|  |
| --- |
|  Anexa nr. 2  la Hotărârea nr. 82/2024 |

**DESCRIEREA INVESTIȚIEI**

 **”Modernizarea și reabilitarea drumurilor județene DJ 170B și DJ 103K”**

1. **DESCRIEREA INVESTIȚIEI PENTRU OBIECTIVUL DE INVESTIȚII *„Modernizarea drumului județean DJ 170B, Topa Mică – Așchileu Mic km 0+000 - km - km 8+000”***
2. **Situția existentă**

Drumul județean DJ 170B asigură legătura între drumul național DN 1F și drumul județean DJ 109. Deși în evidențele beneficiarului drumul județean are o lungime de 8 km, în urma măsurătorilor topografice a rezultat o lungime de 5,9 km.

Drumul județean DJ 170 B închide o buclă alături de drumul județean DJ 109, buclă care reprezintă o varianta de ocolire a municipiului Cluj-Napoca făcând legatura prin partea de Nord a municipiului între drumul național DN 1C și DN 1F. Drumul județean DJ 109 face parte din Traseu Regional Transilvania Nord, Drumul Bistriței și a fost modernizat prin finanțare din Programului Operațional Regional 2014-2020 prin Fondul European de Dezvoltare Regională (FEDR). Prin crearea acestei rute alternative, se realizează o reducere a distanței de deplasare între localitățile Răscruci și Topa Mică cu 15 km.

Drumul propus a se realiza are orientare Sud – Nord și se desfășoară pe limita dintre județele Cluj si Sălaj.

Pe aproape întreaga sa lungime, sectorul de drum judeţean, prezintă elemente geometrice ale traseului in plan specifice zonei de deal unde se afla o alternanta de aliniamente lungi si curbe cu raze medii.

Traseul se desfăşoară într-o zonă de deal, drept urmare acest drum prezintă o complexitate ridicată în plan şi în profil longitudinal.

Din punct de vedere a profilului transversal, drumul județean prezintă variații foarte mari dar pe întreg traseul nu sunt asigurate două benzi de circulație. Pe unele tronsoane s-au creat rute alternative datorită faptului că traseul drumului județean nu mai este practicabil. Latimea părții carosabile existente variază între 3 m și 5 m. Din alcătuirea profilului transversal existent al drumului lipsesc acostamentele și benzile de încadrare a părții carosabile.

Din punct de vedere al sistemului rutier, drumul județean este pe majoritatea traseului un drum de pământ impracticabil pe anumite tronsoane. Intre km. 4+380 - 5+900 drumul este pietruit.

Sistemele de scurgere a apelor existente în zona drumului sunt total deficitare. Șanțurile sunt colmatate cu excepția sectorului km. 4+380 - 5+900 unde sunt șanțuri cu secțiune neprotejată.

Podețele sunt colmatate în proporție de 90% și au secțiune necorespunzatoare.

S-au identificat podețe tip ovoidale cu secțiunea de 0.6 m la următoarele poziții: km. 2+766, km. 3+165, km. 3+385, km. 3+488 , km. 3+769, , km. 3+898, km. 4+028, km. 5+062 și km. 5+804. În zona km. 4+350 există un podeț dalat cu lumina de 4 m, cu suprastructura mixtă din lemn si beton rezemată pe culei din beton.

De-a lungul drumului judeţean nu s-au identificat parcări și stații de autobuz amenajate în mod corespunzător.

Nu s-au identificat lucrări de consolidare existente.

Nu s-au identificat semne de circulație ci doar un indicator la inceputul sectorului de drum care indică faptul că drumul este închis temporar.

Drumul studiat subtraversează o linie de medie și înaltă tensiune 20 kv în zona km. 0+200 si 220 kv în zona km. 3+520 . Nu s-au identificat vizual alte rețele în zona drumului județean.

* *posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat invecinată; existent condiționarilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție.*

Pe amplasamentul sau în imediata apropiere a investiției, nu se cunoaste existența unor monumente istorice sau situri arheologice. Suprafețele care fac obiectul prezentului proiect nu se încadreaza în zone protejate sau arii de protecție.

* *terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranța națională*

În vecinatatea investiției nu se găsesc terenuri ale unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică sau siguranță națională.

1. **SITUAȚIA PROPUSĂ**

Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții

***Categoria de importanta***

Lucrarea se încadreaza la categoria de importanță C – construcții de importanță normală, conform “Regulamentului privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor” aprobat cu Ordinul MLPAT nr. 31/N din 2 oct.1995.

***Clasa de importanta***

Străzile rurale se încadrează în clasa de importanță III (medie), conform legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții și a H.G. nr.766/1997, anexa 3, referitoare la aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții.

Varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia

Au fost propuse 2 opțiuni de realizare a sistemului rutier din care proiectantul a recomandat prima variantă și anume:

* Varianta 1
* 5 cm strat de uzură BA 16 conform AND605 (BA16 rul conform SR EN 13108);
* 6 cm strat de legătură BAD 22.4 conform AND605 (BA22.4 leg conform SR EN 13108);
* 8 cm strat de baza din AB 31,5 conform AND 605 (AB31,5,4 baza conform SR EN 13108);
* 20 cm strat superior de fundatie din agregate stabilizate cu lianti hidraulici rutieri 4% conform SR EN 13286;
* 30 cm strat inferior de fundație din balast(conform SR EN 13242+A1);

*Avantajele îmbrăcăminții elastice (scenariul recomandat)*

* Grosimea structurii asfaltice poate fi etapizată
* Capacitatea portantă poate crește progresiv prin investiții etapizate.
* Greșelile de execuție pot fi remediate ușor față de îmbrăcămințile de beton de ciment.
* Prezintă un confort la rulare mai mare decât îmbrăcămințile asfaltice (prin lipsa rosturilor).
* Se pot realiza și pe trasee ce conțin și raze mici, respectiv supralărgiri, fără a necesita rosturi între calea curenta (aliniament) și calea în curbă.
* Rugozitatea suprafeței poate fi sporită prin tratamente bituminoase, asigurându-se circulația și pentru declivități cu valori de 7-9%.

Echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse

În urma amenajării drumului județean, acesta va avea dotări specifice moderne, dotări care vor spori confortul și siguranța conducătorilor auto și a pietonilor.

Astfel se vor monta stâlpi de iluminat cu panouri fotovoltaice în zona sensurilor giratorii.

S-a mai prevazut montarea unor coșuri de gunoi in parcările proiectate.

Solutia tehnica, cuprinzând descrierea din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază.

Alegerea categoriei de importanţă a construcţiei s-a făcut în conformitate cu prevederile art. 22 Secţiunea 2 “Obligaţii şi răspunderi ale proiectantului” din Legea nr. 10 din 18 ian. 1995, “Legea privind calitatea în construcţii” şi în baza “Metodologiei de stabilire a categoriei de importanţă a construcţiilor” din “Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanţă a construcţiilor” aprobat cu Ordinul MLPAT nr. 31/N din 2 oct. 1995.

Lucrarea ce face obiectul acestei documentaţii se încadrează la categoria de importanţă C - construcţii de importanţă normală.

Conform prevederilor STAS 10100/0 “Principii generale de verificare a siguranţei construcţiilor”, lucrările acestei documentaţii se încadrează în clasa de importanţă III – construcţii de importanţă medie.

***Traseul în plan***

În functie de configurația existentă, traseul drumului a fost sistematizat prin proiectarea elementelor geometrice, astfel încat acesta să îndeplinesca condițiile impuse de circulația rutieră modernă și să corespundă clasei tehnice III.

Proiectarea s-a facut cu respectarea prevederilor STAS 863.

Lungimea totală a sectorului de drum supus intervenției este de 5.847,00 m.

Viteza de proiectare adoptată are valoarea de 80 km/h.

Drumul se va realiza din aliniamente racordate cu curbe circulare, curbe progresive și frânturi.

Traseul pleaca de la intersecția cu drumul natțional DN 1 F Km 33+692 în zona de coordonate STEREO 70 (N605809.621, E377097.189), se desfasoară printr-o zonă de teren viran paână la km. 0+600 după care intra prin zona de padure până în zona km. 2+500. Mai departe drumul se desfasoară printr-o zonă de pășune până la km. 4+300 când drumul are rol și de stradă în Așchileul Mic. Drumul județean DJ 170 B se încheie în drumul județean DJ 109, zona de coordonate STEREO 70 (N 610566.420, E379657.509).

Se vor realiza două spații de parcare / refugiu la km 3+220 stânga și km 3+290 dreapta cu același sistem rutier ca și partea carosabila. Parcările vor fi echipate cu coșuri de gunoi.

***Profilul longitudinal***

În profil longitudinal, modelarea axului drumului s-a făcut în funcţie de cotele existente la cele doua capete ale traseului, de necesitatea decapării stratului vegetal existent și asigurării declivităților maxime admisibile.

Elementele de profil longitudinal au fost racordate în plan vertical cu arcuri de cerc, care respecta normele impuse de legislația privind încadrarea în clasa tehnică și privind viteza de proiectare pentru asigurarea desfășurării circulației în condiții de deplină siguranță și confort.

***Profilul transversal***

S-au adoptat profiluri transversale tip, cu două benzi de circulație corespunzătoare clasei tehnice III conform OG nr. 43/1997 privind „regimul juridic al drumurilor” şi ordinul MT nr. 1296/2017 privind „Normele tehnice pentru proiectarea, construirea şi modernizarea drumurilor”, cu următoarele elemente:

* Platforma drumului 9,00 m
* Partea carosabilă 7,00 m
* Benzi de circulaţie 2
* Acostamente 2 x 1,00 m
* Benzi de încadrare 2 x 0,50 m.
* Panta transversală pe partea carosabilă și benzile de încadrare: 2,5%
* Panta transversală pe acostamente consolidate 2,5%

În vederea realizării acestui profil vor fi necesare lucrări de extindere a platformei drumului.

***Structura rutieră***

Dimensionarea structurii rutiere

La dimensionare structurii rutiere s-a ţinut cont de normele TEM (Trans European Motorway) și normele tehnice românești. Durata de viață calculată a sistemului rutier cu straturi asfaltice este de 15 ani, încărcarea pe osie fiind 115 kN ai cărei parametrii sunt:

-sarcina pe roțile duble 57,5 kN,

-presiunea de contact 0,625 Mpa,

-raza suprafeței circulare echivalente suprafeței de contact pneu – drum 0,171 m.

Soluțiile pentru modernizarea structurii rutiere a drumului sunt stabilite conform stării tehnice actuale a drumului și funcție de zestrea existentă. Astfel se recomandă următoarele soluții de modernizare:

S-a adoptat structură rutieră nouă, structură semirigidă:

-5 cm strat de uzură BA 16 conform AND605 (BA16 rul conform SR EN 13108);

-6 cm strat de legătură BAD 22.4 conform AND605 (BA22.4 leg conform SR EN 13108);

-8 cm strat de baza din AB 31,5 conform AND 605 (AB31,5,4 baza conform SR EN 13108);

-20 cm strat superior de fundatie din agregate stabilizate cu lianti hidraulici rutieri 4% conform SR EN 13286;

-30 cm strat inferior de fundație din balast(conform SR EN 13242+A1);

-25 cm strat de forma din pamant stabilizat cu lianți hidraulici conform STAS 10473.

Pe acostamente s-a ales același sistem rutier, realizându-se acostamente consolidate.

