**Anexa nr. 2**

 **la Hotărârea nr. 69/2023**

**DESCRIEREA INVESTIȚIEI**

pentru obiectivul de investiții „Modernizarea și reabilitarea drumului județean DJ 103G Tureni - Ceanu Mic - Aiton - Gheorghieni - Varianta Ocolitoare Cluj-Napoca, km 43+190 – km 60+303”

1. **SITUAȚIA EXISTENTĂ**

Traseul drumului județean DJ 103 G tratat în prezentul studiu se desfășoară între km.43+190– km. 60+303 și traversează 4 localităţi - localitatea Gheorgheni - localitatea Aiton, localitatea Ceanu Mic, localitatea Tureni şi deserveşte aproximativ 4000 persoane.

Drumul județean DJ 103 G face conexiunea între drumul naţional Varianta Ocolitoare Cluj-Napoca (arteră de intrare în municipiul Cluj - Napoca) şi drumul naţional DN 1, în localitatea Tureni. Astfel prin realizarea documentaţiilor tehnice, a proiectului tehnic şi a detaliilor de execuţie, se urmăreşte modernizarea unui drum judeţean care să asigure o conectivitate cât mai bună a judeţului Cluj cu judeţele limitrofe din partea de Nord şi Nord-Vest.

Traseul este specific zonei de deal fiind în majoritate în profil mixt desfășurându-se pe curbele de nivel.

Întreg traseul se desfasoară pe teritoriul județului Cluj.

Drumul județean este un drum de clasa tehnică IV.

În extravilanul localităților vegetația este caracterizată prin pășuni și terenuri agricole cultivate, iar pe finalul traseului, drumul traversează o pădure.

Traseul în plan al drumului judeţean se prezintă sub forma unei succesiuni de aliniamente și curbe cu raze cuprinse între 12 și 2000 m; pe teritoriul localităților traversate există raze de racordare în plan având valori mai mici cu două puncte critice în localitatea Aiton unde din cauza limitelor de proprietate circulația este gâtuită de doua curbe la 90 grade.

Se constată existența unor tronsoane care nu sunt bine definite în plan, deși configurația terenului ar fi permis realizarea unor aliniamente mai lungi, traseul este foarte sinuos ceea ce denotă realizarea unor lucrări fără a avea la bază 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 in 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 întreaga sa lungime sectorul de drum judeţean prezintă elemente geometrice ale traseului în plan specifice zonei de deal unde se află o alternanță de aliniamente lungi și curbe cu raze medii spre mici.

Din punct de vedere a declivităților, declivități mai accentuate se înregistrează până la ieșirea din localitatea Aiton după care drumul se desfășoară pe curbe de nivel având declivități moderate.

Vizual se poate constata că nu a fost respectat pasul minim de proiectare drumul având variații pe lungimi scurte ale declivităților longitudinale ceea ce va împiedica aplicarea unei soluții de ranforsare.

Asa cum reiese și din forajele executate, drumul prezintă o îmbrăcăminte asfaltică în principal în două straturi, dar și într-un strat, grosime de 3-9 cm care prezintă o serie de degradări care vor fi evaluate în cele ce urmează. Fundația este din materiale granulare (stabilizate) având o grosime mică de circa 15-21 cm.

Concluzia este că sistemul rutier actual este foarte sumar, insuficient pentru un drum județean aflat lângă municipiul Cluj Napoca, cu un trafic de perspectiva estimat ca fiind în clasa de trafic greu (0,54 m.o.s)

Pe traseu sunt vizibile pe anumite tronsoane tasări ale corpului drumului, deformaţii în profil longitudinal, cedări ale terasamentului, degradări determinate de prezenţa apei în şanţuri ca urmare a neîntreţinerii acestora sau a colmatării lor. Elementele geometrice ale traseului nu corespund clasei tehnice a drumului existand tronsoane cu latime sub 6 m a partii carosabile sau curbe fara supralargire sau convertire corespunzatoare. Acostamentele nu sunt consolidate fiind alcatuite din pietruire sau teren vegetal avand latime variabila.

S-au constatat degradari atat de suprafata cat si de structura cu diverse nivele de severitate. Unele sectoare au mai putine denivelari vizibile dar sunt foarte denivelate, astfel incat se poate aprecia ca degradarile sunt in proportie de 30% din suprafata.

Pe zonele laterale din cauza faptului ca lipsesc benzile de incadrare, vehiculele au calcat la marginea carosabilului si au produs fagase, rupturi de margine si faiantari.

Toate localitatile traversate de catre drumul judetean supus expertizarii, sunt alimentate cu energie electrica. Majoritatea locuintelor sunt bransate la reteaua de alimentare cu energie electrica, deci au bransamente aeriene sau subterane.

Se constata prezenta unor retele de distributie gaze aereene amplasate in principal langa gardurile proprietatilor.

Pe perioada expertizarii s-a constatat executarea unor lucrari de introducere a retelelor de alimentare cu apa in zona localitatilor Ceanu Mic si Aiton.

Posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existent condifionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate sau de protective: pe amplasamnetul sau in imediata apropiere a investitiei, nu se cunoaste existenta unor monumente istorice sau situri arheologice. Suprafetele care fac obiectul prezentului proiect nu se incadreaza in zone protejate sau arii de protectie.

Terenuri care apartin unor institutii care fac parte din sistemul de aparare, ordin publica si siguranta nationala: în vecinatatea investitiei nu se gasesc terenuri ale unor institutii care fac parte din sistemul de aparare, ordine publica sau siguranta națională.

