINAL  
DL Lupulesti

SCARA:

1:1000 - L

1:100 - H

PROIECT:

167/2023

DATA:

2023

FAZA DE PROIECTARE

D.A.L.I.

PLANSA NR.

03-PL-14-01

REVIZIA NR.

0

Pod structura metalica (tabla ondulata)  
Diam.=7.95/2.37 m, L=6.00m  
(Inlocuieste podet existent )

Prag de colmatare  
aval

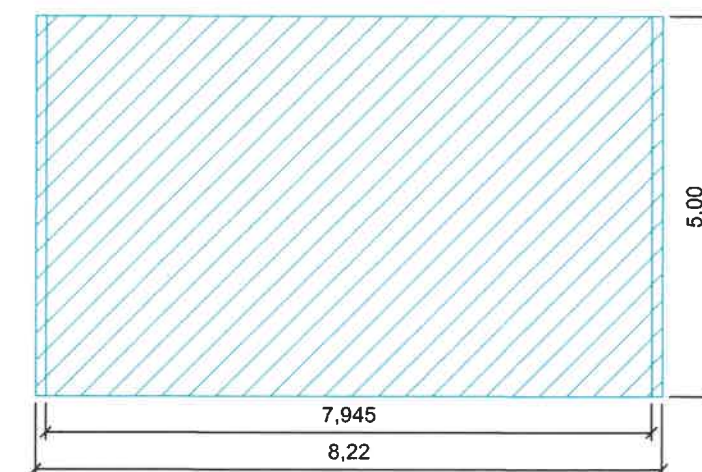
Pereu beton  
S=211.00 mp

Aparare de maluri cu gabioane  
L=2x5.00 m, H=2.00 m

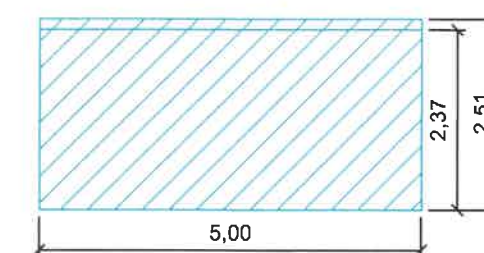
Aparare de maluri cu gabioane  
L=4x5.00 m, H=3.00 m

Aparare de maluri cu gabioane  
L=5x5.00 m, H=2.00 m

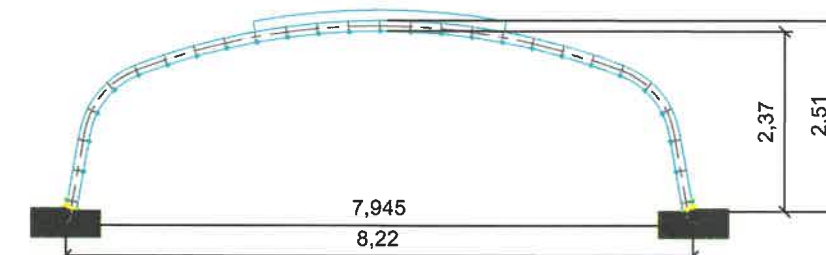
Vedere plana pod structura metalica  
Scara 1:100



Sectiune longitudinala pod structura metalica  
Scara 1:100



Sectiune transversala pod structura metalica  
Scara 1:100



#### SCHEMA DE ASAMBLARE A PLANURILOR



#### LEGENDA:

- Parte carosabila si marcaje
- Rigola de acostament
- Rigola triunghiulara pereata
- Sant trapezoidal pereat

