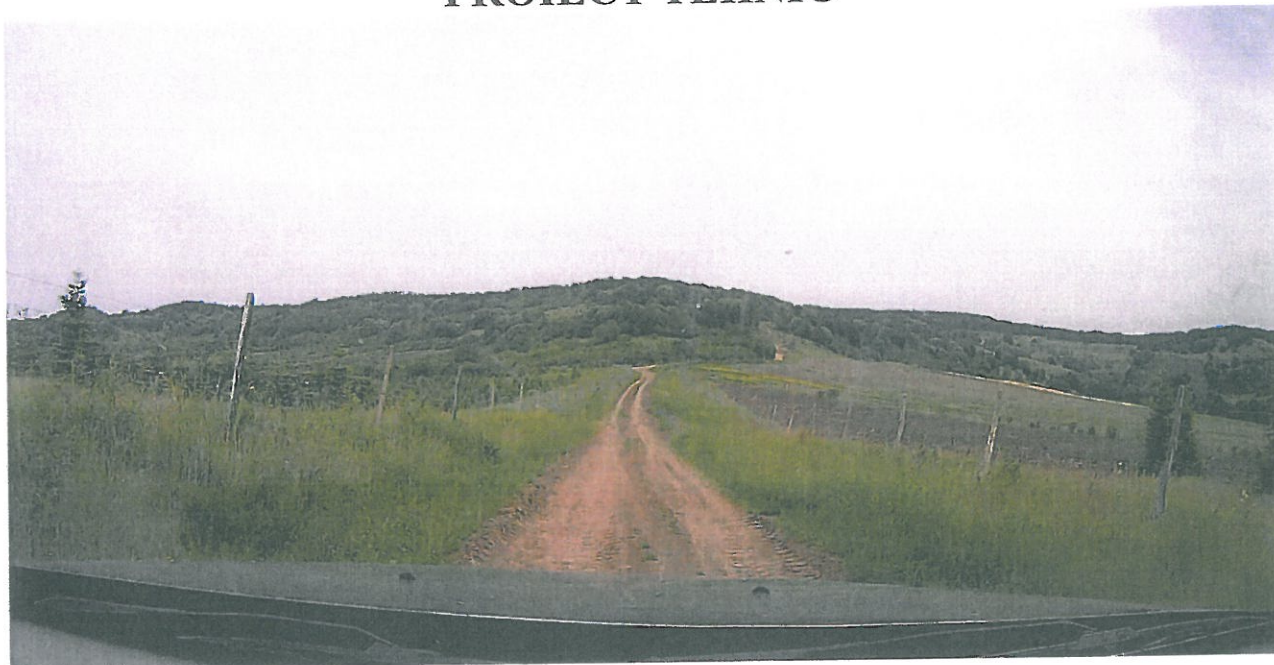


**“MODERNIZARE DJ 109P, KM 24+065 – 27+590, CAMAR-
LIMITA JUDET SATU MARE”**

PROIECT TEHNIC



**TITULARUL INVESTITIEI: U.A.T. JUDETUL SALAJ, ROMANIA, JUD. SALAJ,
MUNICIPIUL ZALAU, P-TA. 1 DECEMBRIE 1918, NR.11,
TEL:0260 614120**

**ELABORATORUL PROIECTULUI: S.C. STARCOM EXIM S.R.L.
CLUJ -NAPOCA, STR. LOCOMOTIVEI NR.4, AP.2, TEL/FAX: 0264 433217**

FOAIE DE PREZENTARE

1.Denumirea investitiei: ,“MODERNIZARE DJ 108S, SECTOR ZALHA-BEZDED-CERNUC, KM 21+070 - 31+469”

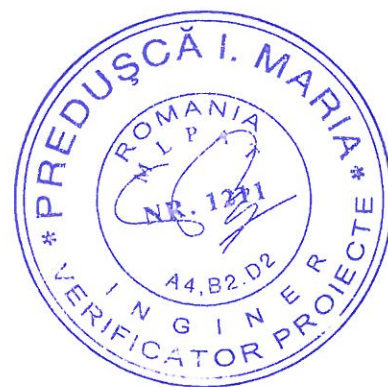
2. Amplasamentul: Tara Romania, Judet Salaj, DJ 109P, KM 24+065 – 27+590, Sector CAMAR-LIMITA JUDET SATU MARE.

3. Titularul, Beneficiarul investitiei: U.A.T. JUDETUL SALAJ, ROMANIA, JUD. SALAJ, MUNICIPIUL ZALAU, P-TA. 1 DECEMBRIE 1918, NR.11, TEL:0260 614120

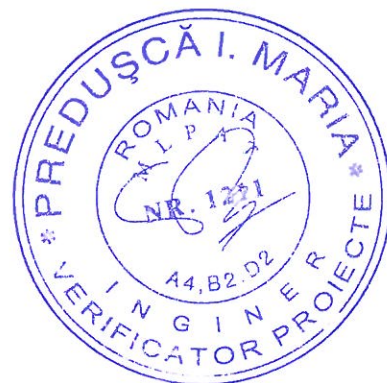
4. Proiectant general: S.C. STARCOM EXIM S.R.L. CLUJ-NAPOCA
Str. Locomotivei, nr.4/2, Jud. Cluj, tel/fax 0264/433217

5. Proiectant de specialitate: S.C. STARCOM EXIM S.R.L. CLUJ-NAPOCA
Str. Locomotivei, nr.4/2, Jud. Cluj, tel/fax 0264/433217

6. Faza de proiectare: P.T.+D.D.E , Proiect nr. 8/2020



“MODERNIZARE DJ 109P, KM 24+065 – 27+590, CAMAR-
LIMITA JUDET SATU MARE”



LISTA DE SEMNĂTURI

Coordonator proiect:

Ing. C.F.D.P Cozma Andrei

Proiectanti:

Ing. C.F.D.P. Cozma Andrei

Ing. C.F.D.P. Serbanescu Silviu

Ing. C.F.D.P. Stan Marcela

Ing. I.U.D.R. Tarau-Serban Loredana



S.C. S TARCOM EXIM S.R.L.
CLUJ NAPOCA
str. Locomotivei nr.4 ap.2
tel/fax:0264 / 433217
e_mail: starcomeximcluj@gmail.com

“MODERNIZARE DJ 109P, KM 24+065 – 27+590,
CAMAR-LIMITA JUDET SATU MARE”

BORDEROU **P.T.**



A) PIESE SCRISE

- 1. Foaie de prezentare**
- 2. Lista de semnături**
- 3. Borderou**
- 4. Memoriu tehnic general +Memoriu tehnic pe specialitati**
- 5. Breviarul notelor de calcul**
- 6. Program de control in faze determinante**
- 7. Program de urmarire a calitatii executiei lucrarilor, inclusiv faze determinate**
- 8. Caiete de sarcini privind urmarirea comportarii in timp a constructiilor**
- 9. Centralizatorul Cheltuielilor pe obiectiv (formular F1)**
- 10. Centralizatorul Cheltuielilor pe obiecte si pe categorii de lucrari (formular F2)**
- 11. LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari (formular F3)**
- 12. LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale cumulat pe obiect (formular C6)**
- 13. LISTA cuprinzand consumurile cu mana de lucru cumulat pe obiect (formular C7)**
- 14. LISTA cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii cumulat pe obiect (formular C8)**
- 15. LISTA cuprinzand consumurile privind transporturile cumulat pe obiect (formular C9)**
- 16. Deviz general**
- 17. Plan SSM**
- 18. Inventar de coordonate STEREO 1970 al axului proiectat**
- 19. Graficul general de realizare a investitiei publice (formular F6)**

B) PIESE DESENATE

- 1. Plan de incadrare in zona.....Pl. nr. 1.0**
- 2. Plan de ansamblu.....Pl. nr. 1.1**
- 3. Planul de situatie.....Pl. nr. 2.1—2.22**
- 4. Centralizator indicatoare rutiere.....Pl. nr. 2.23**
- 5. Profil longitudinal.....Pl. nr. 3.1—3.11**
- 6. Profiluri transversale curente.....Pl. nr. 4.1---4.51**
- 7. Profiluri transversale tip.....Pl. nr. 5.1---5.3**
- 8. Detalii de executie.....Pl. nr. 6.1---6.12**
- 9. Planse podet structura flexibila din otel ondulat Km
24+140.....Pl. nr. 6.13---6.18**
- 10. Planuri de amplasare a reperelor de nivelment si
planimetrice.....Pl. nr. 1----5**



MEMORIU TEHNIC
PROIECT TEHNIC DE EXECUTIE

**“MODERNIZARE DJ 109P, KM 24+065 – 27+590,
CAMAR-LIMITA JUDET SATU MARE”**



A. PARTI SCRISE

I. MEMORIU TEHNIC GENERAL



1. Informatii generale privind obiectivul de investitii

1.1 Denumirea obiectivului de investitie: “MODERNIZARE DJ 109P, KM 24+065 – 27+590, CAMAR-LIMITA JUDET SATU MARE” JUDETUL SALAJ

1.2 Amplasamentul (județul, localitatea, strada, numărul): Obiectivele propuse sunt situate in judetul Salaj pe drumul judetean DJ 109p, intre km 24+065 – 27+590, in intravilanul si extravilanul comunei Camar.

1.3 Actul administrativ prin care a fost aprobat, in conditiile legii, documentatia de avizare :

1.4 Ordonatorul principal de credite: U.A.T. Judetul Salaj

1.5 Investitorul U.A.T. Judetul Salaj

1.6 Beneficiarul investitiei: U.A.T. Judetul Salaj, Municipiul Zalau, Piata 1 Decembrie 1918, nr.12, Tel. 0260 614 120.

1.7 Elaboratorul proiectului de executie: STARCOM EXIM SRL, str. Locomotivei, nr.4,ap.2, Tel./Fax. 0264-433217, Mobil 0745121952

2. Prezentarea scenariului aprobat in cadrul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii:

2.1 Particularitati ale amplasamentului

a) Descrierea amplasamentului:

Drumul județean DJ 109P își are originea în punctul de desprindere din DN 1H pe raza localității Hălmașd după care trece prin Cerișa-Coșniciu de Sus-Coșniciu de Jos-Îp-Zăuan Băi-Camăr unde la km 27+590 pătrunde pe teritoriul județului vecin Satu Mare traversând localitățile Cehal și Cehăluț pentru a avea ca destinație orașul Tășnad la intersecția cu DN 1F după un parcurs cu lungimea totală de 45+360 km.

Sectorul prevăzut pentru modernizare începe din partea nordică a satului Camăr unde se termină drumul modernizat și continuă pînă la limita cu județul Satu Mare pe o lungime de 3,523 km avînd orientarea generală sud-nord conform celor prezentate în planul de încadrare în zonă.

Pe aproximativ jumătate din lungimea sa sectorul străbate terenuri agricole după care urmează o pășune cu tufișuri și arbuști pentru ca ultima parte reprezentînd cca. 1,5 km să fie tot o zonă de pășune dar mai împădurită care a necesitat defrișare pe culoarul aferent drumului.

Localitatea Camăr se află în partea nord-vestică a județului Sălaj într-o regiune colinară situată între Depresiunea Șimleului la est și zona marginală a Cîmpiei de Vest corespunzătoare râului Barcău.

Condițiile de relief se reflectă atît în configurația traseului în plan orizontal cît și în profilul longitudinal.

Astfel, traseul se caracterizează prin sectoare în aliniament relativ scurte racordate prin curbe cu diferite raze, însă există și tronsoane sinuoase pe zonele de urcare sau de coborîre a culmilor traversate.

Caracteristicile geomorfologice ale reliefului își pun amprenta asupra traseului drumului care – exceptînd un sector scurt din partea de început a proiectului între capătul asfaltat și traversarea pe malul drept al pîrîului unde zona de luncă are configurație de platformă – se caracterizează printr-un traseu cu declivitate în rampă mai mult sau mai puțin accentuată astfel că pe întreaga lungime a sectorului corespunzătoare diferenței de nivel de 200 m declivitatea medie este de 5,6 % între cotele absolute extreme de 177 m la începutul proiectului și respectiv 376 m la final.

Sectorul de drum studiat are lungimea de 3523m cu lățimea partii carosabile de 3.0-4.0 m, iar suprafața de teren ce va fi ocupată de lucrare este de 49753mp.

b) Topografia:

S-au efectuat măsurători topografice în coordonate STEREO 70 pe lungimea totală a sectorului de drum județean de 3523m, cu profile transversale la distanțe de cca. 20 – 30m, de către KEOPSURVEY ART SRL-D – Jud. Sălaj.

S-a solicitat și obținut studiul hidrologic pentru podetul nou de la Km 24+140 de la INHGA-BUCUREȘTI, și este anexat prezentei documentații.

c) Clima și fenomenele naturale specifice zonei:

Regiunea străbătută de drumul județean DJ 109P se caracterizează prin adăncimi maxime de îngheț de 70-80 cm conform STAS 6054-85. Amplasamentul drumului județean DJ 109P se află în zonă cu tip climatic II conform hărții de raionare a teritoriului țării cuprinsă în STAS 1709/1-90.

d) Geologia, seismicitatea:

Sectorul de drum județean investigat corespunde macrozonei care se caracterizează printr-o valoare de vîrf a accelerației terenului $a_g = 0,10$ pentru un interval mediu de recurență $IMR = 225$ de ani și 20 % posibilitate de depășire în 50 de ani, iar perioada de control a spectrului de răspuns este $T_c = 0,7$ secunde potrivit normativului P 100-1-2013.

e) Devierile și protejarile de utilități afectate:

Conform temei de proiectare puse la dispoziție de către beneficiar pe traseul sectorului de drum județean nu sunt existente rețele de apă, telefonie, electrice, etc., iar dacă în perioada executiei lucrărilor vor fi identificate anumite rețele (care nu erau cuprinse în avize și/sau nu sunt îngropate la adăncimi minime prescrise de normativele în vigoare), ele vor fi protejate sau relocate prin sarcina detinatorului de rețele, după ce se analizează situația împreună cu factorii implicați în derularea investiției.

f) Sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și alte asemenea pentru lucrări definitive și provizorii:

– nu este cazul.

g) *Caile de acces permanente, caile de comunicatii si alte asemenea:*

Caile de acces permanente sunt tratate in prezentul proiect pe specialitati fiind tocmai obiectul contractului.

h) *Caile de acces provizorii:*

Pentru realizarea investiției se utilizează drumul public, cu reglementarea circulației.

i) *Bunuri de patrimoniu cultural imobil:*

– nu este cazul.

2.2 Solutia tehnica cuprinzand:

a) *Caracteristicile tehnice si parametrilor specifici obiectivului de investitii:*

Drumul judetean se va proiecta conform STAS 863 si toate STAS, SR și Normative în vigoare.

- categoria de importanta conf. HG 766/1997 actualizata in 2016: „**C-importanta normala**”;

- categoria functionala a drumului conf. HG 782/2014 pentru modificarea anexelor la HG 540/200: **Judetean**;

- clasa tehnica conf. Normativ aprobat cu Ordin MT nr1295/2017: **IV**;

- viteza de proiectare: **60km/h**;

- lungime – 3523m;

- platforma – 6.50m;

- parte carosabila – 6.00m;

- acostamente – 2 x 0 – 1,0m, cu benzi de incadrare – 2 x 0.25m;

- tip structura rutiera: Elastica.

Conform studiului geotehnic anexat sistemul rutier existent nu poate fi luat in calcul la dimensionarea sistemului rutier.

b) *Varianta constructiva de realizare a investitiei:*

Elemente geometrice în plan

Sectorul de drum proiectat pastreaza traseul existent si are lungimea totala de 3523m.

Sectorul prevăzut pentru modernizare începe din partea nordică a satului Camăr unde se termină drumul modernizat și continuă până la limita cu județul Satu Mare pe o lungime de 3,523 km.

In plan, pe sectorul de drum judetean proiectat exista 30 curbe proiectate pentru viteza de 25 – 60 km/h, avand raza minima de 25 m si raza maxima de 1500 m.

Elementele geometrice au fost astfel proiectate incat sa nu afecteze terenurile, proprietate privata situate in vecinatatea drumului si sa se incadreza in limita de proprietate inregistrata in CF a acestuia. Curbele au fost amenajate conf. STAS 863 cu supralargiri si suprainaltari, iar acolo unde a fost cazul pentru a se putea incadra in limitele de proprietate ale UAT Judetul Salaj s-a redus viteza de proiectare conf. Planului de situatie anexat.

Elemente geometrice în profil longitudinal

Profilul proiectat urmărește pe cat posibil configurația terenului, sistematizarea verticala a zonei și declivitatea minima necesara pentru scurgerea apelor. Pasul de proiectare și racordările verticale s-au prevăzut conform STAS 863 și funcție de cotele obligate pentru racordarea la construcțiile din zona. La trasarea liniei proiectate s-a ținut cont de reprofilarea platformei drumului atât în profil transversal cat și longitudinal.

Declivitatea minima in profil longitudinal este de 1%, iar declivitatea maxima este 17.22%.

Ponderea declivitatilor minime sub 1% din lungimea traseului este de aprox 3%, iar ponderea declivitatilor maxime peste 4% din lungimea traseului este de aprox 64%.

Racordările in plan vertical s-au proiectat conf. STAT 863, dar s-a tinut cont si de configuratia terenului astfel au rezultat raze de racordare verticala cuprinse între 199 si 7974m.

Conform expertizei tehnice: „pe zonele unde declivitatea in profil longitudinal, la urcare, are media ponderata peste 4% fara tronsoane cu lungimi mai mari de 150m cu declivitati sub 4%, se vor construi benzi suplimentare pentru vehicule lente, iar daca conditiile din teren nu permit realizarea acestora se vor prevedea indicatoare rutiere pentru limitarea tonajului si a vitezei de circulatie”.

Avand in vedere configuratia terenului si limitele de proprietate ale UAT Judetul Salaj, dar tinand cont si de adresa cu NR. 8895/26.06.2020 emisa de Directia Investitii si Programe Publice din cadrul CJ Salaj s-au montat indicatoare de limitarea tonajului si a vitezei de circulatie.