1. **SITUAȚIA PROPUSĂ**

 C ***Categoria drumurilor adiacente:*** drum national.

***Clasa tehnica a drumului proiectat va fi: IV***

***Categoria de importanta***

Lucrarea ce face obiectul acestei documentatii se încadreaza la categoria de importanta C – constructii de importanta normala, conform “Regulamentului privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor” aprobat cu Ordinul MLPAT nr. 31/N din 2 oct.1995.

***Clasa de importanta***

Drumul judetean, se incadreaza in clasa de importanta III (medie), conform legii nr. 10/1995 privind calitatea in constructii si a H.G. nr.766/1997, anexa 3, referitoare la aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii.

### Varianta constructiva de realizare a investitei, cu justificarea alegerii acesteia

S-au analizat 2 optiuni de realizare a sistemului rutier:

* **Varianta 1**
* 5 cm strat de uzură BA16 conform AND 605 (BA16 rul conform SR EN 13108);
* 6 cm strat de legătură BAD22.4 conform AND 605 (BA22.4 leg conform SR EN 13108);
* 8 cm strat de bază din AB31.5 conform AND 605 (AB31.5 bază conform SR EN 13108)
* 20 cm strat superior de fundație din piatră spartă conform SR EN 13242+A1;
* 30 cm strat de fundație balast conform SR EN 13242+A1
* 30 cm strat de formă din pământ stabilizat cu lianți hidraulici rutieră conform SR EN 13242+A1 și STAS 10473;

*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***

## **Descrierea scenariului/optiunii optim(e) recomandat(e) privind**

###  ***Obtinerea si amenajarea terenului***

Terenul propus pentru realizarea investitiei se afla in proprietatea Judetului Cluj avand utilitatea de drum conform HOTĂRÂRE 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 exista situri istorice sau zone protejate care sa fie afectate de executia lucrarilor.

### ***Asigurarea utilitatilor necesare functionarii obiectivului***

Pe perioada executiei asigurarea utilitatiilor necesare efectuatii lucrarilor prevazute in proiectul tehnic cade in sarcina firmei contractante.

Prin proiect se propune si iluninarea intersectiilor prin panouri fotovoltaice.

Statiile de incarcare si sistemul de cantarire se vor racorda la reteau publica de alimentare cu energie electrica.

### ***Solutia tehnica, cuprinzand descrierea din punct de vedere tehnologic, constructive, tehnic, functional-arhitectural si economic, a principalelor lucrari pentru investitia de baza***

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***

In functie de configuratia existenta, traseul drumului a fost sistematizat prin proiectarea elementelor geometrice, astfel incat acesta sa indeplinesca conditiile impuse de circulatia rutiera moderna si sa corespunda clasei tehnice IV.

Proiectarea s-a facut cu respectarea prevederilor STAS 863 si STAS 10144.

Lungimea totala a sectorului de drum supus interventiei este de 17.113,00 m.

Viteza de proiectare adoptata are valoare de 60 km/h.

Drumul se va realiza din aliniamente racordate cu curbe circulare, curbe progresive si franturi cu raze cuprinse intre 16 m - 1000m.

 Traseul drumului judeţean DJ103 G, sectorul cuprins între km 43+190 şi km 60+303, face conexiunea între drumul naţional Varianta Ocolitoare Cluj -Napoca (arteră de intrare în municipiul Cluj - Napoca) şi drumul naţional DN 1, în localitatea Tureni. Sectorul traversează 4 localităţi - localitatea Gheorgheni - localitatea Aiton, localitatea Ceanu Mic, localitatea Tureni.

Se vor realiza doua spatii de parcare / refugiu in zona km 51+915 partea dreaptă si km 51+985 stanga cu acelasi sistem rutier ca si partea carosabila. Prcarile vor fi echipate cu cosuri de gunoi.

##### ***Profilul longitudinal***

La proiectarea in profil longitudinal s-a urmarit, in general, profilul existent al terenului, tinand seama de racordurile la capetele traseelor, realizarea acceselor la proprietati, corectarea profilului pe anumite tronsoane si realizarea unui volum cat mai mic de lucrari.

Linia rosie proiectata a fost stabilita tinand cont de urmatoarele aspecte:

- corectarea declivitatilor existente ale traseului in vederea asigurarii unui confort corespunzator in circulatie.

- executarea unui volum minim de lucrari (sapaturi, miscari de terasamente etc.)

- asigurarea scurgerii apelor

- asigurarea acceselor la si de la proprietati, respectiv drumuri laterale.

 Tinand seama de aceste considerente, a fost calculata linia rosie a carosabilului, rezultand declivitati cuprinse intre 0.2 % si 11.15 %. Elementele de profil longitudinal au fost racordate in plan vertical cu arcuri de cerc cu raze cuprinse intre 370m - 1565800m, care respecta normele impuse de legislatia privind incadrarea in clasa tehnica IV si privind viteza de proiectare pentru asigurarea desfasurarii circulatiei in conditii de deplina siguranta si confort, rezultat din studiul de trafic; se vor realiza suprafeţe de rulare cu planeitate corespunzătoare; sporirea capacităţii portante pentru a corespunde nivelului de trafic preconizat; suprapunerea traseului peste traseul existent.