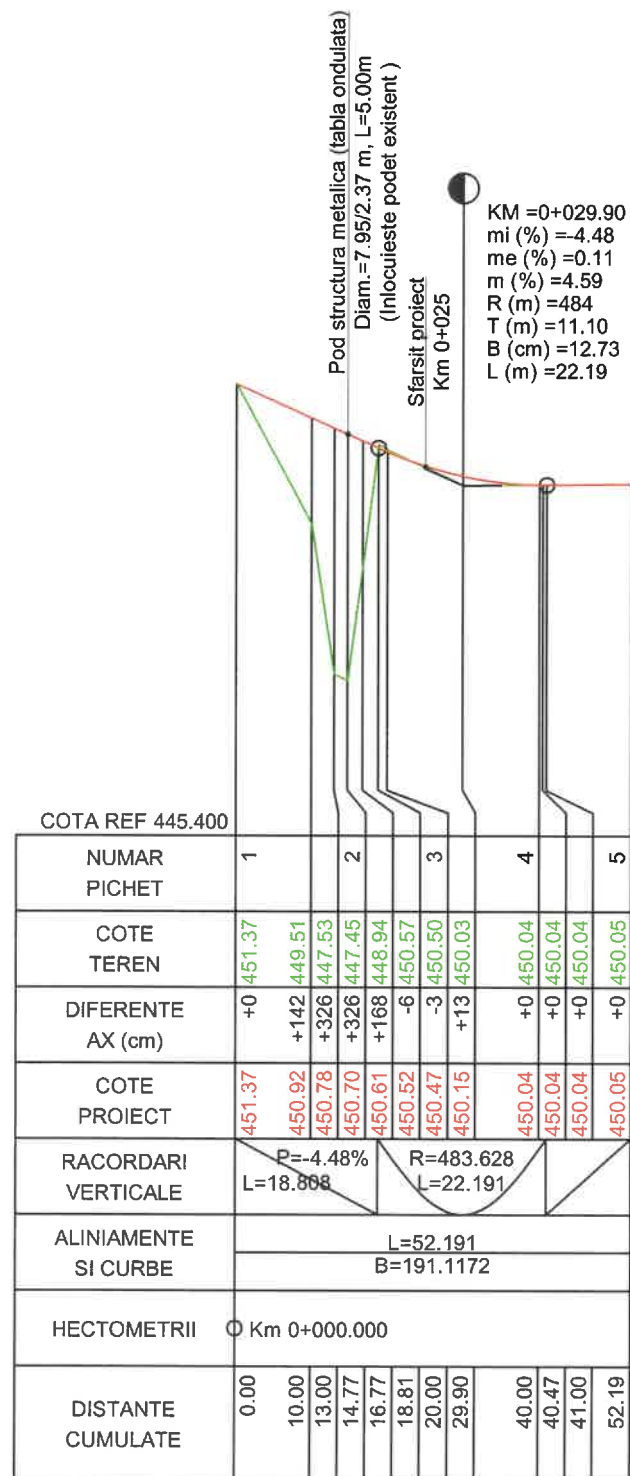
- Camine retele utilitati
- Stalpi retele electrice/comunicatii
- Limita proprietati

**ASEN DESIGN SRL**  
S.R.L. Bulevardul Dacia, nr. 2A, bl. 176, et. 9, ap. 55,  
Craiova, Dolj, J16/1958/2015, CUI - RO35297851  
asen.design@yahoo.com

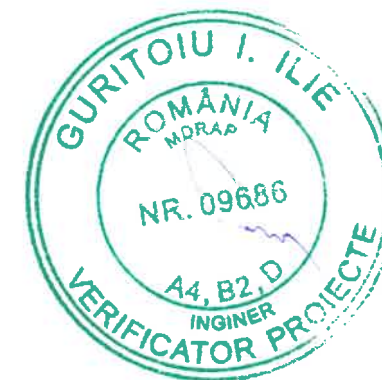
| SPECIFICATIE | NUME               | SEMNATURA |
|--------------|--------------------|-----------|
| SEF PROIECT  | ing. Tecu Daniel   |           |
| PROIECTAT    | ing. Mihai Sorin   |           |
| PROIECTAT    | ing. Tecu Emma     |           |
| DESENAT      | Tehn. Bratan Vlad  |           |
| VERIFICAT    | ing. Rotaru Cristi |           |