Elemente geometrice în profil transversal

Elementele geometrice ale drumului proiectat:

Drumul a fost proiectat cu doua benzi de circulatie, profil tip acoperis, cu panta transversala de 2.5%, cu latimea partii carosabile de 6.00 m si acostamente de pana la 1.00 m, din care 0.25 m banda de incadrare. Benzile de incadrare au panta transversala de 2,5% ca si partea carosabila, iar acostamentele au panta transversala de 4%.

Racordarile cu drumurile laterale s-au realizat asigurand confortul si vizibilitatea participantilor la trafic.

Sistem rutier pe partea carosabila si benzi de incadrare:

- min. 15cm strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici conf. STAS 12253;
- min. 25cm strat de fundatie din balast conf. SR EN 13242+A1 si STAS 6400;
- min. 25cm strat din piatră spartă cu impanare si innoroire conf. SR EN 13242+A1;
- 6cm strat de legatura AC(EB) 22,4 leg 50/70 conf. SR EN 13108-1 (BAD 22,4 leg 50/70 conf. AND605);
- 4cm strat de uzura AC(EB) 16 rul 50/70 conf. SR EN 13108-1 (BA 16 rul 50/70 conf. AND605)

Sistem rutier pe drumurile laterale:

- min. 15cm strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici conf. STAS 12253;
- min. 25cm strat de fundatie din balast conf. SR EN 13242+A1 si STAS 6400;
- min. 25cm strat din piatră spartă cu impanare si innoroire conf. SR EN 13242+A1;
- 6cm strat de legatura AC(EB) 22,4 leg 50/70 conf. SR EN 13108-1 (BAD 22,4 leg 50/70 conf. AND605);
- 4cm strat de uzura AC(EB) 16 rul 50/70 conf. SR EN 13108-1 (BA 16 rul 50/70 conf. AND605)

Drumurile laterale in numar de 7buc. se amenajeaza pana la limita de proprietate a U.A.T. Salaj, pe latimea de ~4.0m, conform planului de situatie anexat.

Sistem rutier pe acostamente:

- umplutura de balast;
- 15cm strat de piatra sparta cu impanare si innoroire.

Scurgerea apelor:

Pentru scurgere apelor s-au proiectat santuri pereate in lungime de 3696m, rigole carosabile in lungime de 20m si rigole ranforsate prefabricate in lungime de 140m. Santurile pereate si rigolele carosabile se vor executa din beton C35/45 cu clasa de expunere XF4+XM3+XD3.

Evacuarea apelor din santuri si rigole se face prin 7 buc. podete tubulare, din cele 7 buc. de podete tubulare 6 podete sunt cu diametrul Ø1000 cu lungimi cuprinse intre 9m si 13m si un podet Ø800, in lungime de 9m. Podetele proiectate sunt prevazute cu parapete de siguranta, camere de cadere dupa caz.

Pentru scurgerea apelor in dreptul drumurilor laterale sau prevazut 2buc. de podete tubulare Ø800, si trei podete Ø600 cu lungimi variabile, conform planului de situatie si detaliilor de executie.

In cazul in care apele pluviale nu se pot evacua cu incadrarea dispozitivelor de scurgere a

apelor pe suprafata UAT Salaj, acesta va lua masuri pentru achizitionare de terenuri noi pentru a putea realiza evacuarea corespunzatoare a apelor.

La Km 24+140 drumul traverseaza un curs de apa nepermanent astfel ca s-a optat pentru proiectarea unui podet cu structura flexibila din otel ondulat.

Podet structura flexibila din otel ondulat Km 24+140:

Podetul este amplasat într-o curba la stanga cu raza de 380 m, avand o pantă longitudinală de 1% și panta transversala unica de 2.5%.

Latimea totala de gabarit a podului va fi de 9.00 m, fiind alcatuita din 6.50 m parte carosabila, acostamente – 2 x 0 – 1,0m, cu benzi de incadrare – 2 x 0.25m si 2 x 0.50 m timpane.

Lumina podetului este de 4.05 m și a rezultat ca urmare a efectuării calculului hidraulic la debitul $Q_{5\%}=17.20$ mc/s.

Lucrarea se încadrează în următorii parametrii:

- Clasa de încărcare Eurocode (convoiaie LM1, LM2 si LM4);
- Categoria de rezistență, stabilitate și siguranță necesari în exploatare;
- A4 pentru rezistenta și stabilitate;
- B2 pentru siguranță în exploatare;
- Zona seismică în care este situat podetul conform normativului SR 11-100/93

si normativului P100-1-2013 corespunde valorii de varf a acceleratiei terenului pentru proiectare $a_g = 0,10g$ și perioadei de colț a spectrului de raspuns $T_c = 0,7$ s;

Podetul se încadrează în categoria 4 a construcțiilor hidrotehnice, respectiv în clasa de importanță IV (conform STAS 4273-83 “Construcții hidrotehnice – Încadrarea în clase de importanță”). Deoarece podetul este situat în extravilan, calculul hidraulic s-a făcut pentru debitul cu asigurarea de 5%. Pentru debitul $Q_{5\%}=17.20$ mc/s podetul nu proiectat asigură un spațiu de gardă de 1.00 m.

Podetul se va realiza dintr-o structura flexibila din otel ondulat MultiPlate (MP200) – VM10, oblica 74° avand lungimea de 9.36 m. Lumina podului va fi de 4.05 m, iar înălțimea liberă sub podet de 2.22 m. Fundația podului este alcătuită din 50 cm balast 0-42 mm, realizat în 2 straturi a câte 25 cm fiecare si compactat la 0.98 densitate Proctor standard. Sub acest pat de balast se va așterne un geotextil țesut cu rezistenta la alungire de min 40 kN/m cu rolul de strat anticontaminant. Peste straturile de fundație din balast se va așterne un strat de 10 cm de nisip sau pamant afanat, pe care se va așeza structura flexibila din otel ondulat VM10. Dupa pozitionarea structurii metalice se va trece la realizarea straturilor de umplutura balast de maxim 30 cm grosime, compactate la 0.96 densitate Proctor standard. Pe stratul de balast care acopera structura „la cheie” cu min. 20 cm se va așterne un pachet (geotextil – geomembrana – geotextil) care va avea rol de hidroizolatie. Apoi se va continua cu restul straturilor.

Grosimea umpluturii pana la nivelul stratului asfaltic de uzura pentru acest tip de structura este de min. 0.65 m.

Structura rutiera pe podet va fi aceeași cu cea de pe drum, podetul astfel realizat va asigura aceleași caracteristici ale caii pe podet ca si în cale curenta.

La capatul podului de pe malul drept în amonte se va realiza 1 casiu din beton pentru scurgerea apelor pluviale.

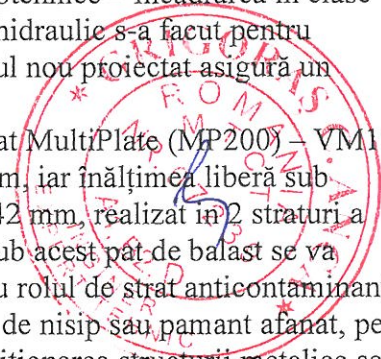
Zone de racordare:

Racordarea podului cu terasamentele si cu albia (malurile) s-a făcut cu timpane din beton armat C35/45 (avand rol de ziduri întoarse) si cu 4 aripi din beton armat C35/45.

Amenajare albie:

În prezent albia nu este amenajată.

Aripile din amonte au fost pozitionate astfel încat să aibă și rol de ziduri de dirijare. La capetele structurii, atât în amonte cât și în aval se vor executa 2 praguri de fund înecate (pinteni) din beton, încastrate în maluri cu rol de protecție împotriva afuielilor. La baza acestor praguri se vor realiza umpluturi din anrocamente.



Lucrari de sprijinire taluze:

Pe lungimea sectorului de drum judetean studiat sunt necesare lucrari de sprijinire a taluzelor si a drumului, in acest sens s-a proiectat un tronson de fundatii continue tip „L” cu $H_e=2,00m$ in lungime totala de 80m, mai multe tronsoane de zid de sprijin de rambleu si debleu, cu elevatia $H_e=1,5m-3,5m$ cu lungimea totala de 700m.

Pozitiile km ale lucrarilor de sprijinire se gasesc in tabelele urmatoare:

FUNDATII CONTINUE TIP "L"				
Km inceput	Km sfarsit	Tip lucrare	Parte	Lungime
26+670	26+750	L, $H_e=2.00m$	DREAPTA	80

ZIDURI DE SPRIJIN DE RAMBLEU				
Km inceput	Km sfarsit	Tip lucrare	Parte	Lungime
26+350	26+410	ZR 2.50	DREAPTA	60
26+410	26+430	ZR 3.00	DREAPTA	20
26+430	26+450	ZR 2.00	DREAPTA	20
TOTAL				100

ZIDURI DE SPRIJIN DE DEBLEU				
Km inceput	Km sfarsit	Tip lucrare	Parte	Lungime
26+230	26+270	ZD 3.50	STANGA	40
26+270	26+290	ZD 3.50	STANGA	20
26+290	26+330	ZD 2.50	STANGA	40
26+330	26+390	ZD 2.00	STANGA	60
26+390	26+450	ZD 1.50	STANGA	60
26+450	26+490	ZD 2.00	STANGA	40
26+490	26+510	ZD 1.50	STANGA	20
26+590	26+670	ZD 2.00	STANGA	80
26+670	26+690	ZD 3.00	STANGA	20
26+690	26+770	ZD 2.50	STANGA	80
26+770	26+790	ZD 1.50	STANGA	20
26+790	26+870	ZD 2.00	STANGA	80
26+870	26+910	ZD 1.50	STANGA	40
TOTAL				600

Siguranta circulatiei:

- pentru siguranta rutiera pe sectorul studiat s-au proiectat mai multe sectoare de parapete tip H1 in lungime totala de 340m, parapete tip H2 in lungime de 180m. Pe langa aceste sectoare s-au proiectat parapete de siguranta tip H1 la toate podetele de pe traseu, in lungime totala de 144m si parapete tip H2 la podetul de la Km 24+140 in lungime de 20m. Pe toate sectoarele cu parapete de siguranta s-au prevazut catadioptrii, care se vor monta pe lisa parapetelui de siguranta, pentru vizibilitate pe timp de noapte si conditii meteorologice nefavorabile.

Pozitiile km ale parapetelor de siguranta, amplasate pe traseul drumului, precum si tipul acestora se gasesc in tabelul urmatoar:

PARAPETE DE SIGURANTA				
Km inceput	Km sfarsit	Tip lucrare	Parte	Lungime
26+090	26+170	H1	DREAPTA	80
26+290	26+350	H1	DREAPTA	60
26+530	26+630	H1	DREAPTA	100
26+750	26+770	H1	DREAPTA	20
26+950	27+030	H1	DREAPTA	80
TOTAL				340
26+350	26+410	H2	DREAPTA	60
26+410	26+430	H2	DREAPTA	20
26+430	26+450	H2	DREAPTA	20
26+670	26+750	H2	DREAPTA	80
TOTAL				180

- semnalizarea rutiera, indicatoare rutiere, se va face conform STAS 1848, s-au prevazut un numar de 127buc. indicatoare rutiere si se vor executa marcaje longitudinale.

- pentru sporirea vizibilitatii pe timp de noapte si conditii meteorologice nefavorabile, s-au proiectat stalpisorii din mase plastice pentru dirijarea(de ghidare) circulatiei, amplasati la marginea partii carosabile, conform STAS 1948/1.

- s-a prevazut amplasarea unui numar de 3 borne kilometrice si 32 borne hectometrice.

Avand in vedere ca drumul in profil longitudinal are pante majoritar peste 4%, la inceputul si sfarsitul tronsonului de drum judetean proiectat s-au prevazut indicatoare de limitare a tonajului si indicatoare pentru limitarea vitezei.

c) Trasarea lucrarilor:

Se va face de către constructor utilizand plansele de amplasare a reperelor de nivelment si planimetrice/fixe si mobile. Bornele de reper vor fi predate odata cu procesul verbal de primire amplasament de catre topometrul care a efectuat masuratorile topografice.

d) Protejarea lucrarilor executate si a materialelor din santier:

– se vor respecta caietele de sarcini atasate.

e) Organizarea de santier:

Se va realiza organizarea de santier de catre constructor pe un amplasament pe care si-l va identifica singur.

Intocmit,
S.C. STARCOM EXIM S.R.L.
Coordonator proiect, ing. Cozma Andrei
Proiectant, ing. Serbanescu Silviu



Memoriu tehnic de specialitate – Lucrari de drumuri

Sectorul prevăzut pentru modernizare începe din partea nordică a satului Camăr unde se termină drumul modernizat și continuă pînă la limita cu județul Satu Mare pe o lungime de 3,523 km avînd orientarea generală sud-nord conform celor prezentate în planul de încadrare în zonă.

Localitatea Camăr se află în partea nord-vestică a județului Sălaj într-o regiune colinară situată între Depresiunea Șimleului la est și zona marginală a Cîmpiei de Vest corespunzătoare râului Barcău.

Condițiile de relief se reflectă atît în configurația traseului în plan orizontal cît și în profilul longitudinal.

Astfel, traseul se caracterizează prin sectoare în aliniament relativ scurte racordate prin curbe cu diferite raze, însă există și tronsoane sinuoase pe zonele de urcare sau de coborîre a culmilor traversate.

Caracteristicile geomorfologice ale reliefului își pun amprenta asupra traseului drumului care – exceptînd un sector scurt din partea de început a proiectului între capătul asfaltat și traversarea pe malul drept al pîrîului unde zona de luncă are configurație de platformă – se caracterizează printr-un traseu cu declivitate în rampă mai mult sau mai puțin accentuată astfel că pe întreaga lungime a sectorului corespunzătoare diferenței de nivel de 200 m declivitatea medie este de 5,6 % între cotele absolute extreme de 177 m la începutul proiectului și respectiv 376 m la final. Sectorul de drum studiat are lungimea de 3523m cu latimea partii carosabile de 3.0-4.0 m, iar suprafața de teren ce va fi ocupată de lucrare este de 49753mp.

Realizarea proiectului va conduce si la reducerea impactului asupra mediului prin diminuarea drastica a emisiilor de poluanti in conformitate cu politica de transport aplicata de Uniunea Europeana.

In acest sens, beneficiarul lucrarii doreste, modernizarea unui sector din drumul judetean DJ 109P, prin lucrari de modernizare a partii carosabile, reproiectarea elementelor de scurgerea si preluarea apelor pluviale si lucrari de sprijinire a taluzelor.

Caracteristicile actuale ale drumului județean sunt următoarele :

- parte carosabila cu latime variabila de 3.00 – 4.00m;
- sistemul rutier este inexistent(drum de pamant);
- elementele de scurgerea apelor sunt inexistente;
- elementele geometrice in profil transversal si longitudinal sunt necorespunzatoare;
- elementele de sprijinire lipsesc;
- elementele de siguranta circulatie lipsesc.

Acest sector de drum județean este amplasat pe proprietatea publică a statului Român, entitatea responsabilă cu implementarea proiectului este U.A.T. JUDEȚUL SALAJ.

Categoria de importanta este Normala (C), iar clasa tehnica V.

Elemente geometrice în plan

Partea carosabila a drumului judetean nu este bine conturata in plan. Are un traseu relativ sinuos cu multe curbe, cu raze mici de racordare.

Elemente geometrice în profil longitudinal

Drumul studiat se prezintă în profil longitudinal cu declivități variabile, în general accentuate datorită configurației terenului, traseul studiat fiind într-o zonă de deal.

Elemente geometrice în profil transversal

Sectorul de drum județean DJ109P nu are sistem rutier acesta fiind un drum de pamant, cu lățimea părții carosabile de 3.00 – 4.00 m.

Pantele transversale nu sunt corespunzătoare, apa stagnează sau se scurge pe carosabil.

Scurgerea apelor

În prezent, sistemele de scurgere a apelor pluviale sunt aproape inexistente.

Pe toata lungimea sectorului de drum sunt doua podete tubulare existente, unul situat la Km 24+445 care se desfiinteaza si unul situat la Km 24+070 care se inlocuieste cu alt podet tubular.

La Km 24+140 noua configuratie a drumului traverseaza Valea Camar si este necesara proiectarea unui podet nou.

Drumuri laterale

Sectorul de drumul județean DJ 109P se intersecteaza cu drumuri laterale, dar acestea nu sunt amenajate, avand razele de racordare cu acesta variabile, iar partea carosabila a acestora este de latime variabila.

Siguranta circulatiei

Elementele pentru siguranta circulatiei lipsec complet de pe sectorul studiat. Parapetele de siguranta se intalneste doar la poduri si la unele podete.

b) Topografia:

S-au efectuat masuratori topografice in coordonate STEREO 70 pe lungimea totala a sectorului de drum județean de 3523m, cu profile transversale la distante de cca. 20 – 30m, de catre KEOPSURVEY ART SRL-D – Jud. Salaj.

S-a solicitat si obtinut studiul hidrologic pentru podetul nou de la Km 24+140 de la INHGA-BUCURESTI, si este anexat prezentei documentatii.

c) Clima si fenomenele naturale specifice zonei:

Regiunea strabatută de drumul județean DJ 109P se caracterizează prin adâncimi maxime de inghet de 70-80 cm conform STAS 6054-85. Amplasamentul drumului județean DJ 109P se află în zonă cu tip climatic II conform hartii de raionare a teritoriului tarii cuprinsa în STAS 1709/1-90.

d) Geologia, seismicitatea:

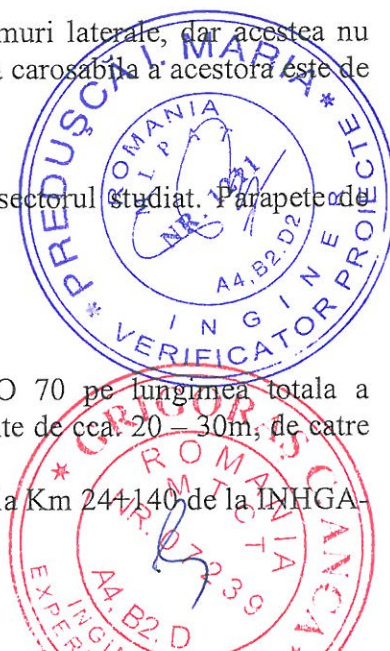
Sectorul de drum județean investigat corespunde macrozonei care se caracterizeaza printr-o valoare de vîrf a accelerației terenului $a_g = 0,15$ pentru un interval mediu de recurență $IMR = 225$ de ani și 20 % posibilitate de depășire în 50 de ani, iar perioada de control a spectrului de răspuns este $T_c = 0,7$ secunde potrivit normativului P 100-1-2013.

e) Devierile si protejarile de utilitati afectate:

Conform temei de proiectare puse la dispozitie de catre beneficiar pe traseul sectorului de drum județean nu sunt existente retele de apa, telefonie, electrice, etc., iar daca in perioada executiei lucrarilor vor fi identificate anumite retele (care nu erau cuprinse in avize si/sau nu sunt ingropate la adancimi minime prescrise de normativele in vigoare), ele vor fi protejate sau relocate prin sarcina detinatorului de retele, dupa ce se analizeaza situatia impreuna cu factorii implicati in derularea investitiei.

f) Sursele de apa, energie electrica, gaze, telefon si alte asemenea pentru lucrari definitive si provizorii:

– nu este cazul



g) Caile de acces permanente, caile de comunicatii si alte asemenea:

Caile de acces permanente sunt tratate in prezentul proiect pe specialitati fiind tocmai obiectul contractului.

h) Caile de acces provizorii:

Pentru realizarea investitiei se utilizează drumul public, cu reglementarea circulației.

i) Bunuri de patrimoniu cultural imobil:

- nu este cazul

B) Situația proiectată

a) Caracteristicile tehnice si parametrii specifici obiectivului de investitie:

Memoriu tehnic de specialitate – Lucrari de drumuri

Caracteristicile drumului

Drumul judetean se va proiecta conform STAS 863 si toate STAS, SR și Normative în vigoare.