##### ***Profilul transversal***

S S-au adoptat profiluri transversale tip, cu doua benzi de circulatie corespunzator 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 urmatoarele elemente:

* Platforma drumului 8,00 m
* Partea carosabilă 6,00-7,00 m
* Benzi de circulaţie 2
* Acostamente 2 x 1,00 m
* din care benzi de încadrare 2 x 0,25 m
* Trotuare 1 x 1,50 m
* Pista de ciclisti 1 x 2,00 m
* Panta transversala pe partea carosabila si benzile de incadrare: 2,5%
* Panta transversala pe acostamente consolidate 2,5%
* Panta transversala pista ciclisti si trotuare 2,0%

S-a realizat impermeabilizarea acostamentelor pe intreaga lor latime prin realizarea aceluiasi sistem rutier ca si pe partea carosabila.

Pantele profilului transversal s-au proiectat in conformitate cu STAS 863. A fost necesara modificarea elementelor geometrice, in profil transversal, pentru a se obtine un profil caracteristic clasei tehnice a drumurilor, astfel incat aceasta sa corespunda conditiilor impuse de normativelor in vigoare.

S-au adoptat mai multe tipuri de profiluri transversale tip, în funcţie de zonă, astfel:

• În intravilanul localitatilor traversate, s-a adoptat profil de strada incadrat de bordura cu pista de ciclisti pe partea dreapta si trotuar pe partea stanga. Avand in vedere ca in prezent pe unele tronsoane functineaza transportul in comun iar in perspectiva se doreste extinderea acestuia pe intreg traseul, s-a adoptat latimea partii carosabile de 7 m;

În vederea realizarii acestui profil vor fi necesare lucrari 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 reabilitarea structurii rutiere a drumului sunt stabilite conform stării tehnice actuale a drumului și funcție de zestrea existentă. Astfel se recomandă următoarele soluții de reabilitare:

* S-a adoptat structură rutieră nouă, structură elastica:
* 5 cm strat de uzură BA16 conform AND 605 (BA16 rul conform SR EN 13108);
* 6 cm strat de legătură BAD22.4 conform AND 605 (BA22.4 leg conform SR EN 13108);
* 8 cm strat de bază din AB31.5 conform AND 605 (AB31.5 bază conform SR EN 13108)
* 20 cm strat superior de fundație din piatră spartă conform SR EN 13242+A1;
* 30 cm strat de fundație balast conform SR EN 13242+A1
* 30 cm strat de formă din pământ stabilizat cu lianți hidraulici rutieră conform SR EN 13242+A1 și STAS 10473;
* Pe acostamente s-a ales acelasi sitem rutier, realizandu-se acostamente consolidate.
* Sistem rutier trotuare si pista de ciclisti:
* 4 cm strat de îmbrăcăminte din BA8;
* 12 cm strat din balast stabilizat conform SR EN 13286;
* 25 cm strat de fundație din balast conform SR EN 13242+A1;

##### ***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:

* 4 cm strat de îmbrăcăminte din BA8;
* 12 cm strat din balast stabilizat conform SR EN 13286;
* 25 cm strat de fundație din balast conform SR EN 13242+A1;

|  |
| --- |
| **Trotuar** |
| Stânga | lungime (m) | Dreapta | lungime (m) |
| de la  | pana la | de la  | pana la |
| 43+190 | 43+580 | 390,00 |   |   | 0,00 |
| 44+100 | 44+680 | 580,00 |   |   | 0,00 |
| 44+680 | 45+060 | 380,00 |   |   | 0,00 |
| 49+070 | 49+550 | 480,00 |   |   | 0,00 |
| 49+550 | 51+654 | 2104,00 |   |   | 0,00 |
| 55+200 | 55+420 | 220,00 |   |   | 0,00 |
| 55+420 | 57+460 | 2040,00 |   |   | 0,00 |
| 57+460 | 57+480 | 20,00 |   |   | 0,00 |
| 57+480 | 57+840 | 360,00 |   |   | 0,00 |
| 57+840 | 57+980 | 140,00 |   |   | 0,00 |
| 57+980 | 58+394 | 414,00 |   |   | 0,00 |
| 58+394 | 58+445 | 51,00 |   |   | 0,00 |
| 58+445 | 58+720 | 275,00 |   |   | 0,00 |
| Lungime stânga | 7454,00 | Lungime dreapta | 0,00 |
| **TOTAL** | **7454,00** |

##### ***Pistă cicliști***

Pe traseu unde limitele de proprietati permit, se propune amenajarea unor piste cicliști pentru sporirea sigurantei circulatiei cicliștilor.

Pistele cicliști vor fi amenajate conform planselor „Transversale tip”.

Sistemul rutier pentru pistă cicliști va avea urmatoarele caracteristici:

* 4 cm strat de îmbrăcăminte din BA8 conform AND 605 (BA8 rul conform SR eN 13108);
* 12 cm strat din balast stabilizat conform SR EN 13286;
* 25 cm strat de fundație din balast conform SR EN 13242+A1;