***Scurgerea apelor***

**Sant la marginea platformei cu secțiune pavata si dren fund sant:**

Pentru colectarea și descărcarea apelelor pluviale, se vor realiza șanțuri la marginea platformei cu secțiune pavată conform STAS 10796/2, punctul 2.1.10. pereate cu beton de ciment C35/45 în grosime de 10cm, pe 5cm nisip pilonat, clasa de expunere: XC4+XF4. Acesta va avea secțiunea trapezoidală 10cm-75cm(2:3)-50-50(1:1)-10cm, conform profiluri transversale tip și detalii .

|  |
| --- |
| Sant pereat |
| stg | lungime (m) | dr | lungime (m) |
| de la  | pana la | de la  | pana la |
| 0+920.00 | 5+804.00 | 4560.00 | 0+635.00 | 1+070.00 | 435.00 |
|  | **4884.00** |  | **435.00** |
| **5319.00** |

**Drenuri de fund de sanț**

Pentru colectarea și evacuarea apelor subterane și de infiltrație se va realiza dren de fund de sanț sub șanțurile la marginea platformei cu secțiune pavată, din umplutura drenantă(pietriș 16-31) în geotextil și cu tub riflat de dren Dn 90. Tubul de dren va fi amplasat pe o membrana impermeabila. Corpul drenului va avea lățimea de 50cm și înălțimea de minim 1,50 m. Pe traseul acestora se vor monta camine de aerisire și vizitare din tuburi de beton DN1000 cu cep, buza si capac, acestea se vor amplasa la o distanță cuprinsă între 30 si 50m și obligatoriu la inceputul troansoanelor. Acestea vor descarca în camerele de cădere la podețe, rigole /șanțuri sau în ravene/șanțuri prin cămine cap de dren.

|  |
| --- |
| Dren de fund de sant |
| stg | lungime (m) | dr | lungime (m) |
| de la  | pana la | de la  | pana la |
| 0+920.00 | 2+200.00 | 1280.00 | 0+635.00 | 1+070.00 | 435.00 |
| 2+670.00 | 5+804.00 | 3143.00 |  |  |  |
|  | **4414.00** |  | **435.00** |
| **4849.00** |

**Sanț de gardă cu secțiune pavată:**

Pentru colectarea și descărcarea apelelor pluviale, pe zonele cu taluz înalt pe care s-au prevăzut berme se vor realiza șanțuri la marginea platformei bermei cu secțiune pereate cu beton de ciment C35/45 în grosime de 10cm, pe 5cm nisip pilonat, clasa de expunere: XC4+XF4. Aceast va avea secțiunea trapezoidală 10cm - 75cm(2:3)-50-50(1:1)-10cm, conform profiluri transversale tip și detalii .

**Rigolă carosabilă la marginea platformei cu placuță carosabilă STAS 10796/2 PCT. 2.1.6 a:**

Pentru colectarea și descărcarea apelelor pluviale în intravilanul localităților, se vor realiza rigole la marginea platformei cu placuță carosabilă pentru profilurile mixte sau rambleu înalt conform STAS 10796/2, punctul 2.1.6.a Radierul și elevațiile se vor realiza monolit în tronsoane de cate 6 m și vor asigura un gabarit de curgere de l x h: min35 cm x min 60 cm. Rigolele se vor realiza din beton de ciment C35/45, pe min. 5cm nisip pilonat, clasă de expunere: XM2+XF4. Radierul acestora va fi realizat conform proiect pentru a asigura scurgerea apelor pluviale la punctele de evacuare(podete). Acestea, conform profiluri transversale tip se vor acoperi cu capace, plăcuțe carosabile L x l x h 49cm x 30cm x 15cm sau L x l x h 74 cm x 30 cm x 15 cm din beton de ciment armat prefabricat C35/45, clasa de expunere XM2+XF4+XC4+XD3. Rigolele se vor arma cu plasa sudată cu ochiuri pătrate 100 x 100 x 8mm, indicativ 106GQ126 sau cu armătură fasonată cela cu secțiunea de scurgere mai mare. Pentru fiecare tronson s-au prevăzut câte două barbacane Dn=90mm.

|  |
| --- |
| RIGOLA CAROSABILA |
| stg | lungime (m) | dr | lungime (m) |
| de la  | pana la | de la  | pana la |
| 0+000.00 | 0+450.00 | 450.00 | 0+000.00 | 0+450.00 | 450.00 |
| 5+804.00 | 5+847.00 | 43.00 | 5+804.00 | 5+847.00 | 43.00 |
|  | **493.00** |  | **493.00** |
| **986.00** |

**Rigolă de acostament**

Pentru colectarea și descarcarea apelelor pluviale în intravilanul localităților, se vor realiza rigole de acostament din beton de ciment C35/45 pe lățimea de 0.60 m si grosimea de 15 cm. Clasa de expunere a rigolei de acostament: XM2+XC4+XF4. Aceaste se vor monta pe sistemul rutier proiectat.

S-au proiectat rigole de acostament conform listei prezentate mai jos:

|  |
| --- |
| Rigola de ac |
| stg | lungime (m) | dr | lungime (m) |
| de la  | pana la | de la  | pana la |
| 0+450.00 | 0+770.00 | 320.00 | 0+450.00 | 0+635.00 | 185.00 |
| 1+070.00 | 2+200.00 | 1130.00 | 1+070.00 | 5+480.00 | 4410.00 |
| 2+670.00 | 4+420.00 | 1750.00 |   |   | 0.00 |
|  | **3200.00** |  | **4595.00** |
| **7795.00** |

Rigolele de acostament se vor descărca pe taluz prin intermediul unor casiuri prevazute la intervale cuprinse între 20 m și 50 m

Descărcarea șanțurilor în emisari se va realiza prin intermediul unor separatoare de hidrocarburi.

***Podețe laterale și accese la proprietati*:**

Pentru realizarea continuității sanțului la accesele la proprietăți și drumurile laterale se propun podețe laterale din tuburi din PEHD cu D=500mm cu lungime L=6m respectiv din tuburi din PEHD cu D=600mm pentru drumurile laterale cu lungime variabilă(între 6~18m) conform planului de situație.

***Drumuri laterale.***

Drumurile laterale se vor amenaja pe o lungime de 20 m conform planului de situație. Pe drumurile laterale se va realiza acelasi sistem rutier ca si pe partea carosabilă.

La inceputul și sfârșitul traseului s-a prevazut amenajarea a două sensuri giratorii la intersecția cu drumul național DN 1F respectiv drumul județean DJ 109.

Intersecțiile vor fi iluminate cu ajutorul unor panouri fotovoltaice.

***Podețe***

**Podețe tubulare**

Acestea se vor realiza, din tuburi tip PEHD SN8 cu lungimea variabilă și având diametrul Dn =1000mm. Fundațiile se vor realiza din beton de ciment C20/25. Camerele de cadere, aripile și coronamentele se vor realiza din beton de ciment C35/45, corespunzător unei clase de expunere XC4+XF4.

**Podețe dalate**

Acestea se vor realiza cu prefabricate tip D si cu elevații monolite.

Lucrări propuse pentru podete:

-km 0+010 podet tubular DN600 mm proiectat l=20,00m, se vor realiza coronamente, si camere de cadere amonte aval

-km 0+635 podet tubular DN1000 proiectat l=22m, se vor realiza coronamente, camera de cadere si aripi

-km 1+318 podet tubular DN1000 proiectat l=32m, se vor realiza coronamente, camera de cadere si aripi

-km 1+622 podet tubular DN1000 proiectat l=32m, se vor realiza coronamente, camera de cadere si aripi

-km 2+188 podet tubular DN1000 proiectat l=14m, se vor realiza coronamente, camera de cadere si aripi

-km 2+670 podet tip D3 l=12 m, proiectat se vor realiza coronamente si aripi

-km 2+766 podet existent se inlocuieste cu podet DN1000 l=12m, se vor realiza coronamente, camera de cadere si aripi

-km 3+165 podet existent se inlocuieste cu podet DN1000 l=16m, se vor realiza coronamente, camera de cadere si aripi

-km 3+385 podet existent se inlocuieste cu podet DN1000 l=14m, se vor realiza coronamente, camera de cadere si aripi

-km 3+488 podet existent se inlocuieste cu podet DN1000 l=14m, se vor realiza coronamente, camera de cadere si aripi

-km 3+769 podet existent se inlocuieste cu podet DN1000 l=14m, se vor realiza coronamente, camera de cadere si aripi

-km 3+898 podet existent se inlocuieste cu podet DN1000 l=14m, se vor realiza coronamente,camera de cadere si aripi

-km 4+028 podet existent se inlocuieste cu podet DN1000 l=14m, se vor realiza coronamente,camera de cadere si aripi

-km 4+310 podet existent se inlocuieste cu podet dalat tip D5 l=14 m, se vor realiza coronamente si aripi

-km 4+613 podet DN1000 proiectat l=14m, se vor realiza coronamente, camera de cadere si aripi

-km 5+062 podet existent se inlocuieste cu podet DN1000 l=16m, se vor realiza coronamente, camera de cadere si aripi

-km 5+467 podet DN1000 proiectat l=12m, se vor realiza coronamente, camera de cadere si aripi

-km 5+804 podet D3 proiectat l=14,00m, se vor realiza coronamente, camera de cadere si aripi

**Ecoducte**

S-au proiectat două ecoducte din structuri metalice cu taluzul pereat pentru încadrarea în cadrul natural.

Pentru dirijarea animalelor la intrarea în ecoducte s-a prevzut montare unor garduri de protecție pe lungimea de 50 m pe fiecare parte.

Ecoductele s-au prevazut la km. 1+208 si km. 1+930.

***Lucrări de consolidare***

**Zid de sprijin din gabioane**

S-au prevăzut ziduri de sprijin din coșuri de gabioane umplute cu piatră brută pe următoarele poziții kilometrice:

|  |
| --- |
| Gabioane |
| stg | lungime (m) | dr | lungime (m) |
| de la  | pana la | de la  | pana la |
|   |   | 0.00 | 0+635.00 | 1+070.00 | 435.00 |
|  | **0.00** |  | **435.00** |
| **435.00** |

**Consolidări cu coloane**

În zona km 0+770-km. 0+920 (stanga) s-a proiectat consolidarea zonei drumului prin intermediul unei structuri de sprijin alcătuită din piloți forați și grindă coronament.

Fundația se va realiza pe două rânduri de coloane cu D=800 mm (C20/25), cu fișa de 14.00 m, încastrate în radier pe 30 cm, dispuse în plan la 2,0 m interax. Radierul are dimensiunile de 1,50x3,00m, în secțiune transversală, peste care este așezată elevația cu lățimea de 0.50 m. Atât radierul cat și elevația sunt realizate din beton C30/37. Pe coronamentul zidului de 0,50 m este așezat parapetul de siguranță tip H4B.

În spatele zidului este prevazută umplutura cu material drenant(balast), eventualele infiltratii de apă din spatele zidului vor fi evacuate prin barbacane din PVC cu D=100 mm.

Pe suprafața dinspre drum a zidului de sprijin se va realiza o hidroizolație de bitum filerizat.

Se va lucra în așa fel încât să nu fie favorizate și alte alunecări de teren.

La turnarea coloanelor se va compara la fiecare coloana volumul de beton teoretic cu cel turnat efectiv in foraj.

**Protejare taluz**

Pentru taluzurile cu înălțimea mai mare de 2 m s-a prevăzut realizarea unei saltele antierozională biodegradabilă.

***Siguranța circulației***

 **Parapet de siguranță.**

S-a prevazut montarea de parapeți metalici cu protecție ridicată H2 si H3 prevăzute cu catadioptrii conform AND 593 și SR EN 1317. La început și sfârșit de tronson primii 4 m se monteaza înclinat cu elemente de capăt pentru sporirea siguranței în exploatare. La stabilirea prețului parapetului, ofertanții vor lua în calcul și elementele de capăt.

Se vor amplasa parapeți direcționali astfel:

|  |
| --- |
| Parapet de siguranta |
| stg | lungime (m) | dr | lungime (m) |
| de la  | pana la | de la  | pana la |
| 0+540.00 | 0+770.00 | 230.00 | 0+540.00 | 0+635.00 | 95.00 |
| 1+100.00 | 2+120.00 | 1020.00 | 1+100.00 | 2+120.00 | 1020.00 |
| 2+670.00 | 2+740.00 | 70.00 | 2+200.00 | 2+670.00 | 470.00 |
| 4+210.00 | 4+420.00 | 210.00 | 2+670.00 | 2+840.00 | 170.00 |
|   |   | 0.00 | 3+670.00 | 5+440.00 | 1770.00 |
|  | **1530.00** |  | **3525.00** |
| **5055.00** |

 ***Marcaje și indicatoare rutiere***

Pentru a asigura o circulație rutieră și pietonală în deplină siguranță, se va executa un marcaj rutier corespunzător: demarcația benzilor de circulație, marcarea zonelor periculoase, marcarea trecerilor de pietoni, benzi rezonatoare și sisteme de calmare a traficului înainte de locuri publice. Marcajele se vor executa conform SR 1848-7.

Se vor monta semne de circulație în toate zonele unde se impune montarea lor, conform SR 1848-1:2011, pe baza unui proiect de semnalizare rutieră.

**Canalizații subterane**

Pentru evitarea degradării ulterioare a lucrărilor proiectate prin prezenta documentație, se vor introduce in corpul drumului 3 tuburi de polietilena cu diametrul de 110 mm.

Acestea se vor introduce sub șanț, sub acostament, lângă rigola carosabila sau in exteriorul sanțurilor pereate în funcție de situația proiectată.