- categoria de importanta conf. HG 766/1997 actualizata in 2016: „**C-importanta normala**”;

- categoria functionala a drumului conf. HG 782/2014 pentru modificarea anexelor la HG 540/200: **Judetean**;

- clasa tehnica conf. Normativ aprobat cu Ordin MT nr1295/2017: **IV**;

- viteza de proiectare: **60km/h**;

- lungime – 3523m;

- platforma – 6.50m;

- parte carosabila – 6.00m;

- acostamente – 2 x 0 – 1,0m, cu benzi de incadrare – 2 x 0.25m;

- tip structura rutiera: Elastica.

Conform studiului geotehnic anexat sistemul rutier existent nu poate fi luat în calcul la dimensionarea sistemului rutier.

Sistem rutier pe partea carosabila si benzi de incadrare:

- min. 15cm strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici conf. STAS 12253;

- min. 25cm strat de fundatie din balast conf. SR EN 13242+A1 si STAS 6400;

- min. 25cm strat din piatră spartă cu impanare si innoroire conf. SR EN 13242+A1;

- 6cm strat de legatura AC(EB) 22,4 leg 50/70 conf. SR EN 13108-1 (BAD 22,4 leg 50/70 conf. AND605);

- 4cm strat de uzura AC(EB) 16 rul 50/70 conf. SR EN 13108-1 (BA 16 rul 50/70 conf. AND605)

Sistem rutier pe drumurile laterale:

- min. 15cm strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici conf. STAS 12253;

- min. 25cm strat de fundatie din balast conf. SR EN 13242+A1 si STAS 6400;

- min. 25cm strat din piatră spartă cu impanare si innoroire conf. SR EN 13242+A1;

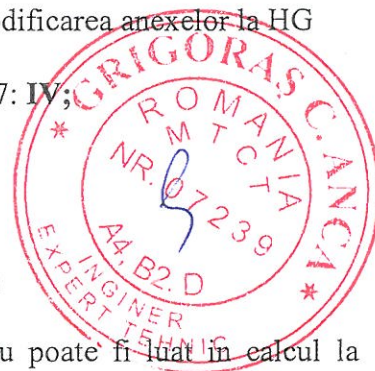
- 6cm strat de legatura AC(EB) 22,4 leg 50/70 conf. SR EN 13108-1 (BAD 22,4 leg 50/70 conf. AND605);

- 4cm strat de uzura AC(EB) 16 rul 50/70 conf. SR EN 13108-1 (BA 16 rul 50/70 conf. AND605)

Sistem rutier pe acostamente:

- umplutura de balast;

- 15cm strat de piatra sparta cu impanare si innoroire.



b) Varianta constructiva de realizare a investitiei

- clasa tehnica conf. Normativ aprobat cu Ordin MT nr1295/2017: **IV**;
- viteza de proiectare: **60km/h**;
- lungime – 3523m;
- platforma – 6.50m;
- parte carosabila – 6.00m;
- acostamente – 2 x 0 – 1,0m, cu benzi de incadrare – 2 x 0.25m;
- tip structura rutiera: Elastica.

Sistem rutier pe partea carosabila si benzi de incadrare:

- min. 15cm strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici conf. STAS 12253;
- min. 25cm strat de fundatie din balast conf. SR EN 13242+A1 si STAS 6400;
- min. 25cm strat din piatră spartă cu impanare si innoroire conf. SR EN 13242+A1;
- 6cm strat de legatura AC(EB) 22,4 leg 50/70 conf. SR EN 13108-1 (BAD 22,4 leg 50/70 conf. AND605);
- 4cm strat de uzura AC(EB) 16 rul 50/70 conf. SR EN 13108-1 (BA 16 rul 50/70 conf. AND605)

Sistem rutier pe drumurile laterale:

- min. 15cm strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici conf. STAS 12253;
- min. 25cm strat de fundatie din balast conf. SR EN 13242+A1 si STAS 6400;
- min. 25cm strat din piatră spartă cu impanare si innoroire conf. SR EN 13242+A1;
- 6cm strat de legatura AC(EB) 22,4 leg 50/70 conf. SR EN 13108-1 (BAD 22,4 leg 50/70 conf. AND605);
- 4cm strat de uzura AC(EB) 16 rul 50/70 conf. SR EN 13108-1 (BA 16 rul 50/70 conf. AND605)

Sistem rutier pe acostamente:

- umplutura de balast;
- 15cm strat de piatra sparta cu impanare si innoroire.

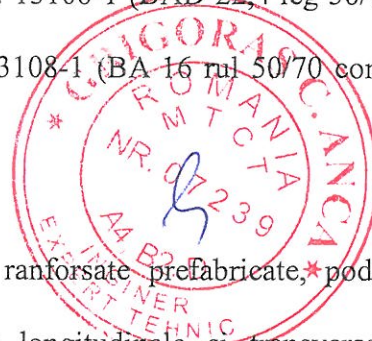
Se vor realiza santuri pereate, rigole carosabile, rigole ranforsate prefabricate, podete tubulare pentru scurgere a apelor acolo unde situatia o impune.

Pe linie de siguranta circulatie s-au prevazut marcaje longitudinale si transversale, indicatoare de circulatie conform planului de situatie anexat, borne kilometrice si hectometrice, stalpisor de ghidaj si parapete tip H1 si H2 atat in calea curenta cat si pe zonele de podete.

Elemente de proiectare adrumului:

Lucrarile proiectate s-au intocmit avand la baza normativele, standardele, instructiuni tehnice departamentale și codurile de practica rutiera în vigoare.

- Legea nr. 10 privind calitatea în construcții actualizata;
- Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcții, aprobat prin H.G. nr. 343
- Legea apelor 107 actualizata;
- HG nr. 907 Hotărâre privind etapele de elaborare și conținutului – cadru al documentațiilor tehnico – economice aferente obiectivelor / proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.
- H.G. nr. 925 – Regulamentul de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor si a construcțiilor-actualizat;
- AND 605-2016 Normativ privind mixturile asfaltice executate la cald. Conditii tehnice de proiectare, preparare si punere in opera a mixturilor asfaltice
- Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (Metoda analitică), indicativ PD 177 din 2001
- Ordinul M.T. nr. 1296 pentru aprobarea "Normelor tehnice privind proiectarea, construirea



si modernizarea drumurilor”;

- STAS 863-85 – Lucrări de drumuri. Elemente geometrice ale traseelor. Prescripții de proiectare.
- STAS 2900-89 – Lucrări de drumuri. Lățimea drumurilor.
- SR EN ISO 14688-2:2005 “Cercetări si încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pamanturilor. Partea 2. Principiu pentru o clasificare;
- STAS 1913/1-9,12,13,15,16 “Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor fizice”;
- SR EN 13108-1:2006/AC:2008 - Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 1: Betoane asfaltice
- SR EN 13043 Agregate pentru amestecuri bituminoase si pentru finisarea suprafețelor utilizate in construcția șoselelor, a aeroporturilor si a altor zone cu trafic.
- SR EN 13242+A1:2008: Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în inginerie civilă și în construcții de drumuri.
- SR EN 13285:2011: Amestecuri de agregate nelegate. Specificații
- SR EN 12620+A1:2008: Agregate pentru beton.
- CP 012/1 – 2007 Cod de practică pentru producerea betonului.
- SR 1848-1:2011 Semnalizare rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Clasificare, simboluri și amplasare.
- STAS 10796/1/77 Construcții anexe pentru colectarea și evacuarea apelor. Prescripții generale de proiectare.
- STAS 1709/1-90 Acțiunea fenomenului de îngheț-dezgheț la lucrări de drumuri. Adâncimea de îngheț in complexul rutier. Prescripții de calcul.
- STAS 1709/2-90 Acțiunea fenomenului de îngheț-dezgheț la lucrări de drumuri. Prevenirea și remedierea degradărilor din îngheț-dezgheț. Prescripții tehnice.
- STAS 6400-84 Lucrări de drumuri. Straturi de bază și de fundație. Condiții tehnice generale de calitate.
- Legea 319/2006 Legea securității si sănătății in muncă
- Ordin AND nr. 116/1999 - Instrucțiuni proprii de securitatea muncii pentru lucrări de întreținere, reparare si exploatare a drumurilor si podurilor
- P 118/1999 Norme tehnice de proiectare si realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului;
- Normativ AND 584-2012 – Traficul de calcul pentru proiectarea drumurilor din punct de vedere al capacitații portante si al capacitații de circulație;
- Normativ AND 602-2012 – Metode de investigare a traficului rutier;
- PD 189-2012 - Normativ pentru determinarea capacitații de circulație a drumurilor publice.

Lucrari necesare:

Traseul în plan:

Sectorul de drum proiectat pastreaza traseul existent si are lungimea totala de 3523m.

Sectorul prevăzut pentru modernizare începe din partea nordică a satului Camăr unde se termină drumul modernizat și continuă până la limita cu județul Satu Mare pe o lungime de 3,523 km.

In plan, pe sectorul de drum judetean proiectat exista 30 curbe proiectate pentru viteza de 25 – 60 km/h, avand raza minima de 25 m si raza maxima de 1500 m.

Elementele geometrice au fost astfel proiectate incat sa nu afecteze terenurile, proprietate privata situate in vecinatatea drumului si sa se incadreza in limita de proprietate inscrisa in CF a acestuia. Curbele au fost amenajate conf. STAS 863 cu supralargiri si suprainaltari, iar acolo unde a fost cazul pentru a se putea incadra in limitele de proprietate ale UAT Judetul Salaj s-a redus viteza de proiectare conf. Planului de situatie anexat.

Profilul longitudinal:

Profilul proiectat urmărește pe cat posibil configurația terenului, sistematizarea verticala a

zonei și declivitatea minimă necesară pentru scurgerea apelor. Pasul de proiectare și racordările verticale s-au prevăzut conform STAS 863 și funcție de cotele obligate pentru racordarea la construcțiile din zonă. La trasarea liniei proiectate s-a ținut cont de reprofilarea platformei drumului atât în profil transversal cât și longitudinal.

Declivitatea minimă în profil longitudinal este de 1%, iar declivitatea maximă este 17.22%.

Ponderea declivitatilor minime sub 1% din lungimea traseului este de aprox 3%, iar ponderea declivitatilor maxime peste 4% din lungimea traseului este de aprox 64%.

Racordările în plan vertical s-au proiectat conf. STAT 863, dar s-a ținut cont și de configurația terenului astfel au rezultat raze de racordare verticală cuprinse între 199 și 7974m.

Conform expertizei tehnice: „pe zonele unde declivitatea în profil longitudinal, la urcare, are media ponderată peste 4% fără tronsoane cu lungimi mai mari de 150m cu declivități sub 4%, se vor construi benzi suplimentare pentru vehicule lente, iar dacă condițiile din teren nu permit realizarea acestora se vor prevedea indicatoare rutiere pentru limitarea tonajului și a vitezei de circulație”. Având în vedere configurația terenului și limitele de proprietate ale UAT Județul Salaj, dar ținând cont și de adresa cu NR. 8895/26.06.2020 emisă de Direcția Investiții și Programe Publice din cadrul CJ Salaj s-au montat indicatoare de limitarea tonajului și a vitezei de circulație.

Profil transversal:

Elementele geometrice ale drumului proiectat:

Drumul a fost proiectat cu două benzi de circulație, profil tip acoperis, cu panta transversală de 2.5%, cu lățimea părții carosabile de 6.00 m și acostamente de până la 1.00 m, din care 0.25 m bandă de încadrare. Benzile de încadrare au panta transversală de 2,5% ca și partea carosabilă, iar acostamentele au panta transversală de 4%.

Racordările cu drumurile laterale s-au realizat asigurând confortul și vizibilitatea participanților la trafic.

Sistem rutier pe partea carosabilă și benzi de încadrare:

- min. 15cm strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici conf. STAS 12253;
- min. 25cm strat de fundatie din balast conf. SR EN 13242+A1 si STAS 6400;
- min. 25cm strat din piatră spartă cu impanare si innoroire conf. SR EN 13242+A1;
- 6cm strat de legatura AC(EB) 22,4 leg 50/70 conf. SR EN 13108-1 (BAD 22,4 leg 50/70 conf. AND605);
- 4cm strat de uzura AC(EB) 16 rul 50/70 conf. SR EN 13108-1 (BA 16 rul 50/70 conf. AND605)

Sistem rutier pe drumurile laterale:

- min. 15cm strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici conf. STAS 12253;
- min. 25cm strat de fundatie din balast conf. SR EN 13242+A1 si STAS 6400;
- min. 25cm strat din piatră spartă cu impanare si innoroire conf. SR EN 13242+A1;
- 6cm strat de legatura AC(EB) 22,4 leg 50/70 conf. SR EN 13108-1 (BAD 22,4 leg 50/70 conf. AND605);
- 4cm strat de uzura AC(EB) 16 rul 50/70 conf. SR EN 13108-1 (BA 16 rul 50/70 conf. AND605)

Sistem rutier pe acostamente:

- umplutura de balast;
- 15cm strat de piatră spartă cu impanare si innoroire.

Drumuri laterale

S-au proiectat un număr de 7 drumuri laterale. Drumurile laterale s-au amenajat strict până la limita de proprietate a drumului județean DJ108S, pe lățimea de 4m. Astfel au rezultat lungimi mici de amenajare. Intersecțiile drumurilor laterale cu drumul județean au fost semnalizate corespunzător, iar razele de racordare cu drumul județean au fost proiectate în funcție de posibilitățile din teren, cu scopul de a mari siguranța circulației.

Scurgerea apelor:

Pentru scurgere apelor s-au proiectat santuri pereate în lungime de 3696m, rigole carosabile în lungime de 20m și rigole ranforsate prefabricate în lungime de 140m. Santurile pereate și rigolele

carosabile se vor executa din beton C35/45 cu clasa de expunere XF4+XM3+XD3 conform detaliilor de executie. Pozitiile Km pe care se aplica santurile si rigolele sunt conforme cu tabelul de mai jos.

Centralizator santuri si rigole

Km inceput	Km sfarsit	Sant pereat	Rigola ranforsata	Rigola	Lungime
24+145	25+220	stanga			1075
25+475	25+750	stanga			275
25+750	25+810		stanga		60
25+810	25+850	stanga			40
26+015	26+150	stanga			135
26+150	26+170			stanga	20
26+170	26+990	stanga			820
26+990	27+070		stanga		80
27+070	27+588	stanga			518
24+145	24+420	dreapta			275
25+220	25+720	dreapta			500

Evacuarea apelor din santuri si rigole se face prin 7 buc. podete tubulare, din cele 7 buc. de podete tubulare 6 podete sunt cu diametrul Ø1000 cu lungimi cuprinse intre 9m si 13m si un podet Ø800, in lungime de 9m. Podetele proiectate sunt prevazute cu parapete de siguranta, camere de cadere dupa caz. Podetele se vor realiza din tuburi PEHD conform detaliilor de executie, aceste tuburi sunt din polietilena de inalta densitate, au o rezistenta buna in timp si au avantajul ca se pot manevra foarte usor, avand in vedere greutatea lor foarte redusa fata de tuburile din beton armat. Acestea sunt amplasate conform tabelului de mai jos:

Centralizator podete tubulare transversale

KM	TIP PODET	LUNGIME	ACTIUNE
24+070	existent	13	se inlocuieste cu Ø1000
24+445	existent		se desfiinteaza
25+225	proiectat	9	Ø800
25+850	proiectat	9	Ø1000
26+214	proiectat	9	Ø1000
26+585	proiectat	10	Ø1000
27+025	proiectat	10	Ø1000
27+165	proiectat	9	Ø1000

Pentru scurgerea apelor in dreptul drumurilor laterale sau prevazut 2buc. de podete tubulare Ø800, si trei podete Ø600 cu lungimi variabile, conform planului de situatie si detaliilor de executie.

In cazul in care apele pluviale nu se pot evacua cu incadrarea dispozitivelor de scurgere a apelor pe suprafata UAT Salaj, acesta va lua masuri pentru achizitionare de terenuri noi pentru a putea realiza evacuarea corespunzatoare a apelor.

La Km 24+140 drumul traverseaza un curs de apa nepermanent astfel ca s-a optat pentru proiectarea unui podet cu structura flexibila din otel ondulat.

Podet structura flexibila din otel ondulat Km 24+140:

Podetul este amplasat într-o curba la stanga cu raza de 380 m, avand o pantă longitudinală de 1% și panta transversala unica de 2.5%.

Latimea totala de gabarit a podului va fi de 9.00 m, fiind alcatuita din 6.50 m parte carosabila, acostamente – 2 x 0 – 1,0m, cu benzi de incadrare – 2 x 0.25m si 2 x 0.50 m timpiane.