Scara:  
1:500  
1:100

|                |                                                                       |                           |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Beneficiar:    | COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA                                     | Proiect nr.<br>167 / 2023 |
| Titlu proiect: | ASFALTARE SI MODERNIZARE DRUMURI IN COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA | Faza:<br>D.A.L.I.         |
| Titlu plansa:  | PLAN DE SITUATIE<br>Pod Stroe Magura                                  | Plansa nr.<br>02-PS-15-01 |



PROFIL LONGITUDINAL Pod Stroe Magura DE LA 0.000 LA 25.000 SCARA : ORIZ 1 :1000 VERT 1 :100



HARTA CHEIE

BENEFICIAR:

COMUNA MALDARESTI,  
JUDETUL VALCEA

DENUMIREA PROIECTULUI:

ASFALTARE SI MODERNIZARE  
DRUMURI IN COMUNA  
MALDARESTI,  
JUDETUL VALCEA

PROIECTANT:

**ASEN  
DESIGN SRL**  
Bd. DACIA, Nr. 2A, Bl. 176, Et. 9, Ap. 55,  
CRAIOVA, judetul DOLJ,  
CUI - RO35297851, J16 / 1958 / 2015

LEGENDA:

Linie proiect

Linie teren

KM =0+402.28  
mi (%) =-0.79  
me (%) =3.22  
m (%) =4.01  
R (m) =961  
T (m) =19.26  
B (cm) =19.30  
L (m) =38.51

Schimbator panou

VERIFICATOR:

SEMNATURA

CERINTA: A4, B2, D

EXPERT:

SEMNATURA

CERINTA: A4, B2, D

SEF PROIECT

ING. TECU DANIEL

Proiectat  
Ing. Mihai Sorin

Proiectat  
Ing. Tecu Emma - Andra

Desenat  
Tehn. Bratan Vlad

Verificat  
Ing. Rotaru Cristi

TITLU PLANSA:

PROFIL LONGITUDINAL  
Pod Stroe Magura

SCARA:

1:1000 - L  
1:100 - H

PROIECT:

167/2023

DATA:

2023

FAZA DE PROIECTARE

D.A.L.I.

PLANSĂ NR.

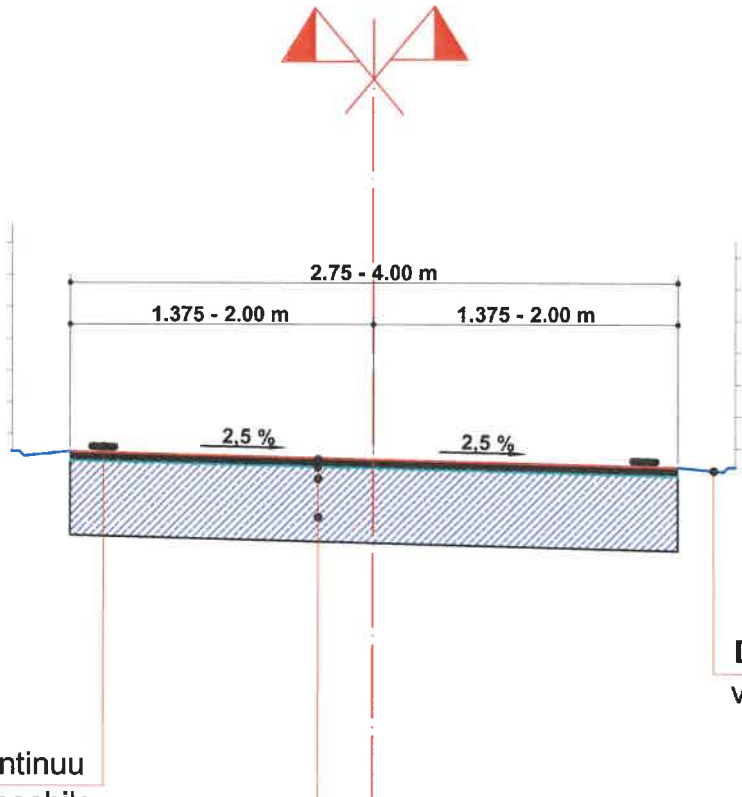
03-PL-15-01

REVIZIA NR.