Pentru introducerea canalizației se va săpa un șanț cu adâncimea de minim 80 cm, se vor introduce trei tuburi paralele care se vor proteja cu nisip și bandă de semnalizare.

Pentru introducerea cu ușurință și întreținerea ulterioară s-au prevazut cămine de tragere la intervale de 100 m. În intravilanul localitățiilor canalizația pentru viitoarele rețele de comunicații electronice va fi realizată pe ambele părți ale drumului(pentru a evita subtraversarea sau spargerea ulterioară a platformei drumului județean).

Această canalizație a fost prevazută conform prevederilor: LEGII nr. 159 din 19 iulie 2016 privind regimul infrastructurii fizice a reţelelor de comunicaţii electronice, precum şi pentru stabilirea unor măsuri pentru reducerea costului instalării reţelelor de comunicaţii electronice.

1. **DESCRIEREA INVESTIȚIEI PENTRU OBIECTIVUL DE INVESTIȚII: *Modernizarea drumului județean DJ 103 K Capușu Mare - Râșca - Beliș km 9+435 - km 35+155, DJ 103L intersecție cu DJ 103K- Râșca, km 5+100 - km 8+000”***
2. **SITUAȚIA EXISTENTĂ**

Traseele drumurilor județene DJ 103 K și DJ 103 L tratate în prezentul studiu se desfășoară între km. 9+435 – km. 35+155 (DJ 103K) și km. 5+100 – km. 8+000 (DJ 103L). Cele doua drumuri județene alcătuiesc împreună un traseu de acces în zona turistică Beliș - Fântânele pornind din drumul național DN1 și ajungând în drumul național DN1R.

Sectorul de drum judeţean DJ103K propus pentru modernizare, începe din drumul național DN1 traversează 5 localităţi – Agârbiciu, Dângău Mare, Dângău Mic, Rişca şi Beliş unde ajunge în drumul național DN1 R.

Drumul național DJ103 K pornește din drumul național DN 1 la km 9+435, străbate localitățile Agârbiciu (periferic), Dângău Mare, Dângău Mic, Mărcesti și se intersectează cu DJ 103L în localitatea Râșca unde se suprapune cu acesta pe o lungime de aproximativ 3 km dupa care traversează localitatea Râșca Pleș și ajunge în drumul național DN 1R.

Traseul alternează de la zone de defileu sinuoase (zona cursului de apă Agârbiciu) în profil mixt la zone de coamă aflate într-un ușor rambleu sau profil mixt.

Întreg traseul se desfășoara pe teritoriul județului Cluj.

Drumul județean propus spre modernizare este un drum de clasă tehnică IV. Traseul în plan al drumului judeţean se prezintă sub forma unei succesiuni de aliniamente și curbe cu raze foarte variabile și care nu sunt bine definite.

Se constată existența unor tronsoane care nu sunt bine definite în plan, deși configurația terenului ar fi permis relizarea unor aliniamente mai lungi, traseul este foarte sinuos ceea ce denotă realizarea unor lucrări fără a avea la baza un proiect tehnic sau fără a se realiza lucrări de trasare. De altfel din evidențele beneficiarului pe aceste tronsoane s-au realizat lucrări de intreținere a pietruirii existente prin stabilizare în situ după care s-au realizat covoare asfaltice de protecție.

Elementele geometrice în plan nu respectă caracteristicile specific unei viteze de proiectare de 50km/h.

Pe aproape intreaga sa lungime, sectorul de drum judeţean, prezintă elemente geometrice ale traseului în plan specifice zonei de deal și defileu unde se afla o alternanță de aliniamente lungi și curbe cu raze medii spre mici.

Traseul alternează între zone de deal cu zone de coamă drept urmare acest drum prezintă o complexitate ridicată în plan şi în profil longitudinal.

Lățimea părții carosabile a drumului este cuprinsă între 4,00 – 5,50 m, cu acostamente de 0,00 – 0,75 m. Din alcătuirea profilului transversal existent al drumului lipsesc benzile de încadrare ale parții carosabile. De asemenea, platforma drumului nu corespunde clasei tehnice IV.

Asa cum reiese și din forajele executate, drumul prezintă o îmbrăcăminte asfaltică care prezintă o serie de degradări care vor fi evaluate în cele ce urmează. Sistemul rutier este elastic, alcătuit din strat de fundație și strat de bază din materiale granulare stabilizate și o îmbrăcăminte asfaltică.

Pe traseu sunt vizibile pe anumite tronsoane tasări ale corpului de drum, deformaţii în profil longitudinal, cedări ale terasamentului pe flancul aval, degradări determinate de prezenţa apei în şanţul amonte ca urmare a neîntreţinerii acestuia sau a colmatării provocate de cedări locale ale taluzului de debleu. Elementele geometrice ale traseului nu corespund clasei tehnice a drumului existând tronsoane cu lățime sub 6 m a părții carosabile sau curbe fără supralărgire sau convertire corespunzătoare. Acostamentele nu sunt consolidate fiind alcătuite din pietruire sau teren vegetal având lățime variabilă.

S-au constatat degradări atât de suprafață cât și de structură cu diverse nivele de severitate. Unele sectoare au mai puține denivelări vizibile dar sunt foarte denivelate, astfel incât se poate aprecia că degradările sunt în proporție de 35% din suprafață.

Sistemele de scurgere existente în zona drumului sunt alcătuite din șanțuri și rigole, de pământ și parțial protejate în special în intravilan unde unde sunt realizate de riverani în diverse soluții fără să aibă la bază un proiect. Sistemul de scurgere a apelor nu are capacitatea necesară asigurării scurgerii apelor în lungul drumului.

Descărcarea apelor pluviale se realizează prin podețe tubulare, podețe dalate și 3 poduri. în marea majoritate podețele și podurile nu asigură gabaritul necesar clasei tehnice a drumului.

În general, starea tehnică a podețelor pe sectorul studiat este necorespunzatoare. S-a constatat că podețele nu sunt prevăzute cu lucrări de amenajare a albiei de scurgere atât în amonte cât și în aval, timpane și parapeți pentru siguranța circulației. Datorită lipsei lucrărilor de intreținere, funcționalitatea podețelor nu este asigurată, acestea fiind colmatate și cu vegetație abundentă.

De-a lungul drumului judeţean nu s-au identificat parcări și stații de autobuz amenajate in mod corespunzător.

În exteriorul localităților nu există nici o parcare de lungă durată care să asigure posibilitatea de oprire și nici amenajările necesare normativelor și standardelor în vigoare.

În zona drumului expertizat au fost identificate doar sectoare izolate cu lucrări de protectie a corpului drumului pe sectoarele pe care drumul este adiacent paraului Agarbiciu. Lipsa unor lucrari de consolidare este evidenă existând tronsoane de drum cu lățime redusă din cauza lipsei acestor lucrări.

Pe amplasament s-au identificat rețele de alimentare cu apă, alimentare cu energie electric și rețele de telecomunicații.

* *posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zonă imediat invecinată; existent condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție*

Pe amplasamentul sau în imediata apropiere a investiției, nu se cunoaste existența unor monumente istorice sau situri arheologice. Suprafețele care fac obiectul prezentului proiect nu se încadrează în zone protejate sau arii de protecție.

* *terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranța națională*

În vecinătatea investiției nu se găsesc terenuri ale unor instituții care fac parte din sistemul de aparare, ordine publică sau siguranță națională.

1. **SITUAȚIA PROPUSĂ**

Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții

***Categoria de importanță***

Lucrarea ce face obiectul acestei documentații se încadrează la categoria de importanță C – constructii de importanță normală, conform “Regulamentului privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor” aprobat cu Ordinul MLPAT nr. 31/N din 2 oct.1995.

***Clasa de importanță***

Drumul județean, se încadrează în clasa de importanță III (medie), conform legii nr. 10/1995 privind calitatea in construcții și a H.G. nr.766/1997, anexa 3, referitoare la aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții.

Varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia.

Au fost propuse 2 opțiuni de realizare a sistemului rutier din care proiectantul a recomandat prima variantă și anume:

**Varianta 1**

În intravilanul localitatilor, se va realiza sistem rutier nou:

* 5 cm strat de uzură BA 16 conform AND605 (BA16 rul 50/70 conform SR EN 13108);
* 8 cm strat de bază din AB 31.5 conform AND 605 (AB31,5 bază conform SR EN 13108);
* 25 cm strat superior de fundație din piatră spartă conform SR EN 13242+A1;
* 25 cm strat de fundație din balast conform SR EN 13242+A1;
* 20 cm strat de formă din pământ stabilizat cu lianți hidraulici rutieri conform SR EN 13242+A1 si STAS 10473.

Pe zonele de casetă de lărgire și pe zonele de cedare a sistemului rutier existent se va realiza sistem rutier nou:

* 5 cm strat de uzură BA 16 conform AND605 (BA16 rul 50/70 conform SR EN 13108);
* 8 cm strat de bază din AB 31.5 conform AND 605 (AB31,5 baza conform SR EN 13108);
* 25 cm strat superior de fundație din piatră spartă conform SR EN 13242+A1;
* 25 cm strat de fundație din balast conform SR EN 13242+A1;
* 30 cm strat de formă din blocaj din piatră brută conform SR EN 13242+A1.

În extravilanul localităților unde se poate ridică cota liniei roșii, se va realiza ranforsarea sistemului rutier existent după cum urmează:

* 5 cm strat de uzură BA 16 conform AND605 (BA16 rul 50/70 conform SR EN 13108);
* 8 cm strat de bază din AB 31.5 conform AND 605 (AB31,5 baza conform SR EN 13108);
* minim25 cm strat superior de fundație din piatră spartă conform SR EN 13242+A1 (se vor prelua denivelarile);
* Frezarea imbrăcăminții asfaltice existente;
* Sistem rutier existent cu rol de fundație.

*Avantajele îmbrăcăminții elastice (scenariul recomandat)*

* Grosimea structurii asfaltice poate fi etapizată
* Capacitatea portantă poate crește progresiv prin investiții etapizate.
* Greșelile de execuție pot fi remediate ușor față de îmbrăcămințile de beton de ciment.
* Prezintă un confort la rulare mai mare decât îmbrăcămințile asfaltice (prin lipsa rosturilor).
* Se pot realiza și pe trasee ce conțin și raze mici, respectiv supralărgiri, fără a necesita rosturi între calea curenta (aliniament) și calea în curbă.
* Rugozitatea suprafeței poate fi sporită prin tratamente bituminoase, asigurându-se circulația și pentru declivități cu valori de 7-9%.

**Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind**

***Obținerea și amenajarea terenului***

Terenul propus pentru realizarea investiției se află în proprietatea Județului Cluj având utilitatea de drum conform HOTĂRÂRII nr. 540 din 22 iunie 2000 privind aprobarea încadrării în categorii funcţionale a drumurilor publice şi a drumurilor de utilitate privată deschise circulaţiei publice .

Nu există situri istorice sau zone protejate care să fie afectate de execuția lucrărilor.

***Asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului***

Pe perioada execuției asigurarea utilitățiilor necesare efectuării lucrărilor prevăzute în proiectul tehnic cade în sarcina firmei contractante.

Prin proiect se propune si iluminarea intersecțiilor de la cele două capete ale traseului prin panouri fotovoltaice.

***Soluția tehnică, cuprinzând descrierea din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază***

Alegerea categoriei de importanţă a construcţiei s-a făcut în conformitate cu prevederile art. 22 Secţiunea 2 “Obligaţii şi răspunderi ale proiectantului” din Legea nr. 10 din 18 ian. 1995, “Legea privind calitatea în construcţii” şi în baza “Metodologiei de stabilire a categoriei de importanţă a construcţiilor” din “Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanţă a construcţiilor” aprobat cu Ordinul MLPAT nr. 31/N din 2 oct. 1995.

Lucrarea ce face obiectul acestei documentaţii se încadrează la categoria de importanţă C - construcţii de importanţă normală.

Conform prevederilor STAS 10100/0 “Principii generale de verificare a siguranţei construcţiilor”, lucrările acestei documentaţii se încadrează în clasa de importanţă III – construcţii de importanţă medie.

***Traseul în plan***

În funcție de configurația existentă, traseul drumului a fost sistematizat prin proiectarea elementelor geometrice, astfel încât acesta să îndeplinesca condițiile impuse de circulația rutieră modernă și să corespundă clasei tehnice IV.

Proiectarea s-a facut cu respectarea prevederilor STAS 863.

Lungimea totală a sectorului de drum supus intervenției este de 28.655,00 m.