Lumina podetului este de 4.05 m și a rezultat ca urmare a efectuării calculului hidraulic la debitul $Q_{5\%}=17.20 \text{ mc/s}$.

Lucrarea se încadrează în următorii parametri:

- Clasa de încărcare Eurocode (convoiaie LM1, LM2 si LM4);
- Categoria de rezistență, stabilitate și siguranță necesari în exploatare;

- A4 pentru rezistența și stabilitate;
- B2 pentru siguranță în exploatare;
- Zona seismică în care este situat podetul conform normativului SR 11.100/93

și normativului P100-1-2013 corespunde valorii de varf a accelerației terenului pentru proiectare $a_g = 0,10g$ și perioadei de colț a spectrului de răspuns $T_c = 0,7$ s;

Podetul se încadrează în categoria 4 a construcțiilor hidrotehnice, respectiv în clasa de importanță IV (conform STAS 4273-83 "Construcții hidrotehnice – Încadrarea în clase de importanță"). Deoarece podetul este situat în extravilan, calculul hidraulic s-a făcut pentru debitul cu asigurarea de 5%. Pentru debitul $Q_{5\%} = 17.20$ mc/s podetul nou proiectat asigură un spațiu de gardă de 1.00 m.

Podetul se va realiza dintr-o structură flexibilă din oțel ondulat MultiPlate (MP200) – VM10, oblică 74° având lungimea de 9.36 m. Lumina podului va fi de 4.05 m, iar înălțimea liberă sub podet de 2.22 m. Fundația podului este alcătuită din 50 cm balast 0-42 mm, realizat în 2 straturi a câte 25 cm fiecare și compactat la 0.98 densitate Proctor standard. Sub acest pat de balast se va așterne un geotextil țesut cu rezistență la alungire de min 40 kN/m cu rolul de strat anticontaminant. Peste straturile de fundație din balast se va așterne un strat de 10 cm de nisip sau pamant afanat, pe care se va așeza structura flexibilă din oțel ondulat VM10. După poziționarea structurii metalice se va trece la realizarea straturilor de umplutura balast de maxim 30 cm grosime, compactate la 0.96 densitate Proctor standard. Pe stratul de balast care acoperă structura „la cheie” cu min. 20 cm se va așterne un pachet (geotextil – geomembrana – geotextil) care va avea rol de hidroizolație. Apoi se va continua cu restul straturilor.

Grosimea umpluturii până la nivelul stratului asfaltic de uzură pentru acest tip de structură este de min. 0.65 m.

Structura rutieră pe podet va fi aceeași cu cea de pe drum, podetul astfel realizat va asigura aceleași caracteristici ale căii pe podet ca și în cale curentă.

La capatul podului de pe malul drept în amonte se va realiza 1 casiu din beton pentru scurgerea apelor pluviale.

Zone de racordare:

Racordarea podului cu terasamentele și cu albia (malurile) s-a făcut cu timpene din beton armat C35/45 (având rol de ziduri întoarse) și cu 4 aripi din beton armat C35/45.

Amenajare albie:

În prezent albia nu este amenajată.

Aripile din amonte au fost poziționate astfel încât să aibă și rol de ziduri de dirijare. La capetele structurii, atât în amonte cât și în aval se vor executa 2 praguri de fund înecate (pinteni) din beton, încastrate în maluri cu rol de protecție împotriva afuișurilor. La baza acestor praguri se vor realiza umpluturi din anrocamente.

Lucrări de sprijinire taluze:

Pe lungimea sectorului de drum județean studiat sunt necesare lucrări de sprijinire a taluzelor și a drumului, în acest sens s-a proiectat un tronson de fundații continue tip „L” cu $H_e = 2,00$ m în lungime totală de 80 m, mai multe tronsoane de zid de sprijin de rambleu și debleu, cu elevația $H_e = 1,5$ m-3,5 m cu lungimea totală de 700 m.

Pozițiile km ale lucrărilor de sprijinire se găsesc în tabelele următoare:

FUNDATII CONTINUE TIP "L"				
Km inceput	Km sfarsit	Tip lucrare	Parte	Lungime
26+670	26+750	L, $H_e = 2.00$ m	DREAPTA	80

ZIDURI DE SPRIJIN DE RAMBLEU				
Km inceput	Km sfarsit	Tip lucrare	Parte	Lungime
26+350	26+410	ZR 2.50	DREAPTA	60
26+410	26+430	ZR 3.00	DREAPTA	20
26+430	26+450	ZR 2.00	DREAPTA	20
TOTAL				100
ZIDURI DE SPRIJIN DE DEBLEU				
Km inceput	Km sfarsit	Tip lucrare	Parte	Lungime
26+230	26+270	ZD 3.50	STANGA	40
26+270	26+290	ZD 3.50	STANGA	20
26+290	26+330	ZD 2.50	STANGA	40
26+330	26+390	ZD 2.00	STANGA	60
26+390	26+450	ZD 1.50	STANGA	60
26+450	26+490	ZD 2.00	STANGA	40
26+490	26+510	ZD 1.50	STANGA	20
26+590	26+670	ZD 2.00	STANGA	80
26+670	26+690	ZD 3.00	STANGA	20
26+690	26+770	ZD 2.50	STANGA	80
26+770	26+790	ZD 1.50	STANGA	20
26+790	26+870	ZD 2.00	STANGA	80
26+870	26+910	ZD 1.50	STANGA	40*
TOTAL				600

Siguranța circulației:

- pentru siguranța rutieră pe sectorul studiat s-au proiectat mai multe sectoare de parapet tip H1 în lungime totală de 340m, parapet tip H2 în lungime de 180m. Pe lângă aceste sectoare s-au proiectat parapete de siguranță tip H1 la toate podetele de pe traseu, în lungime totală de 144m și parapet tip H2 la podetul de la Km 24+140 în lungime de 20m. Pe toate sectoarele cu parapet de siguranță s-au prevăzut catadioptrii, care se vor monta pe lisa parapetului de siguranță, pentru vizibilitate pe timp de noapte și condiții meteorologice nefavorabile.

Pozițiile km ale parapetelor de siguranță, amplasate pe traseul drumului, precum și tipul acestora se găsesc în tabelul următor:

PARAPETE DE SIGURANȚĂ				
Km inceput	Km sfarsit	Tip lucrare	Parte	Lungime
26+090	26+170	H1	DREAPTA	80
26+290	26+350	H1	DREAPTA	60
26+530	26+630	H1	DREAPTA	100
26+750	26+770	H1	DREAPTA	20
26+950	27+030	H1	DREAPTA	80
TOTAL				340
26+350	26+410	H2	DREAPTA	60
26+410	26+430	H2	DREAPTA	20
26+430	26+450	H2	DREAPTA	20
26+670	26+750	H2	DREAPTA	80
TOTAL				180

- semnalizarea rutieră, indicatoare rutiere, se va face conform STAS 1848, s-au prevăzut un număr de 127buc. indicatoare rutiere și se vor executa marcaje longitudinale. Marcajele de delimitare a părții carosabile, axial și marginal, vor avea lățimea de 0.15m. Marcajul marginal se va executa în lățimea benzilor de încadrare. Marcajul ce se va realiza va fi în strat subțire. Trecerea de la linie continuă tip „E” la discontinuă tip „A” se face cu linie de tip „C” conform precizărilor din SR 1848-7 / 2015.

- pentru sporirea vizibilității pe timp de noapte și condiții meteorologice nefavorabile, s-au

proiectat stalpisorii din mase plastice pentru dirijarea (de ghidare) circulației, amplasați la marginea părții carosabile, conform STAS 1948/1.

- s-a prevăzut amplasarea unui număr de 3 borne kilometrice și 32 borne hectometrice.

Având în vedere că drumul în profil longitudinal are pante majoritar peste 4%, la începutul și sfârșitul tronsonului de drum județean proiectat s-au prevăzut indicatoare de limitare a tonajului și indicatoare pentru limitarea vitezei.

Pe durata execuției lucrărilor, drumul se va semnaliza de către antreprenorul general, iar acesta va întocmi un plan de semnalizare pe care-l va supune avizării poliției rutiere înainte de aplicare.

Lucrări de amenajare a terenului:

Acestea sunt lucrări ce fac parte din cap.1.2 din devizul general al lucrării și cuprind lucrări în special de defrisare, scoatere cioate, degajare teren, etc.

Lucrări de protecția mediului :

Acestea sunt lucrări ce fac parte din cap.1.3 din devizul general al lucrării și cuprind lucrări de refacere a zonei verzi afectate în timpul execuției și readucerea în starea inițială prin asternerea unui strat de pamant vegetal, înierbări, plantări de arbuști, etc.

c) Trasarea lucrărilor:

Se va face de către constructor utilizând planșele de amplasare a reperelor de nivelment și planimetrice/fixe și mobile. Bornele de reper vor fi predate o dată cu procesul verbal de primire amplasament de către topometrul care a efectuat măsurătorile topografice.

d) Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din santier:

– se vor respecta caietele de sarcini atasate.

e) Organizarea de santier:

Se va realiza organizarea de santier de către constructor pe un amplasament pe care îl va pune la dispoziție beneficiarul.

Fiecare operator economic, își va transporta pamantul rezultat din săpături, la gropi de depozitare puse la dispoziție de beneficiar, cu respectarea legislației în vigoare.

DEZVOLTARE DURABILĂ ȘI ASPECTE RELEVANTE PRIVIND PARAMETRII DE MEDIU

1)DEZVOLTARE DURABILĂ

Dezvoltarea durabilă se concretizează în diminuarea impactului transportului asupra mediului, prin reducerea poluării, a emisiilor de agenți poluanți și a zgomotului.

Deoarece circulația crește în aceeași măsură cu aglomerația și poluarea, crearea unui sistem de transport mai eficient și nepoluant este imperativă.

La realizarea modernizării acestui tronson de drum județean se vor utiliza tehnologii de execuție care să nu afecteze mediul înconjurător. La efectuarea lucrărilor de săpături se va acorda o atenție deosebită respectării legislației privind protecția mediului.

După finalizarea modernizării tronsonului de drum județean se vor efectua lucrări de aducere în starea inițială a zonelor afectate de organizarea de șantier, de depozitele de materiale și de folosirea utilajelor și mijloacelor de transport.

Orice construcție sau modernizare de drum aduce fluxuri de persoane și de capital vitalizând astfel ariile deservite. Modernizarea acestui tronson de drum va face zona mai accesibilă, permițând cunoașterea ei de către potențialii/viitorii investitori.

Ca rezultat pozitiv ulterior se vor crea noi locuri de muncă, va crește valoarea terenurilor, vor apărea posibilități de dezvoltare de noi ramuri economice fapt care va duce implicit la creșterea calității vieții în această zonă. Astfel crearea de noi locuri de muncă presupune asigurarea unui venit constant pentru un număr important de familii. Deoarece o parte din populație lucrează în

gospodăria proprie sau este întreținută de alții, realizarea unor venituri suplimentare va determina creșterea nivelului de trai al populației. Un alt efect al creării de noi locuri de muncă este stoparea migrației populației active către centrele industriale și atragerea forței de muncă din alte zone, contribuind astfel la dezvoltarea comunității. Deoarece acest proiect ajută și la facilitarea accesului la obiective/zone turistice, serviciile de cazare și alimentație publică vor înregistra o creștere a veniturilor datorită creșterii numărului de turiști.

Totodată acest proiect va asigura creșterea gradului de accesibilitate în zonele rurale și urbane situate în proximitatea rețelei TEN-T. Astfel întreprinzătorii din zonă vor beneficia de rezultate care pot influența favorabil activitatea lor economică prin facilitarea transportului de materii prime spre zonă și de produse finite spre beneficiari aflați la distanțe mai mari favorizând afacerile care au un impact local pe piața județeană sau chiar regională.

Pe perioada de execuție, se pot solicita firmei de construcție prin caietul de sarcini următoarele:

- utilizarea de tehnologii performante cu rol în reducerea timpului de execuție, reducerea consumului de materiale și reducerea consumului energetic;
- utilizarea unor materiale de construcție care respectă standarde înalte de calitate ce vor asigura diminuarea cantității de deșeuri rezultate în urma lucrărilor de reabilitare;
- utilizarea de echipamente moderne, de ultimă generație, cu consum redus de combustibil sau utilizarea unor surse alternative de energie (biodiesel);
- utilizarea unor stații de preparare a mixturilor asfaltice care folosesc combustibil cât mai puțin poluant (gaze naturale, în loc de CLU);
- materialele rezultate din decaparea îmbrăcăminții existente se vor reutiliza ca material de umplură dacă este cazul, excedentul fiind pus la dispoziția primăriilor din zonă pentru realizarea altor lucrări;
- utilizarea de materiale de construcții provenite din resurse locale pentru reducerea consumului de carburanți necesar transportului de materii prime și materiale;
- monitorizarea impactul activităților de construcție asupra mediului și performanțele înregistrate în direcția protecției mediului.

Dupa finalizarea lucrărilor de execuție se vor lua măsuri pentru redarea în folosință a terenului pe care a fost organizarea de șantier. În cazul în care se constată o degradare a terenului, vor fi aplicate măsuri de reconstrucție ecologică.

De asemenea zonele în care s-au depozitat materiale provenite din excavații vor fi reamenajate la terminarea lucrărilor și vor fi redat circuitului agricol, silvic, etc.

Proiectul "MODERNIZARE DJ 109P, KM 24+065 – 27+590, CAMAR-LIMITA JUDET SATU MARE", prin obiectivele propuse se încadrează în politicile de dezvoltare regională și națională, care urmăresc dezvoltarea și modernizarea infrastructurilor în vederea reducerii decalajului care există în prezent între România și celelalte țări ale Uniunii Europene. Aceste politici sunt durabile și vor constitui obiective pe perioade foarte lungi de dezvoltare, ele constituind priorități și pentru politica economică a statelor membre ale UE.

2) ASPECTE RELEVANTE PRIVIND PARAMETRII DE MEDIU

a. Protecția calității apelor

Materialele folosite nu conțin elemente agresive sau care se pot dizolva în apele pluviale care se scurg de pe platforma drumului.

Atât pe durata executiei lucrarilor, cat si la finalizarea acestora, se va asigura curgerea normala a apei.

b. Protecția aerului

La realizarea modernizării acestui tronson de drum județean se vor utiliza tehnologii de execuție care să nu afecteze mediul înconjurător.

Lucrarea proiectată nu constituie o sursă de poluare a atmosferei.

Eventualele particule de praf care pot să apară în timpul execuției se pot stopa prin întreținerea corespunzătoare a șantierului. Cele mai importante noxe evacuate în atmosferă sunt gazele de esapament de la mașini și utilaje. Acestea sunt verificate periodic prin unități de service auto, fiind admise în circulație doar cele corespunzătoare normelor în vigoare.

c. Protecția împotriva zgomotului

Sursele de zgomot specifice care se manifestă în timpul execuției lucrării vor dispărea odată cu închiderea șantierului.

d. Protecția împotriva radiațiilor

În structura lucrărilor nu se introduc elemente care produc radiații.

e. Protecția solului și subsolului

Ansamblul proiectat nu afectează negativ solul și subsolul din zona drumului, ci dimpotriva, are efect de stabilizare și protecție.

f. Protecția sistemelor terestre și acvatice

Lucrările proiectate nu afectează flora și fauna locală.

g. Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public

Scopul principal al lucrării este aducerea drumului la parametrii normali de exploatare. Prin amenajarea șanturilor și podetelor se va asigura protecția drumului și în același timp, se va asigura protecția populației care utilizează aceste artere de circulație.

h. Gospodărirea deșeurilor

În urma executării proiectului nu rezultă deșuri toxice. Deșeurile rezultate în urma lucrărilor vor fi depozitate și refolosite, după cum urmează:

-Excedentul de pământ va fi depozitat în locuri speciale amenajate de către constructor cu acordul beneficiarului - Județul Salaj, și reutilizat la alte lucrări - de umplutură ca exemplu, etc.

i. Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase

Pentru modernizarea tronsonului de drum județean vor fi selectate metode și tehnologii moderne, cu impact redus asupra mediului înconjurător. La execuția lucrărilor proiectate nu se vor folosi materiale ce conțin gudroane, iar materialele folosite vor fi în concordanță cu legislația din România privind calitatea lucrărilor în construcții, armonizate cu legislația Uniunii Europene.

Lucrările proiectate nu produc și nu stochează substanțe toxice și periculoase.

j. Lucrări de reconstrucție ecologică

Lucrările proiectate nu sunt poluante, îmbunătățesc condițiile de protecție a mediului, prin urmare lucrările proiectate sunt ecologice.

k. Prevederi pentru monitorizarea mediului

Obiectivele de investiții se află în Județul Salaj, care va lua măsuri pentru întreținerea curentă și periodică a investiției.

D) Exproprieri

Traseul drumului proiectat urmareste traseul existent si se inadreaza in zona intabulata de Judetul Salaj, astfel incat nu se pune problema exproprierilor.

In cazul in care apele pluviale nu se pot evacua cu incadrarea dispozitivelor de scurgere a apelor pe suprafata UAT Salaj, acesta va lua masuri pentru achizitionare de terenuri noi pentru a putea realiza evacuarea corespunzatoare a apelor.

E) Cai de acces provizorii

Pentru realizarea investitiei se utilizeaza drumul public, cu reglementarea circulatiei.

F) Trasarea lucrarilor

Se va face de catre constructor utilizand plansele de amplasare a reperelor de nivelment si planimetrice/ fixe si mobile. Bornele de reper vor fi predate o data cu procesul verbal de primire amplasament de catre topometrul care a efectuat masuratorile topografice.

G) Protejarea lucrarilor executate

Măsurile pentru protejarea lucrărilor în execuție: se vor respecta caietele de sarcini atasate.

H) Verificarea proiectului

Lucrările proiectate se încadrează în categoria de importanța "C" normala, ca urmare este necesară verificarea lor la categoriile A.4, B.2, D.

I) Laboratoarele contractantului (ofertantului)

Antreprenorul general va organiza laboratoarele de santier și va asigura verificarea calității tuturor materialelor puse în operă precum și a calității lucrărilor executate, conform cerințelor caietului de sarcini si a Planului de control calitate care va fi elaborat de constructor in baza caietelor de sarcini , a normativelor in vigoare si a proiectului tehnic si detaliilor de executie.