|  |
| --- |
| **Pista ciclisti** |
| Stânga | lungime (m) | Dreapta | lungime (m) |
| de la  | pana la | de la  | pana la |
|   |   | 0,00 | 43+190 | 43+580 | 390,00 |
|   |   | 0,00 | 43+580 | 44+100 | 520,00 |
|   |   | 0,00 | 44+100 | 44+680 | 580,00 |
|   |   | 0,00 | 44+680 | 44+890 | 210,00 |
|   |   | 0,00 | 45+000 | 46+300 | 1300,00 |
|   |   | 0,00 | 46+300 | 46+390 | 90,00 |
|   |   | 0,00 | 46+390 | 46+800 | 410,00 |
|   |   | 0,00 | 46+800 | 46+820 | 20,00 |
|   |   | 0,00 | 46+820 | 47+300 | 480,00 |
|   |   | 0,00 | 47+300 | 47+870 | 570,00 |
|   |   | 0,00 | 47+870 | 48+630 | 760,00 |
|   |   | 0,00 | 48+630 | 48+780 | 150,00 |
|   |   | 0,00 | 48+780 | 48+910 | 130,00 |
|   |   | 0,00 | 48+910 | 49+070 | 160,00 |
|   |   | 0,00 | 49+070 | 49+460 | 390,00 |
|   |   | 0,00 | 49+550 | 51+654 | 2104,00 |
|   |   | 0,00 | 51+654 | 52+750 | 1096,00 |
|   |   | 0,00 | 52+750 | 53+200 | 450,00 |
|   |   | 0,00 | 53+200 | 53+350 | 150,00 |
|   |   | 0,00 | 53+350 | 53+730 | 380,00 |
|   |   | 0,00 | 53+730 | 53+940 | 210,00 |
|   |   | 0,00 | 53+940 | 54+820 | 880,00 |
|   |   | 0,00 | 54+820 | 55+200 | 380,00 |
|   |   | 0,00 | 55+200 | 55+420 | 220,00 |
|   |   | 0,00 | 55+420 | 57+460 | 2040,00 |
|   |   | 0,00 | 57+460 | 57+480 | 20,00 |
|   |   | 0,00 | 57+480 | 57+840 | 360,00 |
|   |   | 0,00 | 57+840 | 57+980 | 140,00 |
|   |   | 0,00 | 57+980 | 58+394 | 414,00 |
|   |   | 0,00 | 58+394 | 58+445 | 51,00 |
|   |   | 0,00 | 58+445 | 58+720 | 275,00 |
|   |   | 0,00 | 58+720 | 59+130 | 410,00 |
|   |   | 0,00 | 59+130 | 59+370 | 240,00 |
|   |   | 0,00 | 59+370 | 59+680 | 310,00 |
| Lungime stânga | 0,00 | Lungime dreapta | 16290,00 |
| **TOTAL** | **16.290,00 m** |

##### ***Scurgerea apelor***

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

Pentru colectarea si descarcarea apelelor pluviale in intravilan, se vor realiza santuri la marginea platformei cu sectiune partial pavata conform STAS 10796/2, punctul 2.1.9. pereate cu beton de ciment C35/45 in grosime de 10cm, pe 5cm nisip pilonat, clasa de expunere: XC4+XF4, turnat in campuri de cate 2m. Aceasta va avea sectiunea trapezoidala 10cm- minim 40cm(1:1)-40-40(1:1)-10 si va indeplinii si rolul de capac pentru dren, conform profiluri transversale tip si detalii. Sub fundul santului se va realiza dren cu adâncime variabilă între 1.20m și 2.00m.

|  |
| --- |
| **Sant pereat** |
| Stânga | lungime (m) | Dreapta | lungime (m) |
| de la  | pana la | de la  | pana la |
| 43+580 | 44+100 | 520,00 |   |   | 0,00 |
| 45+060 | 46+300 | 1240,00 |   |   | 0,00 |
| 46+390 | 46+800 | 410,00 |   |   | 0,00 |
| 46+800 | 46+820 | 20,00 |   |   | 0,00 |
| 47+300 | 47+870 | 570,00 |   |   | 0,00 |
| 47+870 | 48+630 | 760,00 |   |   | 0,00 |
| 48+630 | 48+780 | 150,00 |   |   | 0,00 |
| 48+780 | 48+910 | 130,00 |   |   | 0,00 |
| 48+910 | 49+070 | 160,00 |   |   | 0,00 |
| 51+654 | 52+750 | 1096,00 |   |   | 0,00 |
| 52+750 | 53+200 | 450,00 |   |   | 0,00 |
| 53+200 | 53+350 | 150,00 |   |   | 0,00 |
| 53+350 | 53+730 | 380,00 |   |   | 0,00 |
| 53+730 | 53+940 | 210,00 |   |   | 0,00 |
| 53+940 | 54+820 | 880,00 |   |   | 0,00 |
| 54+820 | 55+200 | 380,00 |   |   | 0,00 |
| 58+720 | 59+130 | 410,00 |   |   | 0,00 |
| 59+130 | 59+370 | 240,00 |   |   | 0,00 |
| 59+370 | 59+680 | 310,00 |   |   | 0,00 |
| 60+220 | 60+303 | 83,00 |   |   | 0,00 |
| Lungime stânga | 8549,00 | Lungime dreapta | 0,00 |
| **TOTAL** | **8549,00** |
|  |  |  |  |  |  |

**Rigola la marginea platformei cu plăcuță carosabilă STAS 10796/2:**

Pentru colectarea si descarcarea apelelor pluviale in intravilanul localitatilor, se vor realiza rigole la marginea platformei cu placuta carosabila pentru profilurile mixte sau rambleu inalt conform STAS 10796/2, punctul 2.1.6.a Radierul si elevatiile se vor realiza monolit in tronsoane de cate 6m si vor asigura un gabarit de curgere de lxh: min35x min 45cm. Rigolele se vor realiza din beton de ciment C35/45, pe min. 5cm nisip pilonat, clasa 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 pot fi neacoperite cu capace sau se vor acoperi cu capace, placute carosabile Lxlxh 49cmx30cmx15cm din beton de ciment armat prefabricat C35/45, clasa de expunere XM2+XF4+XC4+XD3. Acestea se vor arma cu plasa sudata cu ochiuri patrate 100x100x6mm, indicativ 106GQ126. Pentru fiecare tronson s-au prevazut cate doua barbacane Dn=90mm.