Viteza de proiectare adoptată are valoare de 50 km/h.

Drumul se va realiza din aliniamente racordate cu curbe circulare, curbe progresive și frânturi.

Traseele drumurilor judetene DJ 103 K si DJ 103 L tratate in prezentul studiu se desfășoară între km 9+435 – km 35+155 (DJ 103K) și km. 5+100 – km. 8+000 (DJ 103L). Cele două drumuri județene alcătuiesc împreună un traseu de acces în zona turistică Beliș - Fântânele pornind din drumul național DN1 și ajungând în drumul național DN1R.

Sectorul drumului județean DJ 103 K începe din drumul național DN 1 la km 9+435 și ajunge în drumul județean DJ 103L la km. 27+975 (**L=18540 m**). În continuare traseul proiectat se suprapune peste drumul județean DJ 103L (km.5+100 – km. 8+000) (**L= 2900 m**). După sectorul de suprapunere cu drumul judetean DJ 103 L reincepe drumul județean DJ 103K de la km. 27+975 până la km.35+190 la intersecția cu drumul național DN 1R (**L=7215 m**).

**Lungimea totală a sectorului de drum supus intervenției este de 28.655,00 m.**

Se vor realiza două spații de parcare / refugiu în zona km 7+650 partea stangă pe DJ 103L și km 34+900 stânga pe DJ 103 K cu același sistem rutier ca și partea carosabilă. Parcările vor fi echipate cu coșuri de gunoi.

***Profilul longitudinal***

La proiectarea în profil longitudinal s-a urmărit, în general, profilul existent al terenului, tinând seama de racordurile la capetele traseelor, realizarea acceselor la proprietăți, corectarea profilului pe anumite tronsoane și realizarea unui volum cât mai mic de lucrări.

Elementele de profil longitudinal au fost racordate în plan vertical cu arcuri de cerc, care respectă normele impuse de legislația privind încadrarea în clasa tehnică și privind viteza de proiectare pentru asigurarea desfășurării circulației în condiții de deplină siguranță și confort.

Linia roșie s-a proiectat astfel încat să avem un volum cât mai mic de lucrări și pentru a se asigura accesul la proprietăți.

În intravilanul localităților, pentru facilitarea accesului riveranilor s-a proiectat sistem rutier nou, linia roșie proiectându-se la nivelul existentului.

***Profilul transversal***

S-au adoptat profiluri transversale tip, cu două benzi de circulatie corespunzător clasei tehnice IV conform OG nr. 43/1997 privind „regimul juridic al drumurilor” şi ordinul MT nr. 1296/2017 privind „Normele tehnice pentru proiectarea, construirea şi modernizarea drumurilor”, cu următoarele elemente:

* Platforma drumului 8,00 m
* Partea carosabilă 6,00 m
* Benzi de circulaţie 2
* Acostamente 2 x 0,75 m
* benzi de încadrare 2 x 0,25 m
* Panta transversală pe partea carosabilă și benzile de încadrare: 2,5%
* Panta transversală pe acostamente consolidate 2,5%
* În vederea realizării acestui profil vor fi necesare lucră ri de extindere a platformei drumului.

***Structura rutieră***

Dimensionarea structurii rutiere

**La dimensionare structurii rutiere s-a ţinut cont de normele TEM (Trans European Motorway) și normele tehnice românești. Durata de viață calculată a sistemului rutier cu straturi asfaltice este de 15 ani, încărcarea pe osie fiind 115 kN ai cărei parametrii sunt:**

-sarcina pe roțile duble 57,5 kN,

-presiunea de contact 0,625 Mpa,

-raza suprafeței circulare echivalente suprafeței de contact pneu – drum 0,171 m.

**Soluțiile pentru modernizarea structurii rutiere a drumului sunt stabilite conform stării tehnice actuale a drumului și funcție de zestrea existentă. Astfel se recomandă următoarele soluții de modernizare:**

**S-a adoptat structură rutieră nouă, structură semirigidă:**

În intravilanul localităților, se va realiza sistem rutier nou:

* 5 cm strat de uzură BA 16 conform AND605 (BA16 rul 50/70 conform SR EN 13108);
* 8 cm strat de bază din AB 31.5 conform AND 605 (AB31,5 bază conform SR EN 13108);
* 25 cm strat superior de fundație din piatră spartă conform SR EN 13242+A1;
* 25 cm strat de fundație din balast conform SR EN 13242+A1;
* 20 cm strat de formă din pământ stabilizat cu lianți hidraulici rutieri conform SR EN 13242+A1 si STAS 10473.

Pe zonele de casetă de lărgire și pe zonele de cedare a sistemului rutier existent se va realiza sistem rutier nou:

* 5 cm strat de uzură BA 16 conform AND605 (BA16 rul 50/70 conform SR EN 13108);
* 8 cm strat de bază din AB 31.5 conform AND 605 (AB31,5 bază conform SR EN 13108);
* 25 cm strat superior de fundație din piatră spartă conform SR EN 13242+A1;
* 25 cm strat de fundație din balast conform SR EN 13242+A1;
* 30 cm strat de formă din blocaj din piatră bruta conform SR EN 13242+A1.

În extravilanul localităților unde se poate ridica cota liniei roșii, se va realiza ranforsarea sistemului rutier existent dupa cum urmează:

* 5 cm strat de uzură BA 16 conform AND605 (BA16 rul 50/70 conform SR EN 13108);
* 8 cm strat de bază din AB 31.5 conform AND 605 (AB31,5 bază conform SR EN 13108);
* Minim 25 cm strat superior de fundație din piatră spartă conform SR EN 13242+A1 (se vor prelua denivelarile);
* Frezarea îmbrăcăminții asfaltice existente;
* Sistem rutier existent cu rol de fundație.

Pe acostamente s-a ales același sistem rutier, realizându-se acostamente consolidate.

***Scurgerea apelor***

**Șanț la marginea platformei cu sectiune pavata:**

Pentru colectarea și descărcarea apelelor pluviale se vor realiza șanțuri la marginea platformei cu secțiune pavată conform STAS 10796/2, punctul 2.1.10. pereate cu beton de ciment C35/45 în grosime de 10 cm, pe 5 cm nisip pilonat, clasa de expunere: XC4+XF4. Aceasta va avea secțiunea trapezoidală 10cm-40cm(1:1)-40-40(1:1)-10cm, conform profiluri transversale tip și detalii :

|  |
| --- |
| ȘANȚ PEREAT TRAPEZOIDAL |
| Drum | De la km. | La km | Stânga | Dreapta | Total |
| DJ 103 K | 09+800 | 09+900 | 100.00 |   | 100.00 |
| DJ 103 K | 09+900 | 10+000 | 100.00 | 100.00 | 200.00 |
| DJ 103 K | 10+000 | 10+240 |   | 240.00 | 240.00 |
| DJ 103 K | 10+240 | 10+660 |   | 420.00 | 420.00 |
| DJ 103 K | 10+660 | 10+900 | 240.00 |   | 240.00 |
| DJ 103 K | 10+900 | 11+000 | 100.00 |   | 100.00 |
| DJ 103 K | 11+000 | 11+360 | 360.00 | 360.00 | 720.00 |
| DJ 103 K | 11+360 | 11+500 | 140.00 |   | 140.00 |
| DJ 103 K | 13+500 | 13+750 |   | 250.00 | 250.00 |
| DJ 103 K | 13+750 | 14+200 |   | 450.00 | 450.00 |
| DJ 103 K | 18+720 | 19+140 |   | 420.00 | 420.00 |
| DJ 103 K | 19+980 | 20+860 | 880.00 |   | 880.00 |
| DJ 103 K | 20+860 | 21+020 | 160.00 | 160.00 | 320.00 |
| DJ 103 K | 21+200 | 21+400 |   | 200.00 | 200.00 |
| DJ 103 K | 21+400 | 22+700 | 1300.00 | 1300.00 | 2600.00 |
| DJ 103 K | 22+700 | 22+980 |   | 280.00 | 280.00 |
| DJ 103 K | 22+980 | 23+260 |   | 280.00 | 280.00 |
| DJ 103 K | 23+360 | 23+420 | 60.00 |   | 60.00 |
| DJ 103 K | 23+420 | 23+520 |   | 100.00 | 100.00 |
| DJ 103 K | 23+620 | 23+800 | 180.00 |   | 180.00 |
| DJ 103 K | 23+800 | 24+080 | 280.00 | 280.00 | 560.00 |
| DJ 103 K | 24+080 | 24+200 |   | 120.00 | 120.00 |
| DJ 103 K | 24+200 | 24+280 | 80.00 | 80.00 | 160.00 |
| DJ 103 K | 24+280 | 24+330 | 50.00 |   | 50.00 |
| DJ 103 K | 24+330 | 24+480 | 150.00 | 150.00 | 300.00 |
| DJ 103 K | 24+480 | 24+620 |   | 140.00 | 140.00 |
| DJ 103 K | 24+620 | 24+840 | 220.00 | 220.00 | 440.00 |
| DJ 103 K | 25+030 | 25+240 |   | 210.00 | 210.00 |
| DJ 103 K | 25+240 | 25+370 | 130.00 | 130.00 | 260.00 |
| DJ 103 K | 25+370 | 26+000 |   | 630.00 | 630.00 |
| DJ 103 K | 26+000 | 26+360 | 360.00 | 360.00 | 720.00 |
| DJ 103 K | 26+360 | 26+480 |   | 120.00 | 120.00 |
| DJ 103 K | 26+540 | 26+560 |   | 20.00 | 20.00 |
| DJ 103 K | 26+560 | 26+840 | 280.00 |   | 280.00 |
| DJ 103 K | 26+840 | 26+940 | 100.00 | 100.00 | 200.00 |
| DJ 103 K | 27+140 | 27+460 |   | 320.00 | 320.00 |
| DJ 103 K | 27+460 | 27+740 | 280.00 | 280.00 | 560.00 |
| DJ 107 L | 06+640 | 06+660 | 20.00 |   | 20.00 |
| DJ 107 L | 06+660 | 06+800 | 140.00 | 140.00 | 280.00 |
| DJ 107 L | 06+800 | 06+820 |   | 20.00 | 20.00 |
| DJ 107 L | 06+820 | 07+140 | 320.00 | 320.00 | 640.00 |
| DJ 107 L | 07+140 | 07+320 | 180.00 |   | 180.00 |
| DJ 107 L | 07+360 | 07+420 |   | 60.00 | 60.00 |
| DJ 107 L | 07+420 | 07+580 | 160.00 | 160.00 | 320.00 |
| DJ 107 L | 07+580 | 08+000 |   | 420.00 | 420.00 |
| DJ 103 K | 28+820 | 28+920 | 100.00 |   | 100.00 |
| DJ 103 K | 28+920 | 29+220 | 300.00 | 300.00 | 600.00 |
| DJ 103 K | 29+220 | 29+480 | 260.00 |   | 260.00 |
| DJ 103 K | 29+540 | 29+700 | 160.00 |   | 160.00 |
| DJ 103 K | 30+215 | 30+800 | 585.00 | 585.00 | 1170.00 |
| DJ 103 K | 33+340 | 35+080 | 1740.00 | 1740.00 | 3480.00 |
|  |  |  |  | **TOTAL** | **20980.00** |

**Rigola la marginea platformei cu secțiune pavată:**

Pentru colectarea și descărcarea apelelor pluviale se vor realiza șanțuri la marginea platformei cu secțiune pavată conform STAS 10796/2, punctul 2.1.5. pereate cu beton de ciment C35/45 în grosime de 10 cm, pe 5 cm nisip pilonat, clasa de expunere: XC4+XF4. Aceasta va avea secțiunea trapezoidală 10cm-75cm(1:3)-25(1:1) - 10cm, conform profiluri transversale tip și detalii :

|  |
| --- |
| RIGOLĂ PEREATĂ |
| Drum | De la km. | La km | Stânga | Dreapta | Total |
| DJ 103 K | 12+760 | 13+150 |   | 390.00 | 390.00 |
| DJ 103 K | 19+560 | 19+770 | 210.00 |   | 210.00 |
| DJ 103 K | 22+980 | 23+260 | 280.00 |   | 280.00 |
| DJ 103 K | 23+260 | 23+360 | 100.00 |   | 100.00 |
| DJ 103 K | 23+420 | 23+520 | 100.00 |   | 100.00 |
|  |  |  |  | **TOTAL** | **1080.00** |