0

PROFIL TRANSVERSAL TIP 1  
RANFORSARE STRUCTURA RUTIERA EXISTENTA

- Se aplica:
- DL Belciu Gil: Km 0+000 - Km 0+195
  - DE Bociog: Km 0+000 - Km 0+115
  - DC Bojete: Km 0+000 - Km 0+130
  - Ulita Cringus: Km 0+000 - Km 0+150
  - Ulita Diaconu: Km 0+000 - Km 0+102
  - DE Enea Stefan: Km 0+000 - Km 0+413
  - Ulita Firuta: Km 0+000 - Km 0+080
  - DL Lupulesti: Km 0+000 - Km 0+296
  - Ulita Mormonea: Km 0+000 - Km 0+070
  - Ulita Scoala: Km 0+000 - Km 0+148



Clasa tehnica: V  
Viteza de proiectare: 25 Km/h  
Cerinte de verificare: A4, B2, D

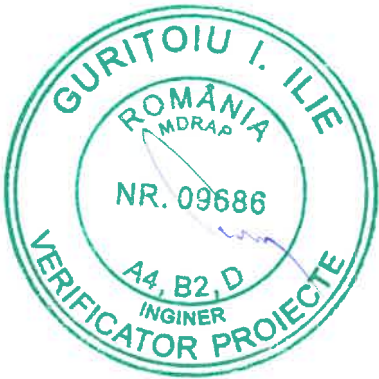
DISPOZITIVE PENTRU SCURGEREA APELOR  
vezi Plansa 05 - DSA - 01

Marcaj longitudinal discontinuu  
pentru delimitarea partii carosabile

RANFORSARE STRUCTURA RUTIERA EXISTENTA

- 6 cm strat din BAPC 16, conform SR EN 13108-1 si AND 605/2016;
- 4 cm strat de uzura + 2 cm (grosime medie) strat preluare denivelari
- Geocompozit de armare, antifisura si bariera pentru structuri asfaltice de 60/60 kN/m;
- Structura rutiera existenta (imbracaminte asfaltica):