J) Curatenia pe santier

În vederea asigurarii unui flux normal al lucrărilor, antreprenorul general al lucrării va asigura ordinea și curatenia, atat în incinta organizării de șantier cat și in zona lucrărilor.

Se vor respecta condițiile din avize.

K) Servicii sanitare

In caz de nevoie se va apela la dotarea cu echipament de primă intervenție în caz de accidente, existentă la dispensarul din zona.

L) Relatiile intre contractant, consultant si autoritatea contractanta

Relațiile între acești factori sunt cele stabilite prin lege. Controlul calității lucrărilor se va executa permanent și periodic conform "Programului de inspectie pe faze".

La inceputul executiei lucrarilor beneficiarul va stabili modalitatea de urmarire tehnica si economica a executiei.

M) Masuri de protectia muncii si P.S.I.

Se vor respecta toate legile, normele și reglementările tehnice în vigoare la data execuției.

Semnalizarea punctelor de lucru se va executa in conformitate cu normele in vigoare.

Tronsoanele deschise spre executie vor fi obligatoriu semnalizate corespunzator indiferent

daca lucrul se desfasoara pe timpul noptii sau nu.

De asemenea, constructorul va avea in vedere normele de prevenire si stingere a incendiilor.

N) Stabilirea clasei de importanta a lucrarii:

În conformitate cu "Regulamentul pentru stabilirea categoriei de importanta a constructiilor", prezenta constructie are categoria de importanta normala „C”.

Categoria de importanta a acestor lucrari s-a stabilit in conformitate cu "Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor – Metodologie de stabilire a categoriei de importanta a constructiilor”.

Categoria de importanta s-a determinat prin acordarea urmatorului punctaj:

Nr.	Factorul determinant		Criteriile asociate		
	K(n)	P(n)	P(i)	P(ii)	P(iii)
1	1	2	2	2	1
2	1	2	2	2	2
3	1	1	2	0	0
4	1	3	4	2	2
5	1	3	4	2	2
6	1	1	2	1	0
TOTAL = 12					

Notatiile sunt conform procedurii privind stabilirea categoriei de importanta pentru constructii.

Pe baza punctajului obtinut prin insumarea celor sase factori determinanti si prin compararea acestuia cu grupele de valori corespunzatoare categoriei de importanta, a rezultat categoria de importanta a constructiei ca fiind NORMALA(C).

Intocmit,

S.C. STARCOM EXIM S.R.L.

Coordonator proiect, ing. Cozma Andrei

Proiectant, ing. Serbanescu Silviu



CAIET DE SARCINI
BREVIARUL NOTELOR DE CALCUL
 MODERNIZARE DJ 109P, KM 24+065-27+590, Camar-limita judet Satu Mare
1. DIMENSIONARE SISTEM RUTIER
 - ipoteza multistrat elastic liniar -

Conform:

"Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple si semirigide (metoda analitica)"
 Indicativ PD 177-2001



Caracteristici specifice sectorului de drum proiectat

Tip climateric: II
 Regim hidrologic: mediocru/defavorabil (2)
 Rambleu cu inaltime sub 1m, profil mixt, debleu (2b)

Clasificarea drumului conform "Recensamantului general de circulatie din anul 2017"
 - Indicativ AND 580-2002

clasificare_drum := **DJ**

Categoria drumului conform Ordinului M.T. nr. 43/1998

clasa_drum := **IV**

Perioada de perspectiva (ani)

$p_p := 10$

Numar benzi de circulatie

$nr_benzi := 2$

Alcatuirea sistemului rutier - caracteristici

Numar de straturi rutiere	$nr_straturi := 5$	$i := 1..nr_straturi$		
	$h_i :=$	$E_i :=$	$\mu_i :=$	
Strat de uzura	4 cm	3600 MPa	0.35	
Strat de legatura	6 cm	3000MPa	0.35	
Piatra sparta	25cm	400MPa	0.27	
Balast	25cm	280 MPa	0.27	
Pamant stabilizat cu lianti hidraulici	15cm	117MPa	0.27	
Pamant de fundare (P5)	$\frac{\infty}{2}$ m	70MPa	0.42	

Notatii :

h -grosimile straturilor rutiere
 E -modulul de elasticitate dinamic al straturilor
 μ -coeficientul lui Poisson



Date preluate din programul de calcul CALDEROM 2000

Deformatia specifica orizontala de intindere la baza straturilor bituminoase (microdeformatii)

$$\epsilon_T := 209$$

Deformatia specifica verticala de compresiune la nivelul patului drumului (microdeformatii)

$$\epsilon_Z := 290$$

Traficului de calcul [m.o.s.]

Conform studiului de trafic efectuat, traficul de calcul pentru perioada de perspectiva de 10ani:

$$N_c := 0.3$$

Stabilirea comportarii sub trafic a sistemului rutier

1. Criteriul deformatiei specifice de intindere admisibile la baza straturilor bituminoase

Numarul de solicitari admisibil care poate fi preluat de straturile bituminoase

$$\text{Cazul 1: } N_c > 1 \quad N_{adm1} := 4.27 \cdot 10^8 \cdot \epsilon_T^{-3.97}$$

$$\text{Cazul 2: } N_c \leq 1 \quad N_{adm2} := 24.5 \cdot 10^8 \cdot \epsilon_T^{-3.97}$$

$$N_{adm}(N_c, \epsilon_T) = 1.507$$

$$N_{adm2} = 1.507$$

Rata de degradare prin oboseala

$$RDO := \frac{N_c}{N_{adm2}} \quad RDO = 0.199$$

$$RDO_{adm} := 1$$

Criteriul este indeplinit daca $RDO \leq RDO_{adm}$ "ADEVARAT"

2. Criteriul deformatiei specifice verticale admisibile la nivelul pamantului de fundare

Deformatia specifica verticala admisibila la nivelul pamantului de fundare

$$\epsilon_{z.adm} := \begin{cases} 329 \cdot N_c^{-0.27} & \text{if } N_c > 1 \\ 600 \cdot N_c^{-0.28} & \text{otherwise} \end{cases}$$

$$\epsilon_Z = 290$$

$$\epsilon_{z.adm} = 841$$

Criteriul este indeplinit daca $\epsilon_Z \leq \epsilon_{z.adm}$ "ADEVARAT"

2. VERIFICARE SISTEM RUTIER LA INGHET-DEZGHET

Conform STAS 1709/1-90; STAS 1709/2-90



ALCATUIREA SISTEMULUI RUTIER

Numar de straturi rutiere

$n := 5$

Caracteristicile straturilor

$i := 1 \dots n$

$h_i :=$

$C_i :=$

Strat de uzura

4 · cm

0.50

Strat de legatura

6 · cm

0.60

Piatra sparta

25 · cm

0.70

Balast

25 · cm

0.70

Pamant stabilizat cu lianti hidraulici

15 · cm

1.00

Notatii:

h - grosimile straturilor rutiere

C - coeficient de echivalare a capacitatii de transmitere a caldurii specifice a materialelor din straturile rutiere

Grosimea sistemului rutier

$$H_{sr} := \sum_{i=1}^n h_i$$

$$H_{sr} = 75 \cdot \text{cm}$$

CALCULUL DE VERIFICARE A REZISTENTEI LA ACTIUNEA INGHET-DEZGHET

Calculul grosimii echivalente a stratului rutier

$$H_e := \sum_{i=1}^n (h_i \cdot C_i)$$

$$H_e = 55.6 \cdot \text{cm}$$

Spor la adancimea de inghet

$$\Delta Z := H_{sr} - H_e$$

$$\Delta Z = 19.4 \cdot \text{cm}$$

Adancimea de inghet in pamantul de fundatie

-tipul climatic II

-conditii hidrologice: mediocre/defavorabile

-tip pamant de fundatie: P5

-Indicele de inghet sistem rutier nerigid I = 450

=>

$$Z_f := 76 \text{ cm}$$

Adancimea de inghet in complexul rutier

$$Z_{cr} := Z_f + \Delta Z$$

$$Z_{cr} = 95.4 \cdot \text{cm}$$

Gradul efectiv de asigurare la patrunderea inghetului in complexul rutier

$$K_{\text{eff}} := \frac{H_e}{Z_{cr}}$$

$$K = 0.583$$

Gradul minim de asigurare la patrunderea inghetului in complexul rutier

- tip climatic II
- tip P5
- pamanturi sensibile la inghet
- strat stabilizat cu lianti hidraulici

=>

$$K_{\text{adm}} := 0.4$$

Verificare conditie de asigurare

$$\text{Expresie } (K \geq K_{\text{adm}}) = \text{"Adevarat"}$$

Intocmit

Serbanescu Silviu





Note de calcul Zid de rambleu cu înălțimea elevației de 3.0m

Zidul de sprijin cu înălțimea elevației de 3.0m este prezentat în fig. 1, alături de stratificarea terenului considerate și diagrama presiunilor active.

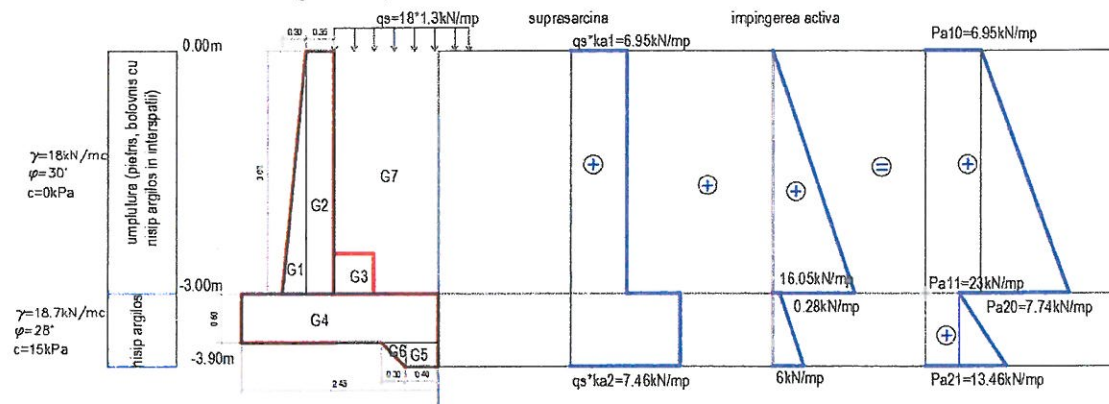


Fig. 1. - Zidul de sprijin și presiunea activă

1. Greutate zid de sprijin:

Greutatea totală, multiplicată cu coeficientul acțiunii $\gamma_G = 1.35$ este $G_{Ed,zid} = 214.28 \text{ kN}$

2. Impingerea pamantului:

Zidul cu înălțimea de 3m a fost calculat pe baza Forajului F15 din studiul geotehnic, materialul din fundația zidului din zona studiată fiind un nisip argilos cafeniu galbui cu indesare medie. Unghiul de frecare internă $\varphi = 28^\circ$ și coeziunea $c_d = 15 \text{ kPa}$. S-a luat în considerare suprasarcină din convoi, zidul fiind zid de rambleu. În spatele zidului considerăm un pamant de umplutură cu $\varphi = 30^\circ$ și $c = 0$, varianta mai defavorabilă în ceea ce privește valoarea presiunii active decât situația luării în calcul a unui pamant coeziv.

Coeficientul împingerii active în teoria lui Coulomb este prezentat pentru ambele straturi mai jos:

umplutură din spatele zidului 0-3m $\gamma_{a1} = 18$ $\phi_1 = 30 \text{ deg}$ $c_1 = 0$

$$\delta_1 = \phi_1 \quad \delta_1 = 30 \text{ deg} \quad \theta = 90 \text{ deg} \quad \beta = 0 \text{ deg}$$

$$k_{a1} = \frac{\sin(\theta + \phi_1) \cdot \sin(\theta + \phi_1)}{(\sin(\theta))^2 \cdot \sin(\theta - \delta_1) \cdot \left(1 + \sqrt{\frac{\sin(\phi_1 + \delta_1) \cdot \sin(\phi_1 - \beta)}{\sin(\theta - \delta_1) \cdot \sin(\theta + \beta)}}\right)^2} k_{a1} = 0.2972$$

nisip argilos cafeniu galbui cu indesare medie și zone cimentate 3-3.9m

$\gamma_{a2} = 19.94$ $\phi_2 = 28 \text{ deg}$ $c_2 = 15$ $\delta_2 = 1 \cdot \phi_2$ $\delta_2 = 28 \text{ deg}$

$$k_{a2} = \frac{\sin(\theta + \phi_2) \cdot \sin(\theta + \phi_2)}{(\sin(\theta))^2 \cdot \sin(\theta - \delta_2) \cdot \left(1 + \sqrt{\frac{\sin(\phi_2 + \delta_2) \cdot \sin(\phi_2 - \beta)}{\sin(\theta - \delta_2) \cdot \sin(\theta + \beta)}}\right)^2} k_{a2} = 0.3189$$

Diagrama presiunii active rezultate este prezentata in figura 1.

3. Verificarea la lunecare:

$$\text{Rezistentă la lunecare} \quad Y_{Rh} := 1 \quad B := 3.6$$

Rezistentă la alunecare

$$V_{D_FAV} := G_{Ed, sid} + R_{V, Ed, def} \quad V_{D_FAV} = 234.6348$$

$$\text{unghiul de frecare de calcul la interfata teren-structura} \quad c'_{nisip,arg} := 15$$

$$\delta_{d,na} := 1 \cdot \phi_2 \quad \delta_{d,na} = 28 \text{ deg}$$

$$H_{Rd} := \frac{V_{D_FAV} \cdot \tan(\delta_{d,na})}{Y_{Rh}} \quad H_{Rd} = 124.7575$$

$$H_{Ed} := Y_G \cdot (Rh_{Pa1dr} + Rh_{Pa1tr} + Rh_{Pa2dr} + Rh_{Pa2tr}) \quad H_{Ed} = 48.5701$$

Verificarea la lunecare

$$H_{Ed} < H_{Rd} = 1 \quad \text{Adevarat} := 1$$

$$\text{Gradul de utilizare GRUPAREA 1:} \quad \lambda_{GEO_11.L} := \frac{H_{Ed}}{H_{Rd}} \quad \lambda_{GEO_11.L} = 38.9316 \%$$

4. Verificarea la rasturnare fata de punctul A

Momentul stabilizator de calcul datorat greutatii si componentelor vertical ale impingerii, considering coeficientul de siguranta $\gamma_G = 1$: $M_{Ed,stab} = 280.06 \text{ kNm}$

Momentul destabilizator, din actiunea impingerii active, cu coeficientul $\gamma_G = 1.35$: $M_{Ed,ras} = 47.02 \text{ kNm}$

$$M_{Ed,dst} < M_{Ed,stab} \text{ Adevarat!}$$

Gradul de utilizare in cadrul gruparii 1 este de 22.67%.

5. Verificarea capacitatii portante

Efortul axial pe talpa fundatiei: $N_{Ed} = 245.76 \text{ kN}$, iar momentul incovoietor $M_{Ed} = 17.37 \text{ kNm}$. Din calcule rezulta ca eforturile actioneaza in interiorul samburelui central, intreaga talpa fiind comprimata.

Limita samburelui central: $2.45\text{m}/6=0.4\text{m}$, iar punctul de aplicatie al fortelor va fi la $e_B = 0.07\text{m}$.

Presiunea transmisa terenului de fundare din cuplul de forte va fi: $p_1 = 85.2 \text{ kN/m}^2$ si $p_2 = 124.4 \text{ kN/m}^2$.

Presiunea conventionala din studiul geotehnic $p_{conv} = 300 \text{ kN/m}^2$, presiunea conventionala de calcul $p_{conv.Ed} = 259.6 \text{ kN/m}^2$

Verificarea capacitatii portante:

$$\max(p_1, p_2) < p_{Ed.conv} \text{ "Adevarat"}$$

Gradul de utilizare in cadrul gruparii 1 este de 48%.

6. Calculul armaturilor din elevatie si talpa zidului

Incarcarile si eforturile pe placa orizontala sunt prezentate in figura 2.

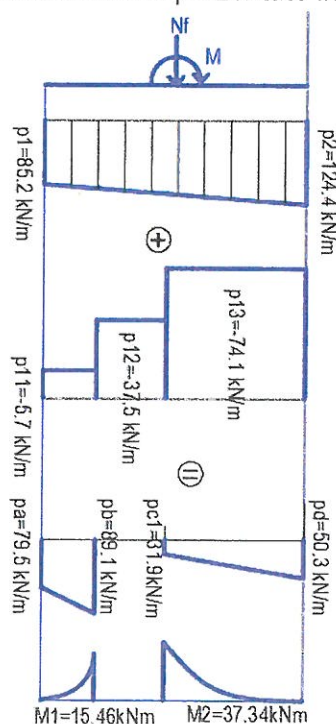


Fig. 2

Momentul pe placa verticala se calculeaza din impingerea pamantului si rezulta: $M_3=40.34\text{kNm}$.