**Rigolă ranforsată:**

Pe sectoarele pe care dispozitivele de scurgere a apelor sunt mărginite de taluz înalt, se va realiza o rigolă ranforsată din beton monolit C 35/45. Ranfortul se va realiza cu înălțime variabilă (1.00 – 1.50 m) în funcție de necesitățile din teren. In spatele rigolei ranforsate se va realiza o umplutură din material drenant pe lățime de 0.35 m. Față betonului care intră în contact cu pământul se va hidroizola.

|  |
| --- |
| RIGOLĂ RANFORASATĂ (H=1.00 - 1.50) |
| Drum | De la km. | La km | Stanga | Dreapa | Total |
| DJ 103 K | 11+500 | 11+560 |   | 60.00 | 60.00 |
| DJ 103 K | 12+400 | 12+760 |   | 360.00 | 360.00 |
| DJ 103 K | 18+380 | 18+720 |   | 340.00 | 340.00 |
| DJ 103 K | 19+140 | 19+340 |   | 200.00 | 200.00 |
| DJ 103 K | 19+770 | 19+880 | 110.00 |   | 110.00 |
| DJ 103 K | 19+880 | 19+980 | 100.00 |   | 100.00 |
| DJ 103 K | 24+080 | 24+200 | 120.00 |   | 120.00 |
| DJ 103 K | 24+280 | 24+330 |   | 50.00 | 50.00 |
| DJ 103 K | 24+480 | 24+620 | 140.00 |   | 140.00 |
| DJ 103 K | 24+840 | 25+030 | 190.00 | 190.00 | 380.00 |
| DJ 103 K | 26+480 | 26+540 | 60.00 | 60.00 | 120.00 |
| DJ 103 K | 26+940 | 27+140 |   | 200.00 | 200.00 |
| DJ 107 L | 05+940 | 06+300 |   | 360.00 | 360.00 |
| DJ 107 L | 06+380 | 06+460 |   | 80.00 | 80.00 |
| DJ 107 L | 06+460 | 06+500 |   | 40.00 | 40.00 |
| DJ 107 L | 06+500 | 06+640 |   | 140.00 | 140.00 |
| DJ 107 L | 06+640 | 06+660 |   | 20.00 | 20.00 |
| DJ 107 L | 07+320 | 07+360 |   | 40.00 | 40.00 |
| DJ 107 L | 07+360 | 07+420 | 60.00 |   | 60.00 |
| DJ 103 K | 28+290 | 28+360 | 70.00 |   | 70.00 |
| DJ 103 K | 28+360 | 28+390 | 30.00 |   | 30.00 |
| DJ 103 K | 28+760 | 28+820 | 60.00 | 60.00 | 120.00 |
| DJ 103 K | 28+820 | 28+920 |   | 100.00 | 100.00 |
| DJ 103 K | 29+220 | 29+480 |   | 260.00 | 260.00 |
| DJ 103 K | 29+480 | 29+540 |   | 60.00 | 60.00 |
| DJ 103 K | 29+700 | 29+820 |   | 120.00 | 120.00 |
| DJ 103 K | 30+050 | 30+120 | 70.00 | 70.00 | 140.00 |
| DJ 103 K | 30+120 | 30+215 |   | 95.00 | 95.00 |
| DJ 103 K | 31+540 | 32+070 | 530.00 |   | 530.00 |
|  |  |  |  | **TOTAL** | **4445.00** |

**Drenuri de fund de șanț**

Pentru colectarea și evacuarea apelor subterane și de infiltrație se va realiza dren de fund de șanț sub șanțurile/rigolele la marginea platformei cu secțiune pavată, din umplutură drenantă(pietriș 16-31) în geotextile 200g/mp și cu tub riflat de dren Dn 90. Tubul de dren va fi amplasat pe o membrană impermeabilă care imbracă fundul corpului de dren. Corpul drenului va avea lățimea de 50 cm și înălțimea de minim 1, 50 m. Pe traseul acestora se vor monta cămine de aerisire și vizitare din tuburi de beton DN1000 cu cep, buză și capac, acestea se vor amplasa la o distanță cuprinsă între 30 și 50 m și obligatoriu la începutul troansoanelor. Acestea vor descărca în camerele de cădere la podețe, rigole /șanțuri sau în ravene/șanțuri prin cămine cap de dren.

|  |
| --- |
| Dren de fund de sanț |
| Drum | De la km. | La km | Stânga | Dreapta | Total |
| DJ 103 K | 09+800 | 09+900 | 100.00 |   | 100.00 |
| DJ 103 K | 09+900 | 10+000 | 100.00 | 100.00 | 200.00 |
| DJ 103 K | 10+000 | 10+660 |   | 660.00 | 660.00 |
| DJ 103 K | 10+660 | 11+000 | 340.00 |   | 340.00 |
| DJ 103 K | 11+000 | 11+360 | 360.00 | 360.00 | 720.00 |
| DJ 103 K | 11+360 | 11+500 | 140.00 |   | 140.00 |
| DJ 103 K | 11+500 | 14+200 |   | 2700.00 | 2700.00 |
| DJ 103 K | 14+200 | 14+600 | 400.00 |   | 400.00 |
| DJ 103 K | 14+600 | 19+340 |   | 4740.00 | 4740.00 |
| DJ 103 K | 19+560 | 21+020 | 1460.00 |   | 1460.00 |
| DJ 103 K | 20+860 | 21+020 |   | 160.00 | 160.00 |
| DJ 103 K | 21+200 | 23+260 |   | 2060.00 | 2060.00 |
| DJ 103 K | 22+980 | 25+030 | 2050.00 |   | 2050.00 |
| DJ 103 K | 23520 | 23620 |   | 100 | 100 |
| DJ 103 K | 24080 | 26560 |   | 2480 | 2480 |
| DJ 103 K | 26560 | 26940 | 380 |   | 380 |
| DJ 103 K | 26840 | 27975 |   | 1135 | 1135 |
| DJ 103 L | 5940 | 7140 |   | 1200 | 1200 |
| DJ 103 L | 6820 | 7320 | 500 |   | 500 |
| DJ 103 L | 7320 | 8000 |   | 680 | 680 |
| DJ 103 K | 28820 | 29540 | 720 | 720 | 1440 |
| DJ 103 K | 29540 | 29700 |   | 160 | 160 |
| DJ 103 K | 29700 | 29820 |   | 120 | 120 |
| DJ 103 K | 30120 | 30800 |   | 680 | 680 |
| DJ 103 K | 30215 | 30800 | 585 |   | 585 |
| DJ 103 K | 33340 | 35080 | 1740 | 1740 | 3480 |
|  |  |  |  | **TOTAL** | **28670.00** |

**Rigolă carosabilă la marginea platformei cu plăcuță carosabilă STAS 10796/2 PCT. 2.1.6a:**

Pentru colectarea și descărcarea apelelor pluviale în intravilanul localităților, se vor realiza rigole la marginea platformei cu plăcuță carosabilă pentru profilurile mixte sau rambleu înalt conform STAS 10796/2, punctul 2.1.6.a Radierul și elevațiile se vor realiza monolit în tronsoane de câte 6 m și vor asigura un gabarit de curgere de lxh: min35 x min 60 cm. Rigolele se vor realiza din beton de ciment C35/45, pe min. 5 cm nisip pilonat, clasa de expunere: XM2+XF4. Radierul acestora va fi realizat conform proiect pentru a asigura scurgerea apelor pluviale la punctele de evacuare(podețe). Acestea, conform profiluri transversale tip se vor acoperi cu capace, placuțe carosabile Lxlxh 49cmx30cmx15cm sau Lxlxh 74 cmx30cmx15cm din beton de ciment armat prefabricat C35/45, clasa de expunere XM2+XF4+XC4+XD3. Rigolele se vor arma cu plasă sudată cu ochiuri patrate 100x100x8mm, indicativ 106GQ126 sau cu armatura fasonată cela cu secțiunea de scurgere mai mare. Pentru fiecare tronson s-au prevazut câte două barbacane Dn=90mm.

Pe sectoarele pe care rigola este marginita de taluz inalt, se va ranforsa umarul rigolei dinspre taluz.

|  |
| --- |
| RIGOLA CAROSABILA ACOPERITA CU DALE - l=0.8 ml |
| Drum | De la km. | La km | Stanga | Dreapa | Total |
| DJ 103 K | 09+435 | 09+800 | 365.00 | 365.00 | 730.00 |
| DJ 103 K | 35+120 | 35+180 |   | 60.00 | 60.00 |
| DJ 107 L | 05+100 | 05+940 | 840.00 | 840.00 | 1680.00 |
|  |  |  |  | **TOTAL** | **2470.00** |

|  |
| --- |
| RIGOLA CAROSABILA ACOPERITA CU DALE - l = 0.75 ml |
| Drum | De la km. | La km | Stanga | Dreapa | Total |
| DJ 103 K | 19+140 | 19+340 | 200.00 |   | 200.00 |
| DJ 103 K | 19+340 | 19+560 | 220.00 | 220.00 | 440.00 |
| DJ 103 K | 21+020 | 21+200 | 180.00 | 180.00 | 360.00 |
| DJ 103 K | 25+030 | 25+240 | 210.00 |   | 210.00 |
| DJ 103 K | 27+740 | 27+960 | 220.00 | 220.00 | 440.00 |
|  |  |  |  | **TOTAL** | **1650.00** |

|  |
| --- |
| RIGOLA CAROSABILA CU UMAR |
| Drum | De la km. | La km | Stanga | Dreapa | Total |
| DJ 103 K | 27+980 | 28+290 | 310.00 | 310.00 | 620.00 |
|  |  |  |  | **TOTAL** | **620.00** |

***Rigola de acostament***

Pentru colectarea și descărcarea apelelor pluviale în intravilanul localităților, se vor realiza rigole de acostament din beton de ciment C35/45 pe lățimea de 0.85 m si grosimea de 20 cm. Clasa de expunere a rigolei de acostament: XM2+XC4+XF4. Aceaste se vor realiza pe sistemul rutier proiectat.

S-au proiectat rigole de acostament conform listei prezentate mai jos:

|  |
| --- |
| RIGOLA DE ACOSTAMENT |
| Drum | De la km. | La km | Stanga | Dreapa | Total |
| DJ 103 K | 23+520 | 23+620 | 100.00 | 100.00 | 200.00 |
| DJ 107 L | 06+300 | 06+380 |   | 80.00 | 80.00 |
| DJ 107 L | 06+500 | 06+640 | 140.00 |   | 140.00 |
| DJ 107 L | 07+320 | 07+360 | 40.00 |   | 40.00 |
| DJ 107 L | 07+580 | 08+000 | 420.00 |   | 420.00 |
| DJ 103 K | 28+290 | 28+360 |   | 70.00 | 70.00 |
| DJ 103 K | 28+700 | 28+760 |   | 60.00 | 60.00 |
| DJ 103 K | 29+480 | 29+540 | 60.00 |   | 60.00 |
| DJ 103 K | 29+700 | 29+820 | 120.00 |   | 120.00 |
| DJ 103 K | 29+820 | 30+050 | 230.00 | 230.00 | 460.00 |
| DJ 103 K | 30+120 | 30+215 | 95.00 |   | 95.00 |
| DJ 103 K | 30+800 | 31+540 | 740.00 | 740.00 | 1480.00 |
| DJ 103 K | 31+540 | 32+070 |   | 530.00 | 530.00 |
| DJ 103 K | 32+070 | 33+340 | 1270.00 | 1270.00 | 2540.00 |
| DJ 103 K | 35+120 | 35+180 | 60.00 |   | 60.00 |
|  |  |  |  | **TOTAL** | **6355.00** |

Rigolele de acostament se vor descărca pe taluz prin intermediul unor casiuri prevăzute la intervale cuprinse între 20 și 50 m

Acolo unde descărcarea nu se pote realiza la o distantă de maxim 50 m, se vor introduce tuburi de canalizare și guri de scurgere pentru colectarea și dirijarea apelor pluviale.

Pentru rezolvarea scurgerii apelor pe zona de intravilan a localităților s-a proiectat canalizare pluviala DN 400 conform planșelor „Profil transversal tip”. Apa pluvială se va colecta prin rigole de acostament și va fi descarcată în canalele și pârâurile existente pe traseul drumului județean.

Gurile de scurgere se vor deversa în cămine de vizitare prin intermediul unor conducte PVC Φ200, care la randul lor vor fi legate între ele prin conducte cu diametrul de Φ400.

Pentru evacuarea apelor pluviale de pe platforma drumului se va realiza o rețea de canalizare formata din tuburi PVC-KG și cămine de vizitare din beton prefabricate cu capace din fonta și guri de scurgere.