Prevederi: reparatii locale, curatire, amorsare



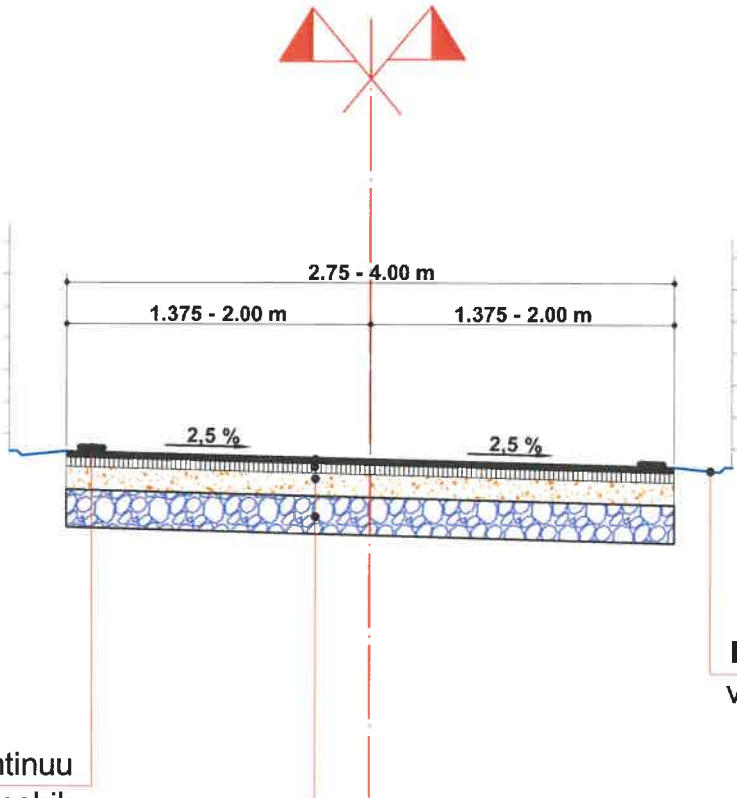
|                                                                                                                                                                                                                                      |                    |           |               |                                                                          |                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------|---------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <div><div><div>asen</div><div>design</div></div><div><div>ASEN DESIGN SRL</div><div>Bulevardul Dacia, nr. 2A, bl. 176, et. 9, ap. 55,<br/>Craiova, Dolj, J16/1958/2015, CUI - RO35297851<br/>asen.design@yahoo.com</div></div></div> |                    |           |               | Beneficiar:                                                              | Proiect nr.             |
|                                                                                                                                                                                                                                      |                    |           |               | COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA                                        | 167 / 2023              |
| SPECIFICATIE                                                                                                                                                                                                                         | NUME               | SEMNATURA | Scara:        | Titlu proiect:                                                           | Faza:                   |
| SEF PROIECT                                                                                                                                                                                                                          | ing. Tecu Daniel   |           | 1:50          | ASFALTARE SI MODERNIZARE DRUMURI IN COMUNA<br>MALDARESTI, JUDETUL VALCEA | D.A.L.I.                |
| PROIECTAT                                                                                                                                                                                                                            | ing. Mihai Sorin   |           |               |                                                                          |                         |
| PROIECTAT                                                                                                                                                                                                                            | ing. Tecu Emma     |           |               |                                                                          |                         |
| DESENAT                                                                                                                                                                                                                              | Tehn. Bratan Vlad  |           | Data:<br>2023 | Titlu plansa:<br>PROFIL TRANSVERSAL TIP 1                                | Plansa nr.<br>04-PTT-01 |
| VERIFICAT                                                                                                                                                                                                                            | ing. Rotaru Cristi |           |               |                                                                          |                         |

# PROFIL TRANSVERSAL TIP 2

## STRUCTURA RUTIERA NOUA

### Se aplica:

|                                        |                     |
|----------------------------------------|---------------------|
| DL Belciu Gil - Racord in prelungire:  | Km 0+195 - Km 0+214 |
| DE Bociog - Racord in prelungire:      | Km 0+115 - Km 0+137 |
| DC Bojete - Racord in prelungire:      | Km 0+130 - Km 0+153 |
| Ulita Cringus - Racord in prelungire:  | Km 0+150 - Km 0+157 |
| Ulita Dumitrascu:                      | Km 0+000 - Km 0+316 |
| DE Enea Stefan - Racord in prelungire: | Km 0+413 - Km 0+555 |
| Ulita Firuta:                          | Km 0+080 - Km 0+085 |
| DC Surligai:                           | Km 0+000 - Km 0+151 |
| DC Necsoaia:                           | Km 0+019 - Km 0+284 |
| DE Mesteceni:                          | Km 0+000 - Km 0+400 |
| DE Mesteceni:                          | Km 1+000 - Km 1+222 |
| Pod Stroe Magura:                      | Km 0+000 - Km 0+025 |



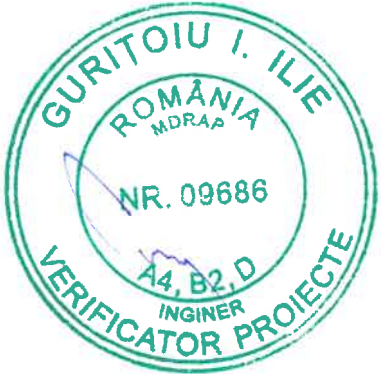
Clasa tehnica: V  
Viteza de proiectare: 25 Km/h  
Cerinte de verificare: A4, B2, D

DISPOZITIVE PENTRU SCURGEREA APELOR  
vezi Plansa 05 - DSA - 01

Marcaj longitudinal discontinuu  
pentru delimitarea partii carosabile

### STRUCTURA RUTIERA NOUA

4 cm strat de uzura din BAPC 16, conform SR EN 13108-1 si AND 605/2016;  
6 cm strat de legatura din BADPC 22.4, conform SR EN 13108-1 si AND 605/2016;  
15 cm strat superior de fundatie din piatra sparta, conform STAS 6400 si SR EN 13242;  
25 cm strat inferior de fundatie din balast, conform STAS 6400 si SR EN 13242.