Armare placa orizontala - Beton C25/30

$$f_{ck} := 25 \quad \gamma_c := 1.5 \quad f_{cd} := \frac{f_{ck}}{\gamma_c} \quad f_{cd} = 16.6667$$

Armatura Bst500

$$f_{yk} := 500 \quad \gamma_s := 1.15 \quad f_{yd} := \frac{f_{yk}}{\gamma_s} \quad f_{yd} = 434.7826$$

Clasa de expunere: XC4, XD3, XF3

$\phi_1 := 12$ diametrul ales pt armare

$$c_{min} := \max(\phi_1, 40, 10) \quad c_{min} := 40$$

$$c_{nom} := c_{min} + 10 \quad c_{nom} = 50 \text{ mm}$$

Caracteristicile sectiunii: $h := 600$

$$d_1 := h - c_{nom} - \frac{\phi_1}{2} \quad d_1 = 544 \quad b := 1000$$

$$M_{max} := \max(|M_1|, |M_2|) \quad M_{max} := |M_2| \quad M_{max} = 37.3441$$

$$\mu_1 := \frac{M_{max} \cdot 10^6}{b \cdot d_1^2 \cdot f_{cd}} \quad \mu_1 = 0.0076 \quad \mu_1 < \mu_{lim} \quad \mu_{lim} := 0.372$$

$$\text{Pt } \mu = 0.01, \quad \zeta := 0.0126 \quad \omega := 0.0101$$

$$A_{s nec} := \omega \cdot b \cdot d_1 \cdot \frac{f_{cd}}{f_{yd}} \cdot 0.01 \quad A_{s nec} = 2.1062 \text{ cm}^2$$

$$\text{Aleg: } \phi 14/15 \text{ cu } A_{seff} := 10.26 \text{ cm}^2$$

Armare placa verticala - beton C35/45

Caracteristicile sectiunii: $h := 650$

$$f_{ck} := 35 \quad \gamma_c := 1.5 \quad f_{cd} := \frac{f_{ck}}{\gamma_c} \quad f_{cd} = 23.3333$$

$$d_1 := h - c_{nom} - \frac{\phi_1}{2} \quad d_1 = 594 \quad b := 1000$$

$$M_3 = 40.3372$$

$$\mu_1 := \frac{M_3 \cdot 10^6}{b \cdot d_1^2 \cdot f_{cd}} \quad \mu_1 = 0.0049 \quad \mu_{lim} := 0.372$$

$$\mu_1 < \mu_{lim}$$

$$\text{Pt } \mu = 0.01, \quad \zeta := 0.0126 \quad \omega := 0.0101$$

$$A_{s nec} := \omega \cdot b \cdot d_1 \cdot \frac{f_{cd}}{f_{yd}} \cdot 0.01 \quad A_{s nec} = 3.2197$$

$$\text{Aleg: } \phi 14/15 \text{ cu } A_{seff} := 10.26 \text{ cm}^2$$



Note de calcul Zid de debleu cu inaltimea elevatiei de 3.5m

Zidul de sprijin cu inaltimea elevatiei de 3.5m este prezentat in fig. 1, alaturi de stratificatia terenului considerate si diagrama presiunilor active

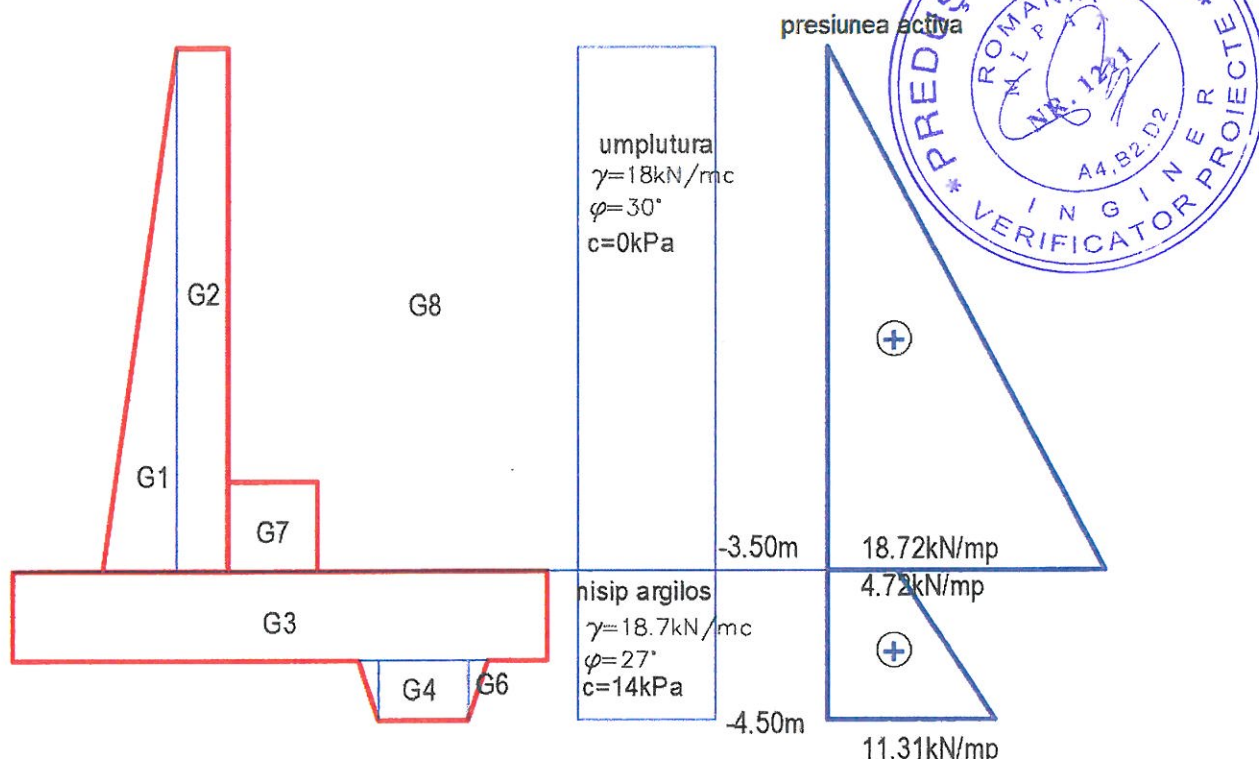


Fig. 1. - Zidul de sprijin si presiunea activa

1. Greutate zid de sprijin:

Greutatea totala, multiplicata cu coeficientul actiunii $\gamma_G = 1.35$ este $G_{Ed.zid} = 358.8 \text{ kN}$

2. Impingerea pamantului:

Zidul cu inaltimea de 3.5m a fost calculat pe baza Forajului F14 din studiul geotehnic, materialul din fundatia zidului din zona studiata fiind un nisip argilos cafeniu galbui cu indesare medie. Unghiul de frecare interna $\varphi = 27^\circ$ si coeziunea $c_d = 14 \text{ kPa}$. Suprasarcina din convoi este 0, zidul fiind zid de debleu. In spatele zidului consideram un pamant de umplutura cu $\varphi = 30^\circ$ si $c = 0$, varianta mai defavorabila in ceea ce priveste valoarea presiunii active decat situatia luarii in calcul a unui pamant coeziv.

Coeficientul impingerii active in teoria lui Coulomb este prezentat pentru ambele straturi mai jos:

umplutura din spatele zidului 0-3.5m $\gamma_{a1} := 18$ $\phi_1 := 30 \text{ deg}$ $c_1 := 0$

$$\delta_1 := \phi_1 \quad \delta_1 = 30 \text{ deg} \quad \theta := 90 \text{ deg} \quad \beta := 0 \text{ deg}$$

$$k_{a1} := \frac{\sin(\theta + \phi_1) \cdot \sin(\theta + \phi_1)}{(\sin(\theta))^2 \cdot \sin(\theta - \delta_1) \cdot \left[1 + \sqrt{\frac{\sin(\phi_1 + \delta_1) \cdot \sin(\phi_1 - \beta)}{\sin(\theta - \delta_1) \cdot \sin(\theta + \beta)}} \right]^2} k_{a1} = 0.2972$$

nisip argilos cafeniu galbui cu indesare medie 3.5-4.5m

$$\gamma_{a2} := 19.94 \quad \phi_2 := 27 \text{ deg} \quad c_2 := 14 \quad \delta_2 := 1 \cdot \phi_2 \quad \delta_2 = 27 \text{ deg}$$

$$k_{a2} := \frac{\sin(\theta + \phi_2) \cdot \sin(\theta + \phi_2)}{(\sin(\theta))^2 \cdot \sin(\theta - \delta_2) \cdot \left[1 + \sqrt{\frac{\sin(\phi_2 + \delta_2) \cdot \sin(\phi_2 - \beta)}{\sin(\theta - \delta_2) \cdot \sin(\theta + \beta)}} \right]^2} k_{a2} = 0.3305$$

Diagrama presiunii active rezultate este prezentata in figura 1.

3. Verificarea la lunecare:

$$\text{Rezistenta la lunecare} \quad \gamma_{Rh} := 1 \quad B := 3.6$$

Rezistenta la alunecare

$$V_{D_FAV} := G_{Ed,zid} + R_{V,Ed,desf} \quad V_{D_FAV} = 378.8178$$

unghiul de frecare de calcul la interfata teren-structura $c'_{\text{nisip,arg}} := 14$

$$\delta_{d,na} := 1 \cdot \phi_2 \quad \delta_{d,na} = 27 \text{ deg}$$

$$H_{Rd} := \frac{V_{D_FAV} \cdot \tan(\delta_{d,na})}{\gamma_{Rh}} \quad H_{Rd} = 193.0173$$

+

$$H_{Ed} := \gamma_G \cdot (Rh_{Pa1dr} + Rh_{Pa1tr} + Rh_{Pa2dr} + Rh_{Pa2tr}) \quad H_{Ed} = 47.9486$$

Verificarea la lunecare

$$H_{Ed} < H_{Rd} = 1 \quad \text{Adevarat} := 1$$

$$\text{Gradul de utilizare GRUPAREA 1:} \quad \lambda_{GEO_11.L} := \frac{H_{Ed}}{H_{Rd}} \quad \lambda_{GEO_11.L} = 24.8416 \%$$

4. Verificarea la rasturnare fata de punctul A

Momentul stabilizator de calcul datorat greutatii si componentelor vertical ale impingerii, considering coeficientul de siguranta $\gamma_G = 1$. $M_{Ed.stab} = 624.7 \text{ kNm}$

Momentul destabilizator, din actiunea impingerii active, cu coeficientul $\gamma_G = 1.35$: $M_{Ed.ras} = 44.7 \text{ kNm}$

$M_{Ed.dst} < M_{Ed.stab}$ Adevarat!

Gradul de utilizare in cadrul gruparii 1 este de 7.15%.

5. Verificarea capacitatii portante

Efortul axial pe talpa fundatiei: $N_{Ed} = 385.8 \text{ kN}$, iar momentul incovoietor $M_{Ed} = 114.6 \text{ kNm}$. Din calcule rezulta ca eforturile actioneaza in interiorul samburelui central, intreaga talpa fiind comprimata.

Limita samburelui central: $3.6\text{m}/6=0.6\text{m}$, iar punctul de aplicatie al fortelor va fi la $e_B = 0.3\text{m}$.

Presiunea transmisa terenului de fundare din cuplul de forte va fi $p_1 = 52.24 \text{ kN/m}^2$ si $p_2 = 204.47 \text{ kN/m}^2$.

Presiunea conventionala din studiul geotehnic $p_{conv} = 300 \text{ kN/m}^2$, presiunea conventionala de calcul $p_{conv.Ed} = 270 \text{ kN/m}^2$

Verificarea capacitatii portante:

$\max(p_1, p_2) < p_{Ed.conv}$ "Adevarat"

Gradul de utilizare in cadrul gruparii 1 este de 75.7%.

6. Calculul armaturilor din elevatie si talpa zidului

Incarcarile si eforturile pe placa orizontala sunt prezentate in figura 2.

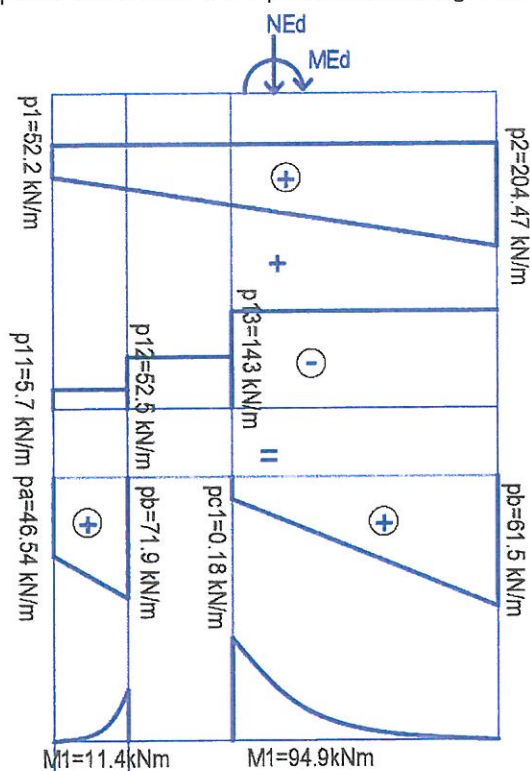


Fig. 2

Momentul pe placa verticala se calculeaza din impingerea pamantului si rezulta: $M_3 = 44.7 \text{ kNm}$.

Armarea placa orizontala - Beton C25/30

$$f_{ck} := 25 \quad \gamma_c := 1.5 \quad f_{cd} := \frac{f_{ck}}{\gamma_c} \quad f_{cd} = 16.6667$$

Armatura Bst500

$$f_{yk} := 500 \quad \gamma_s := 1.15 \quad f_{yd} := \frac{f_{yk}}{\gamma_s} \quad f_{yd} = 434.7826$$

Clasa de expunere: XC4, XD3, XF3

$\phi_1 := 12$ diametrul ales pt armare

$$c_{min} := \max(\phi_1, 40, 10) \quad c_{min} := 40$$

$$c_{nom} := c_{min} + 10 \quad c_{nom} = 50 \text{ mm}$$

Caracteristicile secțiunii: $h := 600$

$$d_1 := h - 2 - \frac{\phi_1}{2} \quad d_1 = 592 \quad b := 1000$$

$$M_{\max} := \max(|M_1|, |M_2|) \quad M_{\max} := |M_2| \quad M_{\max} = 94.9003$$

$$\mu_1 := \frac{M_{\max} \cdot 10^6}{b \cdot d_1^2 \cdot f_{cd}} \quad \mu_1 = 0.0162 \quad \mu_1 < \mu_{\lim} \quad \mu_{\lim} := 0.372$$

$$\text{Pt } \mu = 0.02, \quad \zeta := 0.0253 \quad \omega := 0.0202$$

$$A_{s\text{ nec}} := \omega \cdot b \cdot d_1 \cdot \frac{f_{cd}}{f_{yd}} \cdot 0.01 \quad A_{s\text{ nec}} = 4.5841 \text{ cm}^2$$

$$\text{Aleg: } \phi 14/10 \text{ cu } A_{\text{seff}} := 10.26 \text{ cm}^2$$

Armare placa verticala - beton C35/45

$$f_{ck} := 35 \quad \gamma_c := 1.5 \quad f_{cd} := \frac{f_{ck}}{\gamma_c} \quad f_{cd} = 23.3333$$

Caracteristicile secțiunii: $h := 850$

$$d_1 := h - c_{\text{nom}} - \frac{\phi_1}{2} \quad d_1 = 794 \quad b := 1000$$

$$M_3 = 44.6888$$

$$\mu_1 := \frac{M_3 \cdot 10^6}{b \cdot d_1^2 \cdot f_{cd}} \quad \mu_1 = 0.003 \quad \mu_{\lim} := 0.372$$

$$\mu_1 < \mu_{\lim}$$

$$\text{Pt } \mu = 0.01, \quad \zeta := 0.0126 \quad \omega := 0.0101$$

$$A_{s\text{ nec}} := \omega \cdot b \cdot d_1 \cdot \frac{f_{cd}}{f_{yd}} \cdot 0.01 \quad A_{s\text{ nec}} = 4.3037$$

$$\text{Aleg: } \phi 14/10 \text{ cu } A_{\text{seff}} := 10.26 \text{ cm}^2$$



PROGRAM DE CONTROL IN FAZE DETERMINANTE

Pentru controlul calitatii pe faze de lucrari la obiectul:

**“MODERNIZARE DJ 109P, KM 24+065 – 27+590,
CAMAR-LIMITA JUDET SATU MARE”**

Urmatorii in calitate de :

Beneficiar: U.A.T. JUDETUL SALAJ

Proiectant: S.C. STARCOM EXIM S.R.L. CLUJ-NAPOCA

Executant:

Stabilesc de comun acord prezentul program pentru controlul calitatii lucrarilor



Nr. Crt.	Faze ale lucrarii ce se verifica din punct de vedere calitativ	Document care se incheie:	Cine semneaza
PARTE CAROSABILA			
1	Stadiul fizic premergator asternerii stratului de BA 22,4	P.V.F.D.	B,E,P,I.
2	Stadiul fizic premergator asternerii stratului de BA 16	P.V.F.D.	B,E,P,I.
LUCRARI DE SPRIJINIRE			
1	Natura si cota terenului la fundatia primului tronson de fundatii continue tip L	P.V.F.D.	B,E,P,I.
2	Natura si cota terenului la fundatia primului tronson de zid de sprijin	P.V.F.D.	B,E,P,I.
PODET STRUCTURA FLEXIBILA DIN OTEL ONDULAT KM 24+140			
1	Stadiu fizic premergator pozitionarii structurii flexibile	P.V.F.D.	B,E,P,I.
RECEPTIE LA TERMINAREA LUCRARILOR			
1	Receptie la terminarea lucrarilor.	P.V.R.	B,E,P,I.

B – Beneficiar

E – Executant

P - Proiectant

I-I.S.C.

P.V. – Proces verbal.

P.V.L.A. – Proces verbal de receptie a lucrarilor ce devin ascunse.

P.V.R.C. – Proces verbal de receptie calitativa.

P.V.F.D. – Proces verbal faza determinanta.

P.V.R. – Proces verbal de receptie la terminarea lucrarilor.

Beneficiar:

U.A.T. JUDETUL SALAJ

Proiectant:

S.C. STARCOM EXIM S.R.L.

Executant:



PROGRAM DE URMARIRE A CALITATII EXECUTIEI LUCRARILOR, INCLUSIV FAZE DETERMINANTE

Pentru controlul calitatii pe faze de lucrari la obiectul:

**“MODERNIZARE DJ 109P, KM 24+065 – 27+590,
CAMAR-LIMITA JUDET SATU MARE”**

Urmatorii in calitate de :

Beneficiar: U.A.T. JUDETUL SALAJ

Proiectant: S.C. STARCOM EXIM S.R.L. CLUJ-NAPOCA

Executant:

Stabilesc de comun acord prezentul program pentru controlul calitatii lucrarilor.