Amplasarea rețelei de canalizare, în plan și pe verticală, se face conform SR 8591 și SR4163/1, al caietului de sarcini al furnizorului de conducte și a Normativului I 22.

Adâncimea minimă de pozare a conductei nu poate fi mai mică decât adâncimea de înghet (-0,90 m), conform STAS 6054. Datorită configurației terenului se prevăd cămine de vizitare, cămine de schimbare de direcție, cămine cu rupere de pantă și cămine de intersecție.

Căminele se vor poza în aliniament, la o distanță între ele ce variază între 30 m si 60 m.

Gurile de scurgere se vor racorda cu tuburi din PVC-KG cu diametrul Ø200mm, la canalizarea proiectată, în cămine de vizitare sau ramificatii la 45°. Căminele vor fi acoperite cu ramă și capac din fontă, carosabile, care să suporte o sarcina de 400 KN si care vor avea sistem antiefracție și antizgomot si vor fi fixate pe un suport din beton armat. Tuburile folosite la realizarea retelei de canalizare sunt din PVC-KG, cu mufă ți îmbinare uscată cu inel de cauciuc.

Căminele de vizitare sunt cămine standard de canalizare (STAS 2448-82), Dn 1000mm, cu racorduri la conductele de canalizare. Datorită configurației terenului se prevăd cămine de vizitare, cămine de schimbare de direcție, cămine cu rupere de pantă și cămine de intersecție.

Canalizarea proiectată se va poza pe un pat de nisip.

Toate materialele utilizate în lucrările prezentului proiect trebuie sa fie noi având caracteristicile tehnice și performanțele ce pot asigura indicatorii solicitați prin prezentul proiect.

Descărcarea canalizării în emisari se va realiza prin intermediul unor separatoare de hidrocarburi.

|  |
| --- |
| CANALIZARE PLUVIALA |
| Drum | De la km. | La km | Stanga | Dreapa | Total |
| DJ 103 K | 30+800 | 31+540 | 740.00 |   | 740.00 |
| DJ 103 K | 31+540 | 32+070 |   | 530.00 | 530.00 |
| DJ 103 K | 32+070 | 33+340 | 1270.00 |   | 1270.00 |
|  |  |  |  | **TOTAL** | **2540.00** |

***Podețe laterale și accese la proprietăți:***

Pentru realizarea continuității șanțului la accesele la proprietăți și drumurile laterale se propun podețe laterale din tuburi din PEHD cu D=300-400mm cu lungime L=6m respectiv din tuburi din PEHD cu D=500mm pentru drumurile laterale cu lungime variabilă(între 6~18m) conform planului de situație.

***Drumuri laterale.***

Drumurile laterale se vor amenaja pe o lungime de 20 m conform planului de situație. Pe drumurile laterale se va realiza același sistem rutier ca și pe partea carosabilă.

La începutul și sfârșitul traseului s-a prevăzut amenajarea intersecțiilor cu drumurile naționale.

Pentru sporirea siguranței circulației, intersecțiile vor fi iluminate cu ajutorul unor panouri fotovoltaice.

***Podețe***

**Podețe tubulare**

Acestea se vor realiza, din tuburi tip PEHD SN8 cu lungimea variabilă și având diametrul Dn =800-1000mm. Fundațiile se vor realiza din beton de ciment C20/25. Camerele de cădere, aripile și coronamentele se vor realiza din beton de ciment C35/45, corespunzător unei clase de expunere XC4+XF4.

**Podețe dalate**

Acestea se vor realiza în două soluții: cu prefabricate tip D si cu elevații L.

Se realizează radier din beton de ciment C20/25 pentru fundații. Acesta se va realiza profilat pentru a permite evacuarea drenurilor longitudinale de fund de șanț. Se montează prefabricate tip L cu latimea de 1,2m dupa care se vor monta dalele prefabricate.

Acestea se vor monolitiza cu beton de egalizare și de pantă C25/30 în grosime minimă de 10 cm. Peste acesta se va realiza hidroizolație în două straturi și straturile de îmbrăcăminte din calea curentă.

Se va realiza racordarea cu terasamentele cu camera de cadere, în amonte și aripi în aval.

Lucrări propuse pentru podete:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nr. Crt. | Drum | Pozitie km. | Observatii |
| 1 | DJ 103 K | 09+790 | Podet existent Dalat (D2), se inlocuieste cu podet nou dalat D3, elevatie L0 |
| 2 | DJ 103 K | 10+355 | Podet existent tubular Ø 800, se inlocuieste cu podet nou tubular Ø 1000 |
| 3 | DJ 103 K | 10+807 | Podet existent tubular Ø 800, se inlocuieste cu podet nou tubular Ø 1000 |
| 4 | DJ 103 K | 11+800 | Podet existent tubular Ø 800, se inlocuieste cu podet nou tubular Ø 1000 |
| 5 | DJ 103 K | 12+160 | Podet tubular nou infintat Ø 1000 |
| 6 | DJ 103 K | 12+404 | Podet existent tubular Ø 800, se inlocuieste cu podet nou tubular Ø 1000 |
| 7 | DJ 103 K | 12+625 | Podet existent tubular Ø 800, se inlocuieste cu podet nou tip P2 |
| 8 | DJ 103 K | 12+839 | Podet existent tubular Ø 800, se inlocuieste cu podet nou tubular Ø 1000 |
| 9 | DJ 103 K | 12+973 | Podet existent tubular Ø 800, se inlocuieste cu podet nou tubular Ø 1000 |
| 10 | DJ 103 K | 13+262 | Podet existent tubular Ø 800, se inlocuieste cu podet nou tubular Ø 1000 |
| 11 | DJ 103 K | 13+446 | Podet existent tubular Ø 800, se inlocuieste cu podet nou tubular Ø 1000 |
| 12 | DJ 103 K | 13+860 | Podet existent tubular Ø 800, se inlocuieste cu podet nou tubular Ø 1000 |
| 15 | DJ 103 K | 14+745 | Podet existent tubular Ø 1000, se inlocuieste cu podet nou tip P2, se amenajeaza torent amonte |
| 16 | DJ 103 K | 14+887 | Podet existent tubular Ø 800, se inlocuieste cu podet nou tubular Ø 1000 |
| 17 | DJ 103 K | 15+435 | Podet existent tubular Ø 600, se inlocuieste cu podet nou tubular Ø 1000, se amenajeaza torent amonte |
| 18 | DJ 103 K | 15+537 | Podet existent tubular Ø 600, se inlocuieste cu podet nou tubular Ø 1000 |
| 19 | DJ 103 K | 15+833 | Podet existent tubular Ø 800, se inlocuieste cu podet nou tubular Ø 1000 |
| 20 | DJ 103 K | 15+935 | Podet existent tubular Ø 800, se inlocuieste cu podet nou tubular Ø 1000 |
| 21 | DJ 103 K | 16+143 | Podet existent tubular Ø 800, se inlocuieste cu podet nou tubular Ø 1000 |
| 22 | DJ 103 K | 16+795 | Podet existent tubular Ø 800, se inlocuieste cu podet nou tubular Ø 1000 |
| 23 | DJ 103 K | 17+025 | Podet existent tubular Ø 800, se inlocuieste cu podet nou tubular Ø 1000, se amenajeaza torent amonte |
| 24 | DJ 103 K | 17+612 | Podet existent tubular Ø 800, se inlocuieste cu podet nou tubular Ø 1000, se amenajeaza torent amonte |
| 25 | DJ 103 K | 17+938 | Podet existent tubular Ø 800, se inlocuieste cu podet nou tubular Ø 1000 |
| 26 | DJ 103 K | 18+035 | Podet existent tubular Ø 800, se inlocuieste cu podet nou tubular Ø 1000 |
| 27 | DJ 103 K | 18+167 | Podet existent tubular Ø 800, se inlocuieste cu podet nou tubular Ø 1000, se amenajeaza torent amonte |
| 28 | DJ 103 K | 18+385 | Podet existent tubular Ø 800, se inlocuieste cu podet nou tubular Ø 1000 |
| 29 | DJ 103 K | 18+598 | Podet existent tubular Ø 800, se inlocuieste cu podet nou tubular Ø 1000 |
| 30 | DJ 103 K | 19+557 | Podet existent tubular Ø 800 oblic, se inlocuieste cu podet nou tubular Ø 1000 |
| 31 | DJ 103 K | 19+832 | Podet existent tubular Ø 800, se inlocuieste cu podet nou tubular Ø 1000 |
| 32 | DJ 103 K | 19+884 | Podet existent tubular Ø 1500, se inlocuieste cu podet nou dalat D3 |
| 33 | DJ 103 K | 20+085 | Podet existent tubular Ø 600, se inlocuieste cu podet nou tubular Ø 800 |
| 34 | DJ 103 K | 20+135 | Podet existent tubular Ø 800, se inlocuieste cu podet nou tubular Ø 1000 |
| 35 | DJ 103 K | 20+714 | Podet existent tubular Ø 800, se inlocuieste cu podet nou tubular Ø 1000 |
| 36 | DJ 103 K | 20+829 | Podet existent tubular Ø 800, se inlocuieste cu podet nou tip P2 |
| 37 | DJ 103 K | 22+086 | Podet existent tubular Ø 800, se inlocuieste cu podet nou tubular Ø 1000 |
| 38 | DJ 103 K | 22+767 | Podet existent tubular Ø 800, se inlocuieste cu podet nou tubular Ø 1000 |
| 39 | DJ 103 K | 23+183 | Podet existent tubular Ø 600, se inlocuieste cu podet nou tubular Ø 800 |
| 40 | DJ 103 K | 23+273 | Podet existent tubular Ø 800, se inlocuieste cu podet nou tubular Ø 1000 |
| 41 | DJ 103 K | 23+441 | Podet existent tubular Ø 800, se inlocuieste cu podet nou tubular Ø 1000 |
| 42 | DJ 103 K | 24+286 | Podet existent tubular Ø 800, se inlocuieste cu podet nou tubular Ø 1000 |
| 43 | DJ 103 K | 25+515 | Podet existent tubular Ø 800, se inlocuieste cu podet nou tubular Ø 1000 |
| 44 | DJ 103 K | 26+776 | Podet existent tubular Ø 800, se inlocuieste cu podet nou tubular Ø 1000 |
| 45 | DJ 103 L | 05+280 | Podet existent tubular Ø 800, se inlocuieste cu podet nou tubular Ø 1000 |
| 46 | DJ 103 L | 05+870 | Podet existent tubular Ø 800, se inlocuieste cu podet nou tip P2 |
| 48 | DJ 103 L | 06+380 | Podet existent dalat, se inlocuieste cu podet dalat lumina de 2ml |
| 49 | DJ 103 L | 06+451 | Podet existent tubular Ø 800, se inlocuieste cu podet nou tubular Ø 1000 |
| 50 | DJ 103 L | 06+668 | Podet existent tubular Ø 800, se inlocuieste cu podet nou tubular Ø 1000 |
| 51 | DJ 103 L | 07+030 | Podet existent tubular Ø 800, se inlocuieste cu podet nou tubular Ø 1000 |
| 52 | DJ 103 L | 07+155 | Podet existent tubular Ø 800, se inlocuieste cu podet nou tubular Ø 1000 |
| 53 | DJ 103 L | 07+500 | Podet existent tubular Ø 800, se inlocuieste cu podet nou tubular Ø 1000 |
| 54 | DJ 103 L | 07+697 | Podet existent tubular Ø 600, se inlocuieste cu podet nou tubular Ø 800 |
| 55 | DJ 103 K | 28+292 | Podet existent tubular Ø 600, se inlocuieste cu podet nou tubular Ø 800 |
| 56 | DJ 103 K | 28+550 | Podet existent tubular Ø 600, se inlocuieste cu podet nou tubular Ø 800 |
| 57 | DJ 103 K | 29+600 | Podet existent tubular Ø 800, se inlocuieste cu podet nou tubular Ø 1000 |
| 58 | DJ 103 K | 29+874 | Podet existent tubular Ø 600, se inlocuieste cu podet nou tubular Ø 800 |
| 59 | DJ 103 K | 30+498 | Podet existent tubular Ø 600, se inlocuieste cu podet nou tubular Ø 800 |
| 60 | DJ 103 K | 30+939 | Podet existent tubular Ø 600, se inlocuieste cu podet nou tubular Ø 800 |
| 61 | DJ 103 K | 31+545 | Podet existent tubular Ø 600, se inlocuieste cu podet nou tubular Ø 800 |
| 62 | DJ 103 K | 33+342 | Podet existent tubular Ø 600, se inlocuieste cu podet nou tubular Ø 800 |
| 63 | DJ 103 K | 33+869 | Podet existent tubular Ø 600, se inlocuieste cu podet nou tubular Ø 800 |
| 64 | DJ 103 K | 34+200 | Podet existent tubular Ø 800, se inlocuieste cu podet nou tubular Ø 1000 |
| 65 | DJ 103 K | 34+724 | Podet existent tubular Ø 800, se inlocuieste cu podet nou tubular Ø 1000 |
| 66 | DJ 103 K | 35+122 | Podet existent tubular Ø 800, se inlocuieste cu podet nou tubular Ø 1000 |

***PODURI***

1. **POD DJ 103K KM 14+200**

SITUATIA EXISTENTA

Podul este un pod rutier cu suprastructura din beton armat și infrastructura din beton simplu. Podul cu calea sus este situat la intrarea într-o curbă la dreapta, și are o oblicitate dreapta față de albie de 60 grd. , cu o deschidere de lungime 9,00m, lumina între culee de 6,95m. Lungimea podului este de 12,70m, și o lățime totală de 6,40m.