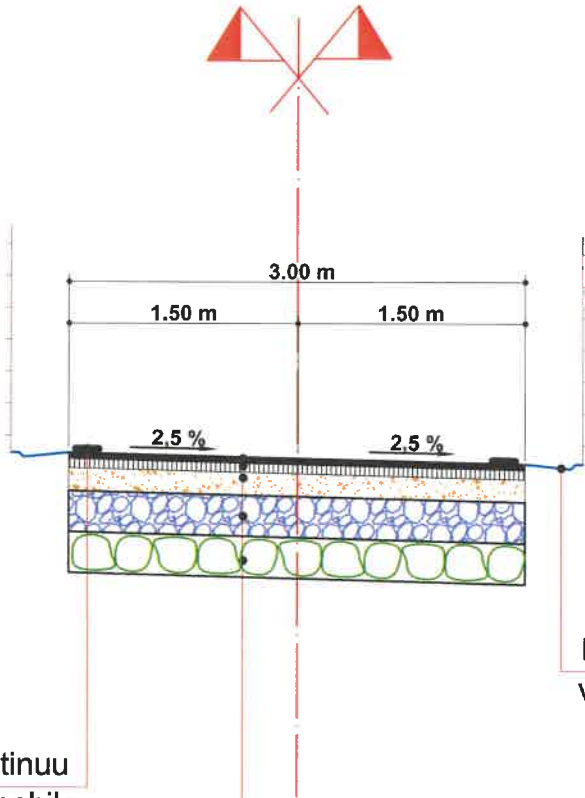
|                                                                                                                                                                                                                                              |                    |                                                                                       |        |                                                                          |             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------|-------------|
|  <b>ASEN DESIGN SRL</b><br>Bulevardul Dacia, nr. 2A, bl. 176, et. 9, ap. 55,<br>Craiova, Dolj, J16/1958/2015, CUI - RO35297851<br>asen.design@yahoo.com |                    |                                                                                       |        | Beneficiar:                                                              | Proiect nr. |
|                                                                                                                                                                                                                                              |                    |                                                                                       |        | COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA                                        | 167 / 2023  |
| SPECIFICATIE                                                                                                                                                                                                                                 | NUME               | SEMNATURA                                                                             | Scara: | Titlu proiect:                                                           | Faza:       |
| SEF PROIECT                                                                                                                                                                                                                                  | ing. Tecu Daniel   |  | 1:50   | ASFALTARE SI MODERNIZARE DRUMURI IN COMUNA<br>MALDARESTI, JUDETUL VALCEA | D.A.L.I.    |
| PROIECTAT                                                                                                                                                                                                                                    | ing. Mihai Sorin   |  |        |                                                                          |             |
| PROIECTAT                                                                                                                                                                                                                                    | ing. Tecu Emma     |  |        |                                                                          |             |
| DESENAT                                                                                                                                                                                                                                      | Tehn. Bratan Vlad  |  | Data:  | Titlu plansa:                                                            | Plansa nr.  |
| VERIFICAT                                                                                                                                                                                                                                    | ing. Rotaru Cristi |  | 2023   | PROFIL TRANSVERSAL TIP 2                                                 | 04-PTT-02   |