|  |
| --- |
| **Rigola carosabila** |
| Stânga | lungime (m) | Dreapta | lungime (m) |
| de la  | pana la | de la  | pana la |
| 43+190 | 43+580 | 390,00 | 43+190,00 | 43+580,00 | 390,00 |
| Lungime stânga | 390,00 | Lungime dreapta | 390,00 |
| **TOTAL** | **780,00** |

**Rigola ranforsata:**

Pe sectoarele pe care dispozitivele de scurgere a apelor sunt marginite de taluz inalt, se realiza o rigola ranforsata din beton monolit C35/45. In spatele rigolei ranforsate se va realiza o umplutura din material drenant pe latime de 0.35 m. Fata betonului care intra in contact cu pamantul se va hidroizola. Sub fundul rigolelor ranforsate se va realiza dren cu adâncime de 5.35m.

|  |
| --- |
| **Rigola ranforsata** |
| Stânga | lungime (m) | Dreapta | lungime (m) |
| de la  | pana la | de la  | pana la |
| 46+300 | 46+390 | 90,00 |   |   | 0,00 |
| 46+820 | 47+300 | 480,00 |   |   | 0,00 |
| Lungime stânga | 570,00 | Lungime dreapta | 0,00 |
| **TOTAL** | **570,00** |

**Drenuri de fund de șanț**

Pentru colectarea si evacuarea apelor subterane si de de infiltratie se va realiza dren sub santurile, rigolele la marginea platformei cu sectiune pavata, rigolele ranforsate și trotuare, din umplutura drenanta (pietris 16-31) in geotextile 200g/mp si cu tub riflat de dren Dn 90. Tubul de dren va fi amplasat pe o membrana impermeabila care imbraca fundul corpului de dren.

Sub șanturi și trotuare corpul drenului va avea lățimea de 50cm și înălțimea variabilă între 1,20m și 2,00m. Sub rigolele ranforsate drenul va avea dimensiunile de 1,00m lățime și 5,35m adâncime.

Pe traseul acestora se vor monta camine de aerisire si vizitare din tuburi de beton DN1000 cu cep, buza si capac, acestea se vor amplasa la o distantanta cuprinsa intre 30 si 50m si obligatoriu la inceputul troansoanelor. Acestea vor descarca in camerele de cadere la podete, rigole /santuri sau in ravene/santuri prin camine cap de dren.

|  |
| --- |
| **Dren var. min. 1.20m** |
| Stânga | lungime (m) | Dreapta | lungime (m) |
| de la  | pana la | de la  | pana la |
| 43+580 | 44+100 | 520,00 |   |   | 0,00 |
| 45+060 | 46+300 | 1240,00 |   |   | 0,00 |
| 46+390 | 46+800 | 410,00 |   |   | 0,00 |
| 46+800 | 46+820 | 20,00 |   |   | 0,00 |
| 47+300 | 47+870 | 570,00 |   |   | 0,00 |
| 47+870 | 48+630 | 760,00 |   |   | 0,00 |
| 48+630 | 48+780 | 150,00 |   |   | 0,00 |
| 48+780 | 48+910 | 130,00 |   |   | 0,00 |
| 48+910 | 49+070 | 160,00 |   |   | 0,00 |
| Lungime stânga | 3960,00 | Lungime dreapta | 0,00 |
| **TOTAL** | **3960,00** |

|  |
| --- |
| **Dren de 2.00m** |
| Stânga | lungime (m) | Dreapta | lungime (m) |
| de la  | pana la | de la  | pana la |
| 51+654 | 52+750 | 1096,00 |   |   | 0,00 |
| 52+750 | 53+200 | 450,00 |   |   | 0,00 |
| 53+200 | 53+350 | 150,00 |   |   | 0,00 |
| 53+350 | 53+730 | 380,00 |   |   | 0,00 |
| 53+730 | 53+940 | 210,00 |   |   | 0,00 |
| 53+940 | 54+820 | 880,00 |   |   | 0,00 |
| 54+820 | 55+200 | 380,00 |   |   | 0,00 |
| 55+200 | 55+420 | 220,00 |   |   | 0,00 |
| 55+420 | 57+460 | 2040,00 |   |   | 0,00 |
| 57+460 | 57+480 | 20,00 |   |   | 0,00 |
| 57+480 | 57+840 | 360,00 |   |   | 0,00 |
| 57+840 | 57+980 | 140,00 |   |   | 0,00 |
| 57+980 | 58+394 | 414,00 |   |   | 0,00 |
| 58+394 | 58+445 | 51,00 |   |   | 0,00 |
| 58+445 | 58+720 | 275,00 |   |   | 0,00 |
| 58+720 | 59+130 | 410,00 |   |   | 0,00 |
| 59+130 | 59+370 | 240,00 |   |   | 0,00 |
| 59+370 | 59+680 | 310,00 |   |   | 0,00 |
| 60+220 | 60+303 | 83,00 |   |   | 0,00 |
| Lungime stânga | 8109,00 | Lungime dreapta | 0,00 |
| **TOTAL** | **8109,00** |

|  |
| --- |
| **Dren de 5.35m** |
| Stânga | lungime (m) | Dreapta | lungime (m) |
| de la  | pana la | de la  | pana la |
| 46+300 | 46+390 | 90,00 |   |   | 0,00 |
| 46+820 | 47+300 | 480,00 |   |   | 0,00 |
| Lungime stânga | 570,00 | Lungime dreapta | 0,00 |
| **TOTAL** | **570,00** |

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

Pentru realizarea continuitatii santului la drumurile laterale se propun podete laterale din tuburi din PEHD cu D=600mm.