Suprastructura este compusă din dală monolită din beton armat cu înălțimea de 0,40m, lățimea de 5,50m și două console de 0,45m, cu lungimea de cca. 9,00m, peste care a fost realizat un beton de pantă și calea de rulare din beton asfaltic.

Infrastructura este constituită din două culei din beton simplu, fundate direct.

Nu s-au identificat conducte/rețele de utilități, suspendate de suprastructura podului.

Racordarea cu terasamentele s-a realizat cu aripi din beton simplu, fundate direct.

Albia în amonte de pod este amenajată cu prag de fund (de retenție) pentru amenajarea albiei (situat la cca. 7,00m de pod), cu ziduri de beton simplu din pragul de fund la aripile din amonte. Talvegul este protejat cu pereu de beton de la pragul de fund, până în aval de pod, unde acesta a suferit degradări și dislocat, formându-se o treaptă de cca. 40 cm înălțime, după care talvegul nu mai este protejat.

Podul expertizat are debușeu corespunzător. Conform calculului hidraulic podul scurge în prezent debitul de calcul Q(1%)= 47,21mc/sec, cu asigurarea unei înălțimi de liberă trecere (spațiu de gardă) între nivelul apei și intradosul suprastructurii cota 633,17, de Δh=1,97m, adică respectă recomandările Normativ PD95-2002.

Albia în aval este neprotejată și plină de vegetație.

Malurile, în aval sunt cu taluz protejat în mod natural împotriva eroziunii de arbori.

**SITUATIA PROIECTATA**

S-au prevzut urmatoarele tipuri de lucrari de tipul reparațiilor:

Suprastructura:

* Desfacere cale existenta, demolare beton panta, demolare console si trotuare existente.
* Refacerea consolelor si realizarea unei placi de suprabetonare, astfel incat gabaritul podului sa asigure o cala de rulare de 7,50m și două grinzi parapete de 0,55m, rezultand o latime totala de 8,60m. Au fost prevazute parapete(3 cm BA8) si calea de rulare (4+40 cm BAP16).
* Reparații intrados dală existentă cu mortare speciale.

Infrastrcutura:

* Reparatii cu mortare speciale ale elevatiilor culeelor si aripilor din beton,

Albie:

* Completare cu anrocamente la nivelul talvegului albiei pentru aducere la cota (zona subspalata ), realizarea de pereu din beton de la pragul de fund existent din amonte până la pragul de fund din aval din saltele de gabioane proiectat la capatul aripilor din aval cu înălțimea de 1,00m, și a risbermei din anrocamente cu lungimea de 4,00m.
1. **POD DJ 103K KM 14+600**

**SITUATIA EXISTENTA**

Podul este un pod rutier cu suprastructura din beton armat și infrastructura din beton simplu. Podul cu calea sus este situat în aliniament, și are o oblicitate stânga față de albie de 59 grd. , cu o deschidere de lungime 9,00m, lumina între culee de 6,82m. Lungimea podului este de 16,80m, și o lățime totală de 6,45m.

Suprastructura este compusă din dală monolită din beton armat cu înălțimea de 0,42m, lățimea de 5,65m și două console de 0,40m, cu lungimea de cca. 9,00m, peste care a fost realizat un beton de pantă și calea de rulare din beton asfaltic.

Infrastructura este constituită din două culei din beton simplu, fundate direct.

Nu s-au identificat conducte/rețele de utilități, suspendate de suprastructura podului.

Racordarea cu terasamentele s-a realizat cu aripi din beton simplu, fundate direct.

Albia în amonte de pod este amenajată cu prag de fund (de retenție) pentru amenajarea albiei (situat la cca. 7,00m de pod), cu ziduri de beton simplu din pragul de fund la aripile din amonte. Talvegul a fost protejat cu pereu de beton de la pragul de fund, până în aval de pod, cu degradări și dislocări ale acestuia (de culee amonte), apa sapand si coborand talvegul in ozna podului, rostul elevatie-fundatie fiind descoperit.

Podul expertizat are debușeu corespunzător. Conform calculului hidraulic podul scurge în prezent debitul de calcul Q(1%)= 47,21mc/sec, cu asigurarea unei înălțimi de liberă trecere (spațiu de gardă) între nivelul apei și intradosul suprastructurii cota 642,96, de Δh=0,72-1,02m în funcție de betonul din pereu dislocuit si talvegul coborat spre culeea mal drept., adică respectă recomandările Normativ PD95-2002.

Albia în aval este neprotejată și plină de vegetație.

Malurile, în aval sunt cu taluz protejat în mod natural împotriva eroziunii de arbori.

**SITUATIA PROIECTATA**

S-au prevzut urmatoarele tipuri de lucrari de tipul reparațiilor:

Suprastructura:

* Desfacere cale existenta, demolare beton panta, demolare console si trotuare existente.
* Refacerea consolelor si realizarea unei placi de suprabetonare, astfel incat gabaritul podului sa asigure o cala de rulare de 7,50m și două grinzi parapete de 0,55m, rezultand o latime totala de 8,60m. Au fost prevazute parapete(3 cm BA8) si calea de rulare (4+40 cm BAP16).
* Reparații intrados dală existentă cu mortare speciale.

Infrastrcutura:

* Reparatii cu mortare speciale ale elevatiilor culeelor si aripilor din beton.

Albie:

* Completare cu anrocamente la nivelul talvegului albiei pentru aducere la cota (zona subspalata si cu dislocari ale pereului din beton initial ), realizarea de pereu din beton de la pragul de fund existent din amonte până la pragul de fund din aval din saltele de gabioane proiectat la capatul aripilor din aval cu înălțimea de 1,00m, și a risbermei din anrocamente cu lungimea de 3,00m.
1. **POD DJ 103L KM 6+310**

**SITUATIA EXISTENTA**

Podul este un pod rutier cu suprastructura din beton precomprimat și infrastructura din beton armat. Podul cu calea sus este situat într-o curbă la stânga, și are o oblicitate dreapta față de albie de 69 grd. , cu o deschidere de lungime 7,40m, lumina între culee de 4,85 m în aval, respectiv 5,40m în amonte, podul fiind realizat în două etape. Lungimea podului este de 8,90m, și o lățime totală de 8,52m.

Suprastructura este compusă din grinzi prefabricate din beton precomprimat tip fășii cu goluri cu înălțimea de 0,72m și lungimea de 7,40m, peste care a fost realizat un beton de pantă și calea de rulare din beton asfaltic.

Infrastructura este constituită din două culei din beton armat. Culeele sunt realizate din două tronsoane amonte-aval, acestea având oblicități diferite (de unde reiese și diferența de lungime la lumina podului, cu fundare directă.

Se poate constata în teren, că cele două tronsoane amonte (4,60m)-aval (4,50m) au oblicități diferite de unde diferența de lungime la lumina podului.

Înălțimea măsurată de la rostul elevație-elevație care este vizibil la intrados este de 1,72m în aval, respectiv 1,50m în amonte, care poate sugera că podul inițial a fost extins, iar în mometul extinderii acestuia a fost realizată suprastructura curentă.

Fundația culeei se presupune că este directă, din beton simplu.

**SITUATIA PROIECTATA**

Data fiind starea actuala a podului, urmare a expertizei tehnice realizat s-a dispus realizarea de pod nou.

Podul nou promovat este un pod din beton armat, oblic dreapta 70 grade, cu schema statică de grindă simplu rezemată. Podul va avea lungimea de 15,76 m, lumina de 8,42m, iar lațimea suprastructurii de 10,80 m, fără trotuare.

Realizarea noului pod se va face pe jumătate de cale, concomitent cu demolarea podului vechi, circulatia realizandu-se pe jumatate de cale.

După efectuarea lucrărilor de săpătură, care se vor executa cu sprijiniri și atingerea cotei de fundare a culeelor, se trece la turnarea fundațiilor acestora.

Elevația culeei se va realiza integral din beton C30/37 armat. Aceasta va avea înălțimea de 4,00 m.

La partea superioară a culeelor se vor amenaja banchete de rezemare pentru grinzile prefabricate din beton C35/45. Culeele au fost prevăzute cu ziduri întoarse cu lungimea de 3,40m. Spatele elevației culeelor se va proteja prin aplicarea unei hidroizolații, iar pentru apele de infiltrație au fost prevăzute drenuri care le vor dirija spre cunete și vor fi eliminate prin barbacane. Drenul se va îmbrăca în geotextil.

Grinzile se vor dispune pe infrastructuri și se vor solidariza între ele prin umplerea golurilor și realizarea unei plăci din beton armat de clasă C35/45 peste acestea. La capetele grinzilor se vor amenaja antretoaze de capăt, care vor avea atât rol de zid de gardă cât și zonă de rezemare a grinzilor de racordare.

Peste placa din beton se va dispune hidroizolație performantă, 3 cm BA\* - protectie hidroizolatie, iar pe zona de carosabil se vor așterne straturile căii (4+4 cm BAP16).

Pe grinzile parapet se vor dispune parapete directional.

Racordarea cu rampele se face prin placi de racordare cu lungimea de 3,00m care reazemă pe o grindă de beton armat 40x40 cm și pe un prism de agregate naturale stabilizate cu lianți hidraulici.

Scurgerea apelor de pe cale se va realiza prin casiuri dispuse la capetele podului (aval mal stâng). Totodată, s-a prevăzut realizarea unei scări de acces în albie (aval mal drept).

Pentru racordarea cu terasamentele au fost prevăzute aripi din beton de o parte și de alta a fiecărei culee cu lungimea de 5,00m.

La nivelul albiei au fost prevăzute lucrări de curățare pe 40m (20m amonte și 20 m în aval) si de dispunere a unui pereu din beton pe bat de balast pe lungimea culeelor și a aripilor. Capatele pereului se protejează împotriva eroziunii cu pinteni de beton încastrati in maluri cu grosimea de 50 cm și inaltimea de 80 cm.

***Lucrări de consolidare***

**Zid de sprijin de greutate din beton**

Pe tronsoanele unde drumul judetean se invecineaza cu vai existente, s-a propus execuția unor structuri de sprijin de tipul zidurilor de greutate din beton armat în limita actuală a zonei drumului. Zidurile de sprijin de greutate se vor realiza in zona de rambleu cu inaltimea elevatiei de 5,00-7,00m. Elevatia zidului de sprijin se va realiza din beton C35/45 corespunzatoare unei clase de expunere XC4 pe o fundatie din beton C20/25. In spatele zidului se va realiza un dren din zidarie uscata asezat pe o cuneta care descarca prin barbacane dispuse din 2,5 in 2,5m. Forma sectiunii a fost astfel dimensionata incat sa asigure gabaritul proiectat al drumului judetean.

|  |
| --- |
| ZID DE SPRIJIN BETON - DE GREUTATE- (H=5.00-7.00 ML) |
| Drum | De la km. | La km | Stanga | Dreapa | Total |
| DJ 103 K | 13+750 | 14+200 | 450.00 |   | 450.00 |
| DJ 103 K | 14+200 | 14+600 |  | 400.00  | 450.00 |
| DJ 103 K | 14+600 | 14+860 | 260.00 |   | 260.00 |
|  |  |  |  | **TOTAL** | **1110.00** |

**Fundație adancită de parapet (Ziduri tip cornier(L))**

Zidurile cornier sunt lucrari de sprijin realizate din beton armat, cu structuri mai svelte , care utilizeaza greutatea pamântului aflat deasupra consolei amonte pentru preluarea presiunii pmântului, reducând astfel greutatea proprie a zidului.