# PROFIL TRANSVERSAL TIP 3

## STRUCTURA RUTIERA NOUA

**Se aplica:**  
DE Mesteceni: Km 0+400 - Km 1+000  
DE Mesteceni - Racord lateral stanga: Km 0+000 - Km 0+072

**Clasa tehnica: V**  
**Viteza de proiectare: 25 Km/h**  
**Cerinte de verificare: A4, B2, D**



Marcaj longitudinal discontinuu  
pentru delimitarea partii carosabile

**DISPOZITIVE PENTRU SCURGEREA APELOR**  
vezi Plansa 05 - DSA-101

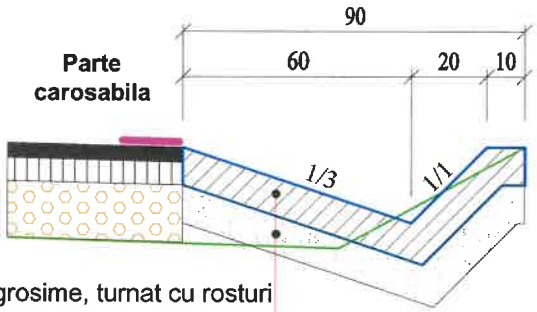
### STRUCTURA RUTIERA NOUA

- 4 cm strat de uzura din BAPC 16, conform SR EN 13108-1 si AND 605/2016;
- 6 cm strat de legatura din BADPC 22.4, conform SR EN 13108-1 si AND 605/2016;
- 15 cm strat superior de fundatie din piatra sparta, conform STAS 6400 si SR EN 13242;
- 25 cm strat inferior de fundatie din balast, conform STAS 6400 si SR EN 13242;
- Blocaj de bolovani de rau:
  - Strat de egalizare din piatra sparta, in grosime de 6 cm dupa compactare;
  - Strat de bolovani de rau 150-300mm;
  - Strat de nisip/balast, in grosime de 5 cm dupa pilonare



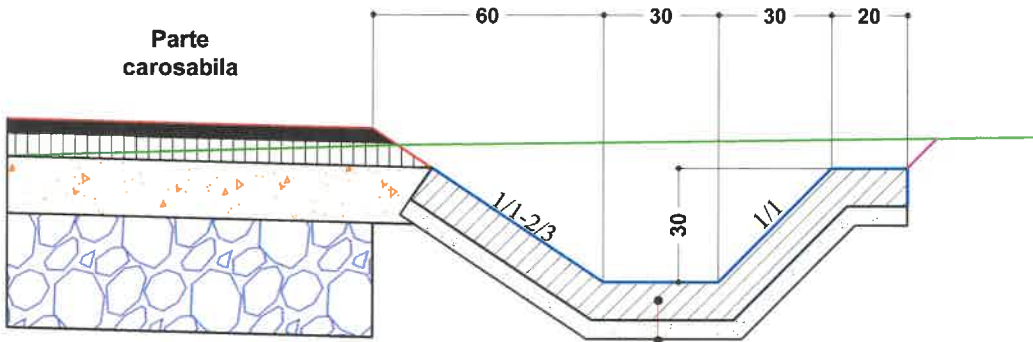
|                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                    |                                                                                       |                                                                                                                                                                                   |                                                                          |                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|  <b>ASEN DESIGN SRL</b><br>Bulevardul Dacia, nr. 2A, bl. 176, et. 9, ap. 55,<br>Craiova, Dolj, J16/1958/2015, CUI - RO35297851<br><a href="mailto:asen.design@yahoo.com">asen.design@yahoo.com</a> |                    |                                                                                       |  <b>ASEN DESIGN</b><br>CONSILIER<br>Cămin de înmărmântare<br>craiova<br>ISO 9001 / ISO 14001 | Beneficiar:<br><b>COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA</b>                  | Proiect nr.<br><b>167 / 2023</b> |
| SPECIFICATIE                                                                                                                                                                                                                                                                            | NUME               | SEMNATURA                                                                             | Scara:                                                                                                                                                                            | Titlu proiect:                                                           | Faza:                            |
| SEF PROIECT                                                                                                                                                                                                                                                                             | ing. Tecu Daniel   |  | 1:50                                                                                                                                                                              | ASFALTARE SI MODERNIZARE DRUMURI IN COMUNA<br>MALDARESTI, JUDETUL VALCEA | D.A.L.I.                         |
| PROIECTAT                                                                                                                                                                                                                                                                               | ing. Mihai Sorin   |  |                                                                                                                                                                                   |                                                                          |                                  |
| PROIECTAT                                                                                                                                                                                                                                                                               | ing. Tecu Emma     |  |                                                                                                                                                                                   |                                                                          |                                  |
| DESENAT                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Tehn. Bratan Vlad  |  | Data:                                                                                                                                                                             | Titlu plansa:                                                            | Plansa nr.                       |
| VERIFICAT                                                                                                                                                                                                                                                                               | ing. Rotaru Cristi |  | 2023                                                                                                                                                                              | PROFIL TRANSVERSAL TIP 3                                                 | 04-PTT-03                        |