Nr. Crt.	Faze ale lucrarii ce se verifica din punct de vedere calitativ	Document care se incheie:	Cine semneaza
1	Predare amplasament si borne de reper	P.V.	B,E,P.
2	Trasare lucrari	P.V.	B,E.
3	Receptie pat fundare inainte de executia stratului de forma	P.V.L.A.	B,E.
4	Natura si cota terenului la fundatie podete	P.V.	B,E.
5	Montare elemente prefabricate la podete	P.V.R.C.	B,E.
PARTE CAROSABILA			
1	Cota fundare structura rutiera	P.V.	B,E.
2	Stadiul fizic premergator executiei stratului de balast	P.V.	B,E.
3	Stadiul fizic premergator executiei stratului de piatra sparta cu impanare si innoroire	P.V.	B,E.
4	Stadiul fizic premergator asternerii stratului de BAD 22,4	P.V.F.D.	B,E,P,I.
5	Stadiul fizic premergator asternerii stratului de BA 16	P.V.F.D.	B,E,P,I.
PODET STRUCTURA FLEXIBILA DIN OTEL ONDULAT KM 24+140			
1	Stadiu fizic premergator pozitionarii structurii flexibile	P.V.F.D.	B,E,P,I.
LUCRARI DE SPRIJINIRE			
1	Natura si cota terenului la fundatia primului tronson de fundatii continue tip L	P.V.F.D.	B,E,P,I
2	Natura si cota terenului la fundatia primului tronson de zid de sprijin	P.V.F.D.	B,E,P,I
RECEPTIE LA TERMINAREA LUCRARILOR			
1	Receptie la terminarea lucrarilor	P.V.R.	B,E,P,I

B – Beneficiar E – Executant P - Proiectant I-I.S.C.

P.V. – Proces verbal.

P.V.L.A. – Proces verbal de receptie a lucrarilor ce devin ascunse.

P.V.R.C. – Proces verbal de receptie calitativa.

P.V.F.D. – Proces verbal faza determinanta.

P.V.R. – Proces verbal de receptie la terminarea lucrarilor.

Beneficiar:
U.A.T. JUDETUL SALAJ

Proiectant:
S.C. STARCOM EXIM S.R.L.

Executant:



**“MODERNIZARE DJ 109P, KM 24+065 – 27+590,
CAMAR-LIMITA JUDET SATU MARE”**

CAIET DE SARCINI

**URMARIREA COMPORTARII IN TIMP A CONSTRUCTIILOR
SI CONTINUTUL CARTII TEHNICE**

CAIETE DE SARCINI

URMARIREA COMPORTARII IN TIMP A CONSTRUCTIILOR

CUPRINS

- I. PROGRAM PENTRU URMARIREA IN TIMP A CONSTRUCTIILOR
- II. PROGRAM DE INTRETINEREA SI EXPLOATAREA ULTERIOARA A
CONSTRUCTIEI
- III. CONTINUTUL CARTII TEHNICE



I. PROGRAM PENTRU URMARIREA IN TIMP A CONSTRUCTIEI

In conformitate cu Legea 10/1995 , privind calitatea in constructii , Art.18, urmarirea comportarii in timp se va face de comisii , cu competenta , periodicitatea si competentele de mai jos:

Comisia	Periodicitatea	Componenta	Obiectivele
A	La 6 luni	Administrator	-starea generala a lucrarii -protectia suprafetelor
B	La 1 an	Administrator Proiectant Executant	-starea generala a lucrarii
C	Din 3 in 3 ani	Administrator	-starea generala a lucrarii
D	De doua ori /an	Administrator	Verificarea generala conform "Instructiei A.N.D. de revizie a drumurilor Publice"

Administrator – **U.A.T. Judetul Salaj**

Administratorul in caz de nevoie va solicita ajutorul organelor competente pentru efectuarea reviziilor

NOTA:

-fiecare comisie va consemna observatiile si concluziile in registrul de revizii ce se va anexa la Capitolul D din Cartea Tehnica a Constructiei.

-Administratorul (Consiliul Judetean) va efectua si supravegherea care ii revine conform reglementarilor proprii (revizii curente, periodice, etc.)

Administrator,
U.A.T. JUDETUL SALAJ

Proiectant,
S.C. STARCOM EXIM S.R.L



Executant,



II. PROGRAM DE INTRETINEREA SI EXPLOATAREA ULTERIOARA A CONSTRUCTIILOR SI POSTUTILIZARE

1. PROGRAM DE INTRETINEREA SI EXPLOATAREA ULTERIOARA A CONSTRUCTIILOR

In conformitate cu Ordinul A.N.D. nr 161/1999 prin care se aproba "Normativa privind administrarea , exploatarea , intretinerea si repararea drumurilor publice " ind. AND 554-2002, se intocmeste urmatoarul program de intretinere a drumului:



Nr. Crt	Denumirea lucrarii de intretinere	Unitatea de masura	Intensitatea medie zilnica anuala de trafic in vehicule fizice
			751-3500
			Periodicitatea efectuarii lucrarilor de intretinere si reparatii curente (nr. Interventii / perioada)
Lucrari si servicii privind intretinerea curenta a drumurilor publice			
B	Intretinerea curenta pe timp de vara		
	Intretinerea partii carosabile, specifica tipului de imbracaminte (strat de rulare)		
	Intretinerea imbracamintei asfaltice cuprinde: - inlaturarea denivelarilor si fagaselor (mp); plombari (mp); colmatarea crapaturilor si fisurilor (m); badijonarea suprafetelor poroase (mp)		Permanent
	- asternerea nisipului sau a criblurii pe suprafetele cu bitum in exces, sau slefuite, inlaturarea pietrisului sau a criblurii alergatoare (mp)		Permanent, pe masura necesitatii in sezonul de vara
	Intretinerea imbracamintilor cu lianti hidrauluci cuprinde: - plombari (mp); colmatari de rosturi si de crapaturi (m); refacerea rosturilor (m); eliminarea fenomenului de pompaj (mp)		Permanent
	- refaceri de dale (mp)		Anual, in functie de starea tehnica a imbracamintei in cazul in care lucrarile de mai sus nu sunt suficiente pentru asigurarea viabilitatii
	Intretinerea pavajelor din piatra cioplita cuprinde: - refaceri de suprafete izolate (mp); inlocuiri de pavele (mp); refacerea locala a bitumarilor de rosturi (m); combaterea excesului de bitum (mp); eliminarea suprafetelor slefuite (mp)		1 ori/ 2 ani
	Intretinerea pavajelor din bolovani sau din piatra bruta cuprinde: - curatarea sau repararea locala (mp)		1 ori/ 3 ani
	Intretinerea drumurilor pietruite cuprinde: - greblarea pietrei alergatoare si asternerea ei pe drum (mp)		Permanent pe masura necesitatii
	- aprovizionarea cu materiale pietroase, in volum de		1 ori / an

pana la 300mc/km (mc)		
- astuparea gropilor si a fagaselor cu material pietros (mp)		Permanent pe masura necesitatii
- scarificarea si reprofilarea, cu sau fara cilindrare, cu sau fara material pietros de adaus (100mp)		4 ori / an
Intretinerea drumurilor de pamant cuprinde: - reprofilarea platformei (100mp)		4 ori / an
- astuparea gropilor si fagaselor cu pamant, taierea damburilor (mp)		Permanent
- stabilizari cu lianti si cu alte produse chimice (100mp)		Pe masura necesitatilor si intretinere permanenta
- completarea cu nisip, cu balast (mc)		200 mc / km pe an
Intretinerea comuna a tuturor drumurilor		
Intretinerea platformei drumului cuprinde: - curatarea platformei drumului de noroiul adus de vehicule de pe drumurile laterale (100mp); de materiale aduse de viituri (potmol, stanci, anrocamente, arbori etc. (mc)		Permanent, imediat dupa constatarea situatiei
- tratarea burdusirilor, a unor tasari locale (mp)		1 ori / an
- aducerea la profil a acostamentelor prin taiere manuala sau mecanizata (100mp); taierea damburilor (mc); completarea cu pamant, cu balast si nivelarea la cota (100mp); curatirea acostamentelor in dreptul parapetelor directionale (mp); taieri de cavaleri si corectarea taluzurilor de debleu sau de rambleu (mc)		2 ori / an
- intretinerea benzilor de incadrare prin eliminarea unor denivelari locale, eliminarea gropilor sau a adanciturilor prin acoperirea cu materiale din categoria celor din care acestea au fost executate initial (mp)		2 ori / an
Asigurarea scurgerii apelor din zona drumului, precum si prevenirea inundatiilor cuprinde: Intretinerea santurilor si a rigolelor: - curatarea santurilor si a rigolelor (m), a canalelor si a podetelor (mc), decolmatarea sau desfundarea santurilor, rigolelor, a santurilor de garda, a canalelor de scurgere (mc)		2 ori / an
- executarea santurilor de acostament, a santurilor de garda si a rigolelor (exclusiv pavarea sau pereierea) pentru indepartarea apelor din zona drumului (m)		Pe masura constatarii necesitatii
- eliminarea rupturilor locale, a tasarilor si a crapaturilor, refacerea rostului la santurile si rigolele pavate (m)		Pe masura constatarii necesitatii
Intretinerea drenurilor: - curatarea si repararea caminelor de vizitare, a puturilor de aerisire si capetelor de drenuri, completarea capacelor caminelor la puturile de aerisire, verificarea functionarii drenurilor si curatarea cunetelor (mii lei)		1 ori / an
Prevenirea efectelor inundatiilor: - intretinerea lucrarilor de corectii ale torentilor si de amenajare a vailor contra eroziunilor (mii lei)		Trimestrial sau imediat dupa constatarea situatiei

- intretinerea lucrarilor de aparari de maluri si regularizari ale cursurilor de ape (mii lei)		Trimestrial sau imediat dupa constatarea situatiei
- completarea terasamentelor deteriorate local si a eroziunilor provocate de topirea zapezilor (mc)		Imediat dupa constatarea situatiei
- aparari de maluri de volum mic, corectii locale ale albiilor, santuri de garda, amenajari ale torentilor si ale canalelor de evacuare pana la 200 m lungime (mii lei)		Pe masura constatarii necesitatii
- stocuri de materiale, echipamente si dispozitive pentru interventii in caz de inundatii (mii lei)		Conform programelor intocmite in acest scop
- variante locale de deviere a circulatiei ca urmare a efectelor inundatiilor (km)		Pe masura constatarii necesitatii
Intretinerea zidurilor de sprijin: - intretinerea boltilor de pilastru, a ranforturilor si a zidurilor de sprijin sau de captusire, curatarea coronamentelor si barbacanelor de vegetatie, gunoarie, precum si corectii izolate (mp)		1 ori / 2 luni
Intretinerea mijloacelor pentru siguranta circulatiei rutiere si de informare, cuprinde: Intretinerea semnalizarii verticale: - indreptarea si spalarea portalelor, a indicatoarelor de circulatie, a stalpilor si a altor mijloace de dirijare a circulatiei (buc/mp)		1 ori / 30zile
- revopsirea indicatoarelor rutiere si a stalpilor acestora, a portalelor, a mijloacelor de semnalizare a punctelor de lucru sau a unor mijloace de semnalizare verticala (buc/mp)		1- 5 ani in functie de necesitatile si materialele folosite
- reconditionarea tablelor indicatoare, inclusiv pentru semnalizarea punctelor de lucru si a sectoarelor cu pericole si a consolelor, remontarea acestora (buc)		In functie de necesitati si materiale folosite
Intretinerea semnalizarii orizontale: - completarea sau refacerea izolata a marcajelor pe partea carosabila, corectii ale marcajelor (mp sau km echiv.)		De cate ori este necesar
Intretinerea si montarea indicatoarelor de km si hm: - vopsirea si scrierea indicatorilor de km si hm, completari, remedieri, degradari (buc.)		1 ori / 3 ani
- spalarea sau indreptarea indicatoarelor de km si hm (buc.)		1 ori / 2 luni
Intretinerea parapetelor directionale: - curatirea, spalarea, repararea tencuielilor, a zidurilor, aducerea la cota, completarea elementelor necesare (m)		1 ori / 2 luni
- revopsirea parapetelor, protectii anticorozive (mp)		1 ori / 3 – 5 ani in functie de tip si de materialele folosite
Intretinerea gardurilor de protectie: - demontarea, remontarea, completare cu elemente necesare, varuire sau vopsire		Permanent, pe masura necesitatii
Varuirea plantatiilor si a accesoriilor:		1 ori / an

- varuirea plantatiilor si a accesoriilor (coronamente, garduri, borne, etc.)		
Intretinerea zonei drumului: - curatarea partii carosabile de materiale lunecoase (vopsele, bitumuri,etc.) (mp), indepartarea de pe platforma drumurilor a obstacolelor (anrocamente, stanci, bolovani, materiale rezultate din accidente de circulatie etc.) (mL)		Permanent, imediat dupa constatarea situatiei
- taierea ramurilor pentru asigurarea vizibilitatii si a gabaritului		De cate ori este necesar
Informari privind starea drumurilor: - informari operative, la toate nivelurile, privind conditiile de circulatie pe timp de vara sau in caz de calamitati (ore)		In functie de necesitati
Asigurarea esteticii rutiere cuprinde: - revizii curente si interventii operative executate de echipe mobile (ore)		Conform cu prevederile instructiei
- curatarea de gunoaie, paie, noroi, cadavre etc. a platformei, a taluzurilor, santurilor, locurilor de parcare, fantanilor si a spatiilor verzi, strangerea materialului in gramezi si transportul in afara zonei drumului (ore); curatarea trotuarelor si a casiurilor, precum si repararea sau completarea elementelor lipsa (ore)		1 ori / luna
- demontarea panourilor publicitare instalate ilegal sau degradate si depozitarea lor in afara zonei drumului (ore)		Imediat dupa constatarea situatiei
- cosirea vegetatiei ierboase in zona (acostamente, santuri, taluzuri, banda mediana), taierea buruienilor, a lastarisului, a drajonilor si maracinilor, curatarea plantatiei de ramuri uscate		2 – 4 ori / an, in functie de zona climatica si frecventa ploilor din anul respectiv
Intretinerea drumurilor laterale cuprinde: - aducerea la profil si intretineri locale, asigurarea scurgerii apelor (mc)		1 ori / an
Intretinerea curenta a podurilor, pasajelor, podetelor si a tunelurilor: Intretinerea podurilor din lemn: - strangerea buloanelor si baterea penelor (buc.)		Periodic, in urma constatarilor facute cu ocazia reviziilor
- impregnarea cu substante antiseptice si ignifuge a elementelor din lemn (mc)		Periodic, in urma constatarilor facute cu ocazia reviziilor
Intretinerea podurilor de zidarie, din beton, din beton armat, din beton precomprimat, pasaje: - repararea pe suprafete izolate a tencuielilor la suprastructura sau infrastructura (mp)		Trimestrial sau pe masura constatarii necesitatii
- curatarea rosturilor degradate si umplerea lor cu mortar (m), curatarea banchetelor (mc), ungerea aparatelor de reazem (buc.)		Trimestrial sau pe masura constatarii necesitatii
- curatarea caii de noroi si gunoaie, desfundarea gurilor de scurgere (mc sau ore)		Saptamanal sau imediat dupa constatarea situatiei

- completari izolate de terasamente la calea de rulare sau la rampe (mc)		Imediat in functie de gravitatea situatiei
- reparatii la parapetele (m), trotuare (mp), guri de scurgere (buc.), hidroizolatii (mp), sferturi de con (mc), scari de acces (m)		Ori de cate ori se constata necesitatea
- perforarea fasiilor cu goluri (ore)		Potrivit programului elaborat
Intretinerea podurilor metalice: - intretinerea vopselei prin completari pe suprafete izolate (mp)		Pe masura constatarii necesitatii
- indreptarea elementelor deformate (ore)		In functie de gravitatea situatiei
- curatarea nodurilor, a aparatelor de reazem si a altor accesorii, degajarea gunoaielor din jurul montantilor si a diagonalelor (ore)		Saptamanal
- revopsiri ale parapetelor (mp)		Pe masura constatarii necesitatii
Intretinerea albiilor din zona podurilor: - inlaturarea din albii a depunerilor, drajonilor si a plantatiilor care impiedica scurgerea apelor (mc); curatarea de ragalii a infrastructurilor si a albiilor (mc)		1 ori / 3 luni
-spargerea ghetii si dirijarea sloiurilor si a flotantilor (mc sau ore)		In perioadele de dezghet in functie de gravitatea situatiei
- reparatii izolate la pragurile de fund si la apararile de maluri (ore)		2 ori / an sau pe masura constatarii necesitatii
Intretinerea podetelor: - reparatii izolate la coronamente, aripi, camere de linistire, pereere (mp)		1 ori / an
- desfundari si decolmatari (mc)		1 ori / 3 luni
Intretinere tunelurilor: - reparatii izolate ale caii si camasuielilor (mp)		1 ori / an
- asigurarea scurgerii apelor (ore)		Saptamanal
- intretinerea iluminatului electric, a portilor de la intrare (ore)		Saptamanal
Intretinerea curenta pe timp de iarna (specifica tuturor categoriilor de drumuri)		
Pregatirea drumurilor pentru sezonul de iarna si la iesirea din iarna: - curatiri de santuri (m), taieri de cavalieri si corectarea taluzurilor pentru indepartarea cauzelor care provoaca inzapazirea (mc)		1 ori / an
- amenajarea de locase pentru depozitarea materialului antiderapant in punctele periculoase; platforme pentru depozitarea materialelor in depozite intermediare (buc./mp)		1 ori / an
- inlaturarea obstacolelor care ar putea provoca inzapezirea drumurilor (buruieni, maracini, tufe, garduri vii, etc)		1 ori / an
- instalarea semnalizarii specifice sezonului de iarna (buc.)		1 ori / an