Pentru sustinerea terasamentelor in zona de profil mixt pe sectoarele cu rambleu inalt s-au proiectat ziduri cornier(parapet cu fundatie continua) din beton armat turnat monolit, beton C35/45, corespunzatoare unor clase de expunere XC4+XF4.

In zona cursurilor de apa, fundatia se va realiza sub forma unui radier cu adancimea de minim 1 m.

Acestea se vor realiza in tronsoane de cate 5m.

|  |
| --- |
| FUNDATIE ADANCITA DE PARAPET  |
| Drum | De la km. | La km | Stanga | Dreapa | Total |
| DJ 103 K | 10+240 | 10+660 | 420.00 |   | 420.00 |
| DJ 103 K | 10+660 | 10+900 |   | 240.00 | 240.00 |
| DJ 103 K | 12+400 | 12+760 | 360.00 |   | 360.00 |
| DJ 103 K | 12+760 | 13+150 | 390.00 |   | 390.00 |
| DJ 103 K | 14+860 | 15+060 | 200.00 |   | 200.00 |
| DJ 103 K | 15+100 | 15+340 | 240.00 |   | 240.00 |
| DJ 103 K | 15+680 | 16+980 | 1300.00 |   | 1300.00 |
| DJ 103 K | 17+200 | 18+380 | 1180.00 |   | 1180.00 |
| DJ 103 K | 18+380 | 18+720 | 340.00 |   | 340.00 |
| DJ 103 K | 19+770 | 19+880 |   | 110.00 | 110.00 |
| DJ 103 K | 28+360 | 28+390 |   | 30.00 | 30.00 |
| DJ 103 K | 28+390 | 28+420 | 30.00 | 30.00 | 60.00 |
| DJ 103 K | 28+420 | 28+620 | 200.00 | 200.00 | 400.00 |
| DJ 107 L | 05+940 | 06+300 | 360.00 |   | 360.00 |
| DJ 107 L | 06+300 | 06+380 | 80.00 |   | 80.00 |
|  |  |  |  | **TOTAL** | **5710.00** |

|  |
| --- |
| FUNDATIE ADANCITA DE PARAPET CU RADIER - (H=3.00-4.00 ML) |
| Drum | De la km. | La km | Stanga | Dreapa | Total |
| DJ 103 K | 15+060 | 15+100 | 40.00 |   | 40.00 |
| DJ 103 K | 15+400 | 15+680 | 280.00 |   | 280.00 |
| DJ 103 K | 16+980 | 17+200 | 220.00 |   | 220.00 |
|  |  |  |  | **TOTAL** | **540.00** |

**Zid de sprijin de debleu prefabricat**

Zidul de sprijin de debleu se va realiza in varianta prefabricate. Avand in vedere accesul dificil in zona s-a luat decizia de folosire a zidurilor de sprijin prefabricate fapt ce usureaza modul de executie si va reduce durata de intreupere a circulatiei. Elementele prefabricate au rigola incororata si se vor aseza pe un strat de mortar de ciment cu grosimea de 5 cm.

|  |
| --- |
| Zid de sprijin de debleu prefabricat (H=1.25-3.25) |
| Drum | De la km. | La km | Stanga | Dreapa | Total |
| DJ 103 K | 11+560 | 12+400 |   | 840.00 | 840.00 |
| DJ 103 K | 13+150 | 13+500 |   | 350.00 | 350.00 |
| DJ 103 K | 14+200 | 14+600 | 400.00 |  | 400.00 |
| DJ 103 K | 14+600 | 14+860 |   | 260.00 | 260.00 |
| DJ 103 K | 14+860 | 15+060 |   | 200.00 | 200.00 |
| DJ 103 K | 15+060 | 15+100 |   | 40.00 | 40.00 |
| DJ 103 K | 15+100 | 15+340 |   | 240.00 | 240.00 |
| DJ 103 K | 15+340 | 15+400 |   | 60.00 | 60.00 |
| DJ 103 K | 15+400 | 15+680 |   | 280.00 | 280.00 |
| DJ 103 K | 15+680 | 16+980 |   | 1300.00 | 1300.00 |
| DJ 103 K | 16+980 | 17+200 |   | 220.00 | 220.00 |
| DJ 103 K | 17+200 | 18+380 |   | 1180.00 | 1180.00 |
| DJ 103 K | 28+620 | 28+700 | 80.00 |   | 80.00 |
| DJ 103 K | 28+700 | 28+760 | 60.00 |   | 60.00 |
|  |  |  |  | **TOTAL** | **5510.00** |

**Consolidari cu coloane**

Asigurarea gabaritului pe zonele inguste si cu taluz de rambleu abrupt s-a facut prin tronsoane de sprijinire discontinua cu elemente fisate (piloti cu diametrul de 0.800 m si lungimea de 11.30 m).

Lucrarile de sprijinire s-au facut tronsonat, lungimea unui tronson fiind de 10.00 m.

Distanta interax dintre piloti in sens longitudinal este de 2.87 m, iar in sens transversal de 1.80 m. Radierul din beton armat C30/37 are grosimea de 0.90 m, latimea de 3.70 m si lungimea de 10.00 m.

La partea exterioara a radierului s-a prevazut o consola cu grosimea de 0.53 m la baza, respectiv 0.20 m la capat. La varful consolei s-a prevazut o grinda cu latimea de 0.40 m, pentru montare parapet de siguranta. Lungimea consolei va fi de 2.00 m cu tot cu grinda parapetului.

|  |
| --- |
| SPRIJINIRE - COLOANE |
| Drum | De la km. | La km | Stanga | Dreapa | Total |
| DJ 103 K | 11+500 | 11+560 | 60.00 |   | 60.00 |
| DJ 103 K | 11+560 | 12+400 | 840.00 |   | 840.00 |
| DJ 103 K | 13+150 | 13+500 | 350.00 |   | 350.00 |
| DJ 103 K | 15+340 | 15+400 | 60.00 |   | 60.00 |
| DJ 107 L | 06+460 | 06+500 | 40.00 |   | 40.00 |
|  |  |  |  | **TOTAL** | **1350.00** |

**Protejare taluz**

Pen taluzurile cu inaltimea mai mare de 2 m s-a prevazut realizarea unei saltele antierozionala biodegradabila.

***Siguranța circulației***

 **Parapet de siguranță.**

S-a prevazut montarea de parapeti metalici cu protectie ridicata H2 si H3 si H4B prevazute cu catadioptrii conform AND 593 si SR EN 1317. La inceput si sfarsit de tronson primii 4 m se monteaza inclinat cu elemente de capat pentru sporirea sigurantei in exploatare. La stabilirea pretului parapetului, ofertantii vor lua in calcul si elementele de capat.

Se vor amplasa parapeti directionali astfel:

|  |
| --- |
| PARAPET SEMIGREU |
| Drum | De la km. | La km | Stanga | Dreapa | Total |
| DJ 103 K | 09+800 | 09+900 |   | 100.00 | 100.00 |
| DJ 103 K | 10+000 | 10+240 | 240.00 |   | 240.00 |
| DJ 103 K | 18+720 | 19+140 | 420.00 |   | 420.00 |
| DJ 103 K | 21+200 | 21+400 | 200.00 |   | 200.00 |
| DJ 103 K | 22+700 | 22+980 | 280.00 |   | 280.00 |
| DJ 103 K | 25+370 | 26+000 | 630.00 |   | 630.00 |
| DJ 103 K | 26+360 | 26+480 | 120.00 |   | 120.00 |
| DJ 103 K | 26+540 | 26+560 | 20.00 |   | 20.00 |
| DJ 103 K | 26+940 | 27+140 | 200.00 |   | 200.00 |
| DJ 103 K | 27+140 | 27+460 | 320.00 |   | 320.00 |
| DJ 107 L | 06+800 | 06+820 | 20.00 |   | 20.00 |
|  |  |  |  | **TOTAL** | **2550.00** |

***Marcaje și indicatoare rutiere***

Pentru a asigura o circulație rutieră și pietonală în deplină siguranță, se va executa un marcaj rutier corespunzător: demarcația benzilor de circulație, marcarea zonelor periculoase, marcarea trecerilor de pietoni, benzi rezonatoare și sisteme de calmare a traficului înainte de locuri publice. Marcajele se vor executa conform SR 1848-7.

Se vor monta semne de circulație în toate zonele unde se impune montarea lor, conform SR 1848-1:2011, pe baza unui proiect de semnalizare rutieră.

***Canalizatii subterane***

Pentru evitarea degradarii ulterioare a lucrarilor proiectate prin prezenta documentatie, se vor introduce in corpul drumului 3 tuburi de polietilena cu diametrul de 110 mm.

Acestea se vor introduce sub sant, sub acostament, langa rigola carosabila sau in exteriorul santurilor pereate in functie de situatia proiectata.

Pentru introducerea canalizatiei se va sapa un sant cu adancimea de minim 80 cm, se vor introduce trei tuburi paralele care se vor proteja cu nisip si banda de semnalizare.

Pentru introducerea cu usurinta si intretinerea ulterioara s-au prevazut camine de tragere la intervale de 100 m. In intravilanul localitatiilor canalizatia pentru viitoarele retele de comunicatii electronice va fi realizata pe ambele parti ale drumului(pentru a evita subtraversarea sau spargerea ulterioara a platformei drumului judetean).

Aceasta canalizatie a fos prevazuta conform prevederilor:

LEGII nr. 159 din 19 iulie 2016 privind regimul infrastructurii fizice a reţelelor de comunicaţii electronice, precum şi pentru stabilirea unor măsuri pentru reducerea costului instalării reţelelor de comunicaţii electronice.

***Trotuare***

Pe zonele de intravilan unde limitele de proprietati permit, se propune amenajarea unor trotuare pentru sporirea sigurantei circulatiei pietonale.

**Trotuarele vor fi incadrate de borduri conform planselor „Transversale tip”.** Bordurile vor fi asezate pe o pana de beton C20/25. Pasul la bordura va fi de 0.02~0.03 m in zona acceselor si de 0.10 m in restul zonelor.

Sistemul rutier pentru trotuare va avea urmatoarele caracteristici:

* 6 cm strat de uzură din pavele in beton vibropresat 10x 20 -gri antracit conform SR 6978:1995;
* 3 cm strat din nisip pilonat conform SR EN 13242+A1
* 12 cm strat din balast stabilizat onform SR EN 13286;
* 25 cm strat de fundație din balast(conform SR EN 13242+A1);

***Statii de incarcare auto rapida***

S-au prevazut 2 statii de incarcare rapida pentru autoturisme electrice.

S-a prevăzut procurarea şi montajul a doua încărcătoare rapide pe sistem pantograf, cu puterea nominala de cea 220 kW la un curent maxim de până la 400A.

Staţia de încărcare va asigura posibilitatea încărcării timp de 24h/zi, 7 zile pe săptămână, cu excepţia intervalelor de timp necesare pentru lucrările de service.

Staţia va asigura posibilitatea conectării /alimentării de la o reţea de tensiune medie de 3x400V

Staţia va facilita încărcarea autoturismelor electrice,

Staţia de încărcare trebuie să fie amplasată pe teren deschis (neacoperit), prin urmare construcţia sa trebuie să împiedice accesul unor terţe persoane; staţia trebuie să fie protejată împotriva unor acte de vandalism.

Staţia de încărcare asigura clasa de protecţie IP54 pentru echipamentele electroenergetice.

Domeniul temperaturilor exterioare: de la -30° la +45C°.

O staţie de încărcare livrată va deţine certificat CE conform standardelor mondiale.

Staţia de încărcare va fi dotată cu un modul de comunicare la distanţă (GPRS/Wifi/ethernet) pentru transmiterea de date şi erori, pentru viitorul sistem de management al staţiilor de încărcare.

Platforma de încărcare este dotată cu funcţia de comandă în condiţii de siguranţă şi să execute secvenţa corectă de legături, care să garanteze cel mai înalt grad de siguranţă.

Platforma de încărcare este caracterizată de următorii parametri:

- tensiune maximă de lucru până la 800 V DC, curent admis de încărcare 500A / max.(<10 min.) 600A,

- temperatura de lucru în intervalul de la -30°C la + 45°C

Garanția stației de încărcare va fi de 72 luni de la recepționare.

 **Contrasemnează:**

 p. **PREŞEDINTE,**  **SECRETAR GENERAL AL JUDEŢULUI,**

 **Alin Tișe Simona Gaci**