La capatul tubului PEHD DN 600 s-a prevazut realizarea unor coronamente

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|   | **Pozitie km** | **Diametru tub (mm)** | **Lungime (m)** |
| 1 | 43+683 | 600 | 10 |
| 2 | 45+491 | 600 | 10 |
| 3 | 45+846 | 600 | 10 |
| 4 | 45+880 | 600 | 10 |
| 5 | 47+240 | 600 | 10 |
| 6 | 47+490 | 600 | 10 |
| 7 | 51+943 | 600 | 10 |
| 8 | 52+980 | 600 | 10 |
| 9 | 53+090 | 600 | 10 |
| 10 | 53+323 | 600 | 10 |
| 11 | 53+654 | 600 | 10 |
| 12 | 54+340 | 600 | 10 |
| 13 | 54+840 | 600 | 10 |
| 14 | 55+140 | 600 | 10 |
| 15 | 59+549 | 600 | 10 |
|   |   | **TOTAL** | **150** |

***Drumuri laterale.***

Drumurile laterale se vor amenaja cu același sistem rutier ca și pe partea carosabilă pe o lungime de 25m de la marginea drumului județean.

Intersecțiile se vor amenaja ca intersecții simple în T semnalizate corespunzător.

***Podețe***

**Podete 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.

 **Podețe tip P2**

Se realizeaza radier din beton de ciment C20/25 pentru fundatii. Acesta se va realiza profilat pentru a permite evacuarea drenurilor longitudinale de fund de sant. Se monteaza prefabricate tip P2 cu latimea de 1,20m dupa care se vor monta timpanele prefabricate.

Acestea se vor monolitiza cu beton de egalizare si de panta C25/30 in grosime minima de 10cm. Peste acesta se va realiza hidroizolatie in doua straturi si straturile de imbracaminte din calea curenta.

Se va asigura racordarea cu terasamentele cu camera de cadere, in amonte si aripi in aval. În aval se realizează saltea din piatră brută (d=150-200mm).

Lucrari propuse pentru podete:

1. km 455+660 podet tip P2 pe DN1(E81) din 2 bucăți L1=14,40m, L2=18,00m; se vor realiza camere de cadere
2. km 43+200 podet tubular proiectat DN1000, L=18m, se vor realiza coonamente si camera de cadere
3. km 44+187 podet tubular existent ∅400 se inlocuieste cu podet tubular ∅600 nou, L=13m
4. km 44+351 podet existent, se inlocuieste cu podet tubular ∅600 nou, L=12m
5. km 44+563 podet tubular existent ∅600 se desfiinteaza
6. km 44+640 podet existent ovoidal 1m, se inlocuieste cu podet tip P2, L=13,20m
7. km 45+075 podet tubular proiectat DN800, L=12m
8. km 45+515 podet tubular proiectat DN800, L=12m
9. km 45+856 podet tubular existent ∅1000 se inlocuieste cu podet dalat D3, L=14,40m
10. km 46+909 podet existent se inlocuieste cu podet tip P2, L=13,20 m
11. km 47+462 podet existent se inlocuieste cu podet tip P2 nou, L=12,00m
12. km 47+527 podet existent se inlocuieste cu podet tip P2, L=12,00m
13. km 48+590 podet dalat existent D1 se inlocuieste cu podet tubular ∅1000, L=12m
14. km 49+020 podet tubular proiectat DN800, L=12m
15. km 49+435 podet dalat existent se inlocuieste cu podet tubular ∅800 nou, L=20m
16. km 49+599 podet dalat existent D2 se inlocuieste cu podet dalat D3, L=12,80m
17. km 49+901 podet dalat existent D1 se inlocuieste cu podet tubular ∅800 nou, L=12m
18. km 50+066 podet tubular existent ∅600 se inlocuieste cu podet tubular ∅600, L=13m, se vor realiza camera de cadere
19. km 50+160 podet ovoidal existent se inlocuieste cu podet dalat D3, L=12,80m
20. km 50+400 podet tubular existent 2∅600 (gemene), se desfiinteaza si se va racorda la canalizarea proiectata
21. km 50+547 podet tubular existent ∅400 colmatat, se inlocuieste cu podet tubular ∅600, L=12m se va realiza camera de cadere
22. km 51+557 podet existent se inlocuieste cu podet tubular ∅600 nou, L=12m
23. km 51+653 podet tubular existent ∅600 se inlocuieste cu podet tubular ∅1000, L=12m se va realiza camera de cadere
24. km 52+712 podet existent se inlocuieste cu podet tubular ∅800 nou, L=12m
25. km 53+025 podet tubular existent ∅600 colmatat se inlocuieste cu podet tip P2, L=10,80m
26. km 53+263 podet tubular existent ∅400 se inlocuieste cu podet tubular ∅800, L=14m se vor realiza coronamente si camera de cadere
27. km 54+130 podet tubular existent ∅400 se inlocuieste cu podet tubular ∅800, L=11m se vor realiza coronamente si camera de cadere
28. km 54+420 podet tubular proiectat DN800, L=12m
29. km 54+870 podet tubular proiectat DN800, L=12m
30. km 55+240 podet tubular proiectat DN800, L=12m
31. km 55+386 podet tubular existent ∅600 se inlocuieste cu podet tubular ∅800, L=12m se vor realiza camera de cadere amonte si coronamente
32. km 55+815 podet tubular existent ∅1000 se inlocuieste cu podet tip P2 nou, L=12m
33. km 55+958 podet tubular existent ∅600 se inlocuieste cu podet tubular ∅600, L=12m se vor realiza camera de cadere si coronamente in amonte si in aval
34. km 56+208 podet tubular existent ∅600, se inlocuieste cu podet tubular ∅600 nou L=16m, se vor realiza coronamente si camera de cadere
35. km 56+516 podet tubular existent ∅400 colmatat se inlocuieste cu podet tubular ∅400 nou, L=12m, se va realiza camera de cadere
36. km 56+613 podet tubular existent ∅800 se inlocuieste cu podet tubular ∅800, L=13m, se vor realiza coronamente, camera de cadere
37. km 56+860 podet existent, se inlocuieste cu podet dalat D3 nou, L=12m
38. km 57+140 podet tubular proiectat ∅600 L=10m, se vor realiza coronamente, camera de cadere
39. km 57+330 podet tubular existent ∅600 se inlocuieste cu podet tubular ∅600 L=12m, se vor realiza coronamente si camera de cadere
40. km 57+980 podet dalat existent D5 degradat, se inlocuieste cu podet dalat D5 nou L=12,8 m, se realizeaza pinteni in amonte si aval
41. km 58+276 podet tubular existent ∅600 se inlocuieste cu podet tubular ∅600 L=12m, se vor realiza coronamente, camera de cadere
42. km 58+710 podet tubular existent ∅600 se inlocuieste cu podet tip P2 nou, L=13,2m
43. km 58+986 podet tubular existent ∅600 se inlocuieste cu podet tubular ∅800, L=12m
44. km 59+195 podet tubular existent ∅1000 se inlocuieste cu podet tubular ∅1000 L=12m, se vor realiza coronamente si camera de cadere
45. km 59+540 podet tubular existent Ø1200 se inlocuieste cu podet tip P2, L=13.20m km 60+290 podet tubular existent ∅1000, se inlocuieste cu podet tubular ∅1000 nou, L=12m
46. km 60+290 podet tubular existent ∅1000 se inlocuieste cu podet tubular ∅1000 nou, L=12m