**Rigola la marginea platformei cu sectiune pavata**  
conform STAS 10 796/2-79, pct. 2.1.5, fig. 5 si 6



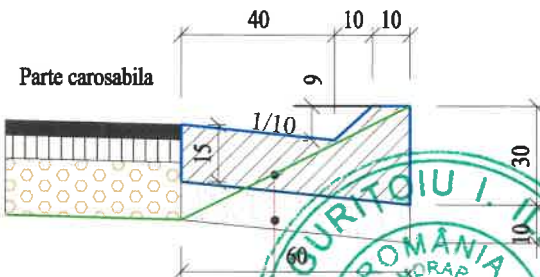
Pereu din beton de ciment C 30/37 de 10 cm grosime, turnat cu rosturi transversale de 2.5 cm grosime, amplasate la 200 cm si matate cu mortar de ciment M 100Z pe 4 cm si nisip pe 6 cm.  
Strat de nisip/balast, in grosime de 10 cm dupa pilonare

**Sant la marginea platformei cu sectiune partial pavata**  
conform STAS 10 796/2-79, pct. 2.1.9, fig. 13 si 14



Pereu din beton de ciment C 30/37 de 10 cm grosime, turnat cu rosturi transversale de 2.5 cm grosime, amplasate la 150 cm si matate cu mortar de ciment M 100Z pe 4 cm si nisip pe 6 cm.  
Strat de nisip/balast, in grosime de 5 cm dupa pilonare

**Rigola de acostament cu sectiune pavata**  
conform STAS 10 796/2-79, pct. 2.1.7, fig. 9 si 10, si Anexa C



Pereu din beton de ciment C 30/37 de 15 cm grosime, turnat cu rosturi transversale de 2.5 cm grosime, amplasate la 200 cm si matate cu mortar de ciment M 100Z pe 4 cm si nisip pe 16 cm.  
Strat de nisip/balast, in grosime de 10 cm dupa pilonare



|                                                                                                                                                        |                    |           |        |                                                                              |                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------|--------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| <b>ASEN DESIGN SRL</b><br>Bulevardul Dacia, nr. 2A, bl. 176, et. 9, ap. 55,<br>Craiova, Dolj, J16/1958/2015, CUI - RO35297851<br>asen.design@yahoo.com |                    |           |        | Beneficiar:<br><b>COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA</b>                      | Proiect nr.<br><b>167 / 2023</b> |
| SPECIFICATIE                                                                                                                                           | NUME               | SEMNATURA | Scara: | Titlu proiect:                                                               | Faza:                            |
| SEF PROIECT                                                                                                                                            | ing. Tecu Daniel   |           | 1:20   | <b>ASFALTARE SI MODERNIZARE DRUMURI IN COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA</b> | <b>D.A.L.I.</b>                  |
| PROIECTAT                                                                                                                                              | ing. Mihai Sorin   |           |        |                                                                              |                                  |
| PROIECTAT                                                                                                                                              | ing. Tecu Emma     |           |        |                                                                              |                                  |
| DESENAT                                                                                                                                                | Tehn. Bratan Vlad  |           | Data:  | Titlu plansa:                                                                | Plansa nr.                       |
| VERIFICAT                                                                                                                                              | ing. Rotaru Cristi |           | 2023   | <b>DISPOZITIVE PENTRU SCURGEREA APELOR</b>                                   | <b>05-DSA-01</b>                 |