***Canalizare pluviala***

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

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

Adâncimea minima de pozare a conductei nu poate fi mai mica decat adancimea de înghet (-0,90 m), conform STAS 6054. Datorita configuratiei terenului se prevad camine de vizitare, camine de schimbarede directie, camine cu rupere de panta si camine de intersectie.

Caminele se vor poza în aliniament, la o distanta între ele ce variaza între 10 m si 60 m.

Gurile de scurgere se vor racorda cu tuburi din PVC-KG cu diametrul Ø200mm, la canalizarea proiectata, in camine de vizitare sau ramificatii la 45°. Caminele vor fi acoperite cu rama si capac din fonta, carosabile, care sa suporte o sarcina de 400 KN si care vor avea sistem antiefractie si antizgomot si vor fi fixate pe un suport din beton armat. Tuburile folosite la realizarea retelei de canalizare sunt din PVC-KG, cu mufa si îmbinare uscata cu inel de cauciuc.

Caminele de vizitare sunt camine standard de canalizare (STAS 2448-82), Dn 1000mm, cu racorduri la conductele de canalizare. Datorita configuratiei terenului se prevad camine de vizitare, camine de schimbare dedirectie, camine cu rupere de panta si camine de intersectie.

Canalizarea proiectata se va poza pe un pat de nisip.

Toate materiale utilizate în lucrarile prezentului proiect trebuie sa fie noi având caracteristicile tehnice si performantele ce pot asigura indicatorii solicitati prin prezentul proiect.

Descarcarea canalizarii in emisari se va realiza pein intermediul unor separatoare de hidrocarburi.

|  |
| --- |
| **Canalizare pluvială** |
| de la  | pana la | lungime (m) |
|
| 44+100 | 44+680 | 580,00 |
| 44+680 | 45+060 | 380,00 |
| 49+070 | 49+550 | 480,00 |
| 49+550 | 51+654 | 2104,00 |
| 55+200 | 55+420 | 220,00 |
| 55+420 | 57+460 | 2040,00 |
| 57+460 | 57+480 | 20,00 |
| 57+480 | 57+840 | 360,00 |
| 57+840 | 57+980 | 140,00 |
| 57+980 | 58+394 | 414,00 |
| 58+394 | 58+445 | 51,00 |
| 58+445 | 58+720 | 275,00 |
| **TOTAL** | **7064,00** |

##### ***Lucrări de consolidare***

**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.

Acestea se vor realiza in tronsoane de cate 5m

|  |
| --- |
| **Zid de sprijin** |
| Stânga | lungime (m) | Dreapta | lungime (m) |
| de la  | pana la | de la  | pana la |
|   |   | 0,00 | 44+100 | 44+680 | 580,00 |
|   |   | 0,00 | 46+800 | 46+820 | 20,00 |
|   |   | 0,00 | 47+300 | 47+870 | 570,00 |
|   |   | 0,00 | 48+630 | 48+780 | 150,00 |
|   |   | 0,00 | 48+910 | 49+070 | 160,00 |
|   |   | 0,00 | 49+070 | 49+550 | 480,00 |
|   |   | 0,00 | 52+750 | 53+200 | 450,00 |
|   |   | 0,00 | 53+350 | 53+730 | 380,00 |
|   |   | 0,00 | 53+940 | 54+820 | 880,00 |
|   |   | 0,00 | 55+200 | 55+420 | 220,00 |
|   |   | 0,00 | 57+460 | 57+480 | 20,00 |
|   |   | 0,00 | 57+840 | 57+980 | 140,00 |
|   |   | 0,00 | 58+394 | 58+445 | 51,00 |
|   |   | 0,00 | 59+130 | 59+370 | 240,00 |
| Lungime stânga | 0,00 | Lungime dreapta | 4341,00 |
| **TOTAL** | **4341,00** |

**Consolidări cu coloane**

S-a proiectat consolidarea zonei drumului pentru asigurarea platformei prin intermediul unei structuri de sprijin alcătuită din piloți forați și grindă coronament.

Fundatia se va realiza pe D=880 mm (C20/25), cu fisa de 9.00 m. Radierul are dimensiunile de 1,70x1,00m, in sectiune transversala, peste care este asezata elevatia cu latimea variabilă. Atat radierul cat si elevatia sunt realizate din beton C35/45. Pe coranamentul zidului de 0,50 m este asezat parapetul pietonal de protectie.

Avand in vedere ca platforma de teren pe care se executa lucrarile este un teren ce a alunecat se vor lua toate masurile de protectie necesare, atat pe parcursul lucrarilor cat si dupa.

Se va lucra in asa fel incat sa nu fie favorizate si alte alunecari de teren.

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

Sub stratul de fundație din balast se va realiza un strat de pamânt armat cu geogrile biaxile tip R 80 kN/ml în straturi de 50cm..

|  |
| --- |
| **Fundatie pe coloane** |
| Stânga | lungime (m) | Dreapta | lungime (m) |
| de la  | pana la | de la  | pana la |
|   |   | 0,00 | 46+300 | 46+390 | 90,00 |
|   |   | 0,00 | 46+820 | 47+300 | 480,00 |
| Lungime stânga | 0,00 | Lungime dreapta | 570,00 |
| **TOTAL** | **570,00** |

**Protejare taluz**

S-au aplicat soluții pentru protecția taluzelor prin îmbrăcare cu pământ vegetal în grosime minimă de 20cm și însămânțare. Pe zonele pe care s-au constatat posibile eroziuni sau terenuri sensibile la erodare s-au prevăzut protecții de taluz cu geocelule.

#####

##### ***Siguranța circulației***

 **Parapet de siguranta.**

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.

Pe sectoarele pe care pista de cicliști este adiacentă părții carosabile s-au prevăzut parapeți de siguranță dublii.

Pentru protecția cicliștilor pe zonele cu lucrări de artă sau cu taluz înalt s-au prevăzut parapet de protecție tip mână curentă.

##### ***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.

##### ***Sistem de cântărire și urmărire a traficului***

Pentru sporirea siguranței rutiere și evitarea degradării drumului prin utilizarea lui de către autocamioane cu extratonaj se propune implementarea unui sistem de cântărire și monitorizare automată a traficului cu transmiterea datelor spre centrul de comandă al beneficiarului. S-a prevazut montarea unui număr de 2 puncte de cântărire la capetele traseului.

Motivarea folosirii sistemului de cântărire automată:

• Investițiile de milioane de euro în infrastructura rutieră se confruntă cu un impact negativ al creșterii traficului de mărfuri grele, cu vehicule supraîncărcate și încărcate incorect care cauzează cea mai mare cantitate de daune.

• Vehiculele supraîncărcate pot distruge practic orice drum – de la autostrăzi, de primă clasă pana la drumuri locale – într-un timp surprinzător de scurt.

• Autoritatile competente nu au adesea suficiente capacități și personal pentru a efectua urmarirea eficientă a traficului.

• Cea mai modernă tehnologie permite măsurarea precisă a greutății și detectarea imediată a vehiculelor supraîncărcate.

Sistemul de catarire prezinta cateva informatii de baza importante:

* Sistemul este de inalta precizie
* Poate face masurarea pe o singură bandă sau mai multe benzi cu precizie ridicata
* Cuprinde masurarea pentru viteză mică și viteza mare într-un singur sistem
* Măsurarea greutății vehiculului se face pe roți individuale, in punte și total
* Poate face determinarea lungimii vehiculului, a numărului de axe și viteza
* Dispune de un sistem de cameră pentru citirea automată a plăcuței de înmatriculare
* Se poate face o clasificare personalizabilă a vehiculului
* Software-ul va fi în limba dorită

Componetele sistemului de masurare sunt:

* Hardware:
* senzori
* bucle inductive
* unitate de calcul
* module de comunicare
* sistemele de camere cu recunoașterea plăcuțelor de înmatriculare
* Software:
* Versiune OEM pentru integrarea cu alte sisteme
* Software pentru greutatea datelor, transfer, descărcare și prezentare
* Vizualizarea și interpretarea datelor software
* Baza de date

Schema de instalare a sistemului pentru zona de măsurare:



Descriere functionala

1. Senzorii și buclele măsoară sarcina pe fiecare roată și mai mult calculează sarcina pe punte și greutatea totală, determină categoria și viteza vehiculului.

2. Unitatea de calcul procesează și evaluează măsurătorile și datele prelucrate.

3. Informațiile și imaginea vehiculului sunt înregistrate în cazul depășirii limitele de greutate sau de viteză și stocate într-o bază de date.

4. Toate datele sunt stocate în baza de date și sunt, de asemenea, disponibile imediat pentru afișare într-un browser web.

5. Toate funcțiile sunt monitorizate de la distanță și controlate de control centru cu posibilitatea de acces la distanță

##### 6. Procesarea soluțiilor software pentru infracțiuni la vehiculele supraîncărcate

***Statii de incarcare auto rapida***

S-au prevazut 4 statii de incarcare rapida pentru autoturisme electrice.

S-a prevazut 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

##### ***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 63 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.

 **Contrasemnează:**

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

 **Alin Tișe Simona Gaci**