- plombarea gropilor, inclusiv aprovizionarea cu mixtura asfaltica stocabila sau cu materiale componente pentru plombarea gropilor		Permanent pe durata iernii, pe masura aparitiei gropilor
Aprovizionarea cu materiale pentru combaterea lunecusului cuprinde: - aprovizionari cu materiale chimice si antiderapante (nisip, pietris, zgura, sare, solutii etc) pentru combaterea ghetii si a poleiului		Conform prevederilor din instructia de iarna
- amestecul materialelor antiderapante cu substante antiaglomerante, transportul materialelor in depozite, magazine, silozuri, in puncte periculoase (t)		Permanent pentru existenta unui stoc de interventie de cel putin 30 zile
- intretinerea depozitelor pentru materiale chimice si antiderapante, prin curatare, revopsiri si prin mici reparatii (buc.)		1 ori / an
Asigurarea cu panouri de parazapezi cuprinde: - aprovizionarea cu panouri de parazapezi si cu materialele necesare pentru montarea si intretinerea acestora (m)		In functie de necesitati
Montarea panourilor de parazapezi cuprinde: - montare – demontare, transport, revizie si intretinere la teren, repararea si depozitarea panourilor de parazapezi si a accesoriilor respective (m)		1 ori / an
Deszapezirea manuala si mecanica cuprinde: - raspandirea (manual sau mecanic) a materialelor chimice si antiderapante, in scopul prevenirii sau combaterii poleiului, ghetii sau a zapezii (t)		Cand situatia o cere, conform cu prevederile instructiei
- patrularea cu utilaje pentru informarea privind starea drumurilor sau pentru prevenirea inzapezirii in timpul ninsorilor linistite sau al viscolelor slabe (taria vantului sub 30km/h) (ore)		In functie de nivelul de serviciu al drumului pe timp de iarna
- deszapeziri manuale in punctele inaccesibile utilajelor (100 mp)		In functie de nivelul de serviciu al drumului pe timp de iarna
- deszapeziri mecanice cu utilaje grele si usoare (ore)		In functie de nivelul de serviciu al drumului pe timp de iarna
- punerea in ordine a bazelor de deszapezire si a punctelor de sprijin, revizuirea si repararea utilajelor, a dispozitivelor si a mijloacelor de transport proprii, utilizate in perioada de iarna (buc.)		1 ori / an
Informatii privind starea drumurilor (ore)		Conform prevederilor din instructia de iarna
Lucrari si servicii privind intretinerea periodica a drumurilor publice		
Tratamente bituminoase (mii mp / km / mii lei), pe imbracaminti: - definitive, cu emulsie bituminoasa cationica pe baza de bitum modificat cu polimeri		-
cu bitum pur, bitum aditivat sau emulsii bituminoase cationice		1 ori / 4 ani

	- asfaltice usoare		1 ori / 3 ani
	Straturi bituminoase foarte subtiri (mii mp / km / mii lei)		1 ori / 5 ani
	Covoare bituminoase (mii mp / km / mii lei) - pe pavaje din piatra, betoane asfaltice, sau pe betoane de ciment		1 ori / 6 ani
	- pe betoane asfaltice cu binder de margaritar sau asfalturi turnate		1 ori / 5 ani
	- pe imbracaminti asfaltice usoare, inclusiv mortare asfaltice sau macadamuri penetrate la cald sau la rece		1 ori / 4 ani
	Reciclarea in situ a imbracamintei asfaltice (mii mp / km / mii lei), cu strat de rulare din: - tratament bituminos		1 ori / 5 ani
	- straturi bituminoase foarte subtiri		1 ori / 6 ani
	- covor asfaltic		-
	Siguranta rutiera, cuprinde:		
	Aprovizionari noi cu: indicatoare rutiere, stalpi, console si portaluri, stalpisorii de dirijare, parapete, indicatoare de km si hm, butoni reflectorizanti, inclusiv placute reflectorizante pentru stalpi si parapete (buc.)		Potrivit programului elaborat
	Montarea pe drum a indicatoarelor rutiere, stalpilor, consolelor, portalurilor, stalpisorilor de dirijare, parapetelor, butonilor reflectorizanti, placutelor reflectorizante, etc. (buc.)		In functie de necesitati si materiale folosite
	Executarea marcajelor longitudinale, laterale si transversale (km)		Potrivit prevederilor caietului de sarcini (functie de grosimea marcajului si tipul vopselei utilizate)
	Amenajarea locurilor de parcare inclusiv procurarea dotarilor (cosuri de gunoi, mese, banci, jardiniere, etc. (buc.)		Conform programelor intocmite in acest scop
	Amenajarile intersectiilor si eliminarea punctelor periculoase, prin lucrari care nu afecteaza elementele geometrice sau sistemul rutier al drumului (semaforizare, montare de borduri denivelate, etc.) (Buc.)		Conform programelor intocmite in acest scop
	Plantatii rutiere		
	Culturi in pepiniere (ha)		In functie de speciile existente in culturi
	Intretinerea, completarile si defrisarile de plantatii pe zona si spatiile verzi - curatirea plantatiilor de ramuri uscate, lastari si drajoni (km drum)		2 ori / an
	- taierea pentru regenerare sau corectarea coroanei (buc.)		1 ori / an
	- executarea si verificarea legaturilor la tutorii plantatiei tinere si ale invelisului de protectie contra rozatoarelor, precum si completarea tutorilor lipsa (buc. puieti)		2 ori / an
	- saparea in jurul arborilor de pe zona (buc.)		3 ori / an

	- formarea lighenelor, udarea si musuroirea la plantatiile tinere (buc.)		3 ori / an
	- combaterea daunatorilor la plantatii (ha)		La semnalarea atacului daunatorilor
	- completarea plantatiei pe zona si in perdelele de protectie (buc.)		2 ori / an
	- taierea arborilor atacati de boli, batrani, uscati, deformati sau rupti, precum si a celor care afecteaza siguranta circulatiei (buc./mc)		Potrivit proqramului elaborat
	Intretinerea perdelelor de protectie: - prasilul perdelelor de protectie si udarea acestora in perioadele secetoase (ha)		2 ori / an
	Intretinerea cladirilor: baze, cantoane, sedii DRDP, CESTRIN, sectii, ateliere, districte, spatii garaje auto, utilaje, echipamente, pepiniere, formatii, laboratoare, sediu AND prin lucrari de: - zugraveli, vopsitorie, intretineri la acoperis, inclusiv inlocuirea invelitorii, tamplarie, refacerea sobelor, revizuirea instalatiei electrice si termice, inlocuirea elementelor de tamplarie, revizuirea instalatiilor termice, sanitare si electrice, etc.		Conform necesitatilor
	Pietruirea drumurilor din pamant: - lucrari de terasamente pentru corectarea traseului in plan, profil longitudinal si profil transversal, inclusiv santuri, acostamente, taluzuri, aprovizionarea, asternerea si cilindrarea cu material pietros sau cu alte materiale clasice (mii mp / km / mii lei)		Conform programelor intocmite in acest scop
	Protejarea corpului si a platformei drumului:		
	Amenajari si completari de acostamente, inclusiv benzi de incadrare - stabilizarea si impermeabilizarea acostamentelor, executarea benzilor de incadrare a acostamentelor (mc sau mp)		1 ori / 4 ani
	Santuri si rigole pavate (mp)		Pe masura constatarii necesitatii
	Drenuri, santuri de garda, canale de avaculare: - decolmatarea drenurilor, completari de spice si tronsoane de drenaje, executia de drenuri longitudinale si transversale de volum mic (mii lei)		Permanent, imediat dupa constatarea situatiei

NOTA : Toate lucrarile de intretinere si exploatare ulterioara a obiectivului sunt obligatorii , chiar daca unele nu au fost trecute in prezentul program.

2. POSTUTILIZARE

Postutilizarea drumurilor se poate face astfel:

1. - prin lucrari de reparații capitale RK – frezarea imbracamintilor asfaltice existente si inlocuirea lor cu altele noi , daca fundatia drumului este corespunzatoare. Materialul frezat se poate utiliza la completarea acostamentelor , sau ca strat de baza la lucrarii noi daca se recicleaza la cald
2. -prin inlocuirea intregului sistem rutier , cu altul nou, rezultat in urma dimensionarii, tinand cont de trafic. Materialul frezat se poate utiliza la completarea acostamentelor , sau ca strat de baza la lucrarii noi daca se recicleaza la cald. Materialul rezultat din straturile inferioare ale sistemului rutier se poate utiliza ca material de umplutura la lucrari noi.

Administrator,
U.A.T. JUDETUL SALAJ

Proiectant,
S.C. STARCOMEXIM S.R.L



III. CONTINUTUL CARTII TEHNICE

Cartea tehnică se întocmește conform H.G. 273

• **Fisa de date sintetice** - conține numele proiectantului, verificatorilor atestați pentru proiect, numele executantului - inclusiv al șefului de șantier și al dirigintei, numele experților tehnici, numele celor din comisiile de recepție precum și datele de începere a lucrărilor și aprobării recepțiilor

• **Proiectul de execuție**

• **Documentația privind execuția lucrărilor, inclusiv autorizațiile de execuție a construcției.**

-autorizația de construire;

-procesul verbal de predare/primire a clădirii;

-procese verbale de recepție pe categorii de lucrări;

-certIFICATELE de calitate pentru conformitatea calitatii lucrărilor și materialelor folosite;

-condica de betoane unde se înregistrează turnările, furnizorul și rezultatele încercărilor la 28 zile a probelor etalon pentru verificarea rezistenței;

-bulletinele de analiză și încercări pentru materialele puse în peră;

-expertizele tehnice;

-caiete de atasament, măsurători.

• **Documentația privind recepția.**

• **Documentația privind exploatarea, repararea, întreținerea și urmărirea comportării în timp a clădirii (se completează de proiectant).**

• Ea se definitivează înainte de recepția finală și se păstrează pe toată durata de existență a clădirii până la demolarea sa.

• Dacă se înstrăinează imobilul, Cartea Tehnică trebuie predată noului proprietar care va avea obligația păstrării și completării acesteia.

Administrator,
U.A.T. JUDEȚUL SALAJ



Proiectant,
S.C. STARCOM EXIM S.R.L.



Proiectant,
S.C. STARCOM EXIM S.R.L.
Cluj-Napoca, str. Locomotivei, nr.4/2
Tel/Fax 0264/433217
RO 803022@; J12/2489/1995

DEVIZ GENERAL
al obiectului de investiții

Modernizare DJ 109P, km 24+065-27+590, Camar - Jim Jud. Satu Mare

conținut cadru

Curs euro : 1 euro = 4,8552 lei din data de 07.09.2020

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	5	6
CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0	0	0
1.2	Amenajarea terenului	180217.20	34241.27	214458.47
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	31579.24	6000.06	37579.30
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0.00	0.00	0.00
Total capitol 1		211796.44	40241.33	252037.77
CAPITOLUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investiții				
2.1	Rețele alimentare cu energie electrică	-	-	-
2.2	Bransament apă	-	-	-
Total capitol 2		-	-	-
CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii de teren	5717.50	1086.33	6803.83
3.1.1	Studii de teren	5717.50	1086.33	6803.83
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
3.1.3	Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	1919.68	364.74	2284.42
3.3	Expertiză tehnică	2700.00	513.00	3213.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	74462.82	14147.95	88610.77
3.5.1	Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	24316.65	4620.17	28936.82
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	19553.32	3734.13	23287.45
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului	20000.00	3800.00	23800.00
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	10452.85	1993.64	12446.49
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanță	0.00	0.00	0.00
3.7.1	Marjamentul de proiect pentru obiectivul de investiții	0.00	0.00	0.00
3.7.2	Audit financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistență tehnică	181500.00	34485.00	215985.00
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	18200.00	3478.00	19278.00
3.8.1.1	pe perioada de execuție a lucrărilor	8100.00	1539.00	9639.00
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	8100.00	1539.00	9639.00
3.8.2	Dirigenție de șantier	165500.00	31407.00	196907.00
Total capitol 3		266300.00	50597.01	316897.01
CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	11019313.27	2093669.52	13112982.79
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
Total capitol 4		11019313.27	2093669.52	13112982.79
CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	537549.15	102134.34	639683.49
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	153454.34	29156.32	182610.66
5.1.2	Cheltuieli complexe organizării șantierului	384094.81	72978.01	457072.82
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	125230.20	0.00	125230.20
5.2.1	Comisioanele și dobânziile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții 0,1%	11384.56	0.00	11384.56
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții 0,5%	56522.82	0.00	56522.82
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Construcțiilor - CSC 0,5%	56522.82	0.00	56522.82
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire desfășurare	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	1148707.25	218254.38	1366961.63
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	10000.00	1900.00	11900.00
Total capitol 5		1821486.60	322288.72	2143775.32
CAPITOLUL 6: Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare la beneficiar				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare			
6.2	Probe tehnologice și teste			
Total capitol 6				
TOTAL GENERAL		13318896.31	2506796.58	15825692.89
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		11384564.05	2163067.17	13547631.22

Data: 07.09.2020

Beneficiar/Investitor,
Judetul Salaj



SC STARCOM EXIM SRL CLUJ
Str Locomotivei, nr.4 ap 2 Tel/Fax 0264-433237

Aprobat

MANAGER PROIECT

DOCUMENTAȚIE
Privind:

PLAN GENERAL

DE

SECURITATE SI SANATATE IN MUNCA



OBIECTIV:

**“MODERNIZARE DJ 109P, KM 24+065 – 27+590,
CAMAR-LIMITA JUDET SATU MARE”**



1 INTRODUCERE

Acest plan de securitate si sanatate in munca stabileste cerintele pentru lucrarile de Proiectare in cadrul obiectivului de activitate a proiectului. Se aplica atat Angajatorului si reprezentantilor Angajatorului cat si Constructorului si tuturor subcontractorilor si furnizorilor secundari. Acest plan este elaborat de proiectant si va fi actualizat pentru a raspunde schimbarilor survenite in cadrul proiectului. Planul este destinat sustinerii angajamentului proiectului fata de obiectivul "Zero accidente"

Acest plan este atat un document amplu de proiect, cat si un document de referinta pentru Subcontractori inclusiv cei ai Angajatorului care in momentul incheierii acordului au obligatia de a prezenta propriul Plan de Securitate si Sanatate precum si Inventarul de risc aferent.

Acest plan va evolua si se va dezvolta pe durata desfasurarii proiectului pentru a incorpora orice schimbari care pot surveni pe parcurs.

Acest plan va fi revizuit si ajustat in functie de necesitati de catre proiectant periodic sau la survenirea vreunei schimbari semnificative care ii afecteaza continutul.

Acest plan va fi dezvoltat in continuare cu proiectantul pe parcursul desfasurarii sale. Planul va fi actualizat in functie de necesitati pentru a raspunde cerintelor de desfasurare a proiectului. Activitatile de constructie SSM detaliate vor fi incluse in Planul de Executare SSM a obiectivului.

1.1 Prioritati si Referinte

In cele ce urmeaza este prezentata ordinea prioritara a documentelor aplicabile in acest proiect. Continutul este implicit inclus in plan si va fi respectat daca nu se specifica altfel. Astfel Planul SSM este specific proiectului si cuprinde prevederile urmatoarlor documente:

- Legislatie si reglementarile in vigoare privind SSM;
- Planul SSM al proiectului.

1.2 Legislatie si reglementari

Constructorul se va conforma si va asigura conformarea Subcontractorilor la toate legile si liniile directoare referitoare la SSM pe parcursul executiei lucrarilor.

Contractorul va pastra copii actualizate dupa toate legile de practica a SSM referitoare la proiect, le va revizui si actualiza cu regularitate pentru a garanta faptul ca acestea reflecta cerintele curente.

1.3 Abrevieri:

CSPS	Controlul substantelor periculoase
EIA	Evaluarea impactului asupra Mediului
PAC	Proiectare, Aprovizionare. Constructie
SIP	Studiu de identificare a Pericolelor
SSM	Securitatea si Sanatatea in Munca
ER	Evaluarea Riscurilor
APP	Analiza Pericolelor Profesionala
EIP	Echipament Individual de Munca
ARRLM	Analiza Reducerii Riscului la Locul de Munca

2. Obiective

Obiectivul Planului SSM este acela de a defini obiectul de activitate, cerintele si programul care vor fi urmate in cadrul Proiectului.

Planul SSM va fi folosit pentru:

- Asistenta in implementarea unei culturi de proiect compatibile cu obiectivele Politicii Angajatorului privind SSM;
- Demonstrarea faptului ca in cadrul proiectului se va implementa un sistem de organizare SSM eficient si coerent;
- Explicarea modului de implementare a procedurilor SSM;
- Explicarea modului in care vor fi identificate, evaluate, controlate si diminuate toate pericolele si efectele (asupra oamenilor, bunurilor si mediului);
- Orientarea proiectului in vederea respectarii si conformarii cu prevederile din normele de SSM;
- Identificarea seriei complete de evaluari de pericole;
- Informarea Subcontractorilor si Furnizorilor cu privire la cerintele SSM care vor fi aplicate in mod strict in proiect. Tuturor partilor li se va cere sa participe, sa contribuie la dezvoltarea viitoare a Planului si sa fie de acord cu implementarea completa a acestuia;
- Specificarea tuturor controalelor si reviziilor SSM care vor fi realizate impreuna cu executarea masurilor si rapoartelor de SSM si mijloacele de perfectionare continua;
- Proiectul va adopta o abordare de stabilire a obiectivelor SSM. Toate aspectele lucrarii trebuie sa fie conforme Sistemelor de Conducere SSM ale Angajatorului si Constructorului. Existenta oricaror conflicte intre aceste cerinte si procedurile specifice proiectului trebuie aduse imediat in atentia proiectantului pentru solutionare;

Acest plan este un document destinat utilizării în cadrul proiectului și de către toți Subcontractorii angajați în zonele de lucru ale proiectului. *Toti Subcontractorii inclusiv cei ai Angajatorului, au obligatia ca la angajare sa depuna propriul Plan SSM si Inventarul de Risc aferent.*

Planul mai încorporează obligațiile care sunt impuse de către Angajator în calitate de Contractor principal. Acest plan va fi revizuit și ajustat periodic sau la ivirea vreunei schimbări semnificative care îi afectează conținutul.

3. Tinta

Acest Plan SSM este redactat în vederea:

- Asigurării instrucțiunilor și indicațiilor pentru echipa proiectului inclusiv pentru Subcontractori cu referire la dezvoltarea și implementarea cerințelor specifice proiectului legate de SSM și mediu;
- Identificării și incorporării problemelor de SSM referitoare la proiectare și construcție;
- Identificării aranjamentelor de coordonare și colaborare pentru etapele de proiectare și executare a proiectului;
- Informării Angajatorului cu privire la conținutul programului de SSM și la responsabilitățile relevante conform legislației curente;
- Stabilirii rolurilor și responsabilităților aferente SSM;

4. Scop

Acest Plan de SSM se aplică tuturor activităților de Construcție (zona de lucru de importanță prioritară) orice deviere de la acest plan necesitând acordul Proiectantului.

Planul SSM prezintă următoarele activități care trebuie implementate și respectate de către toate părțile implicate în proiect.

Strategiile folosite pentru implementarea sistemului SSM:

- Sistemele de organizare necesare pentru măsurarea și controlarea executărilor și obiectivelor SSM;
- Raspunderile și responsabilitățile fiecărei categorii de angajați în vederea unei organizări eficiente a SSM;
- Liniile directoare pentru dezvoltarea procedurilor și sistemelor sigure de muncă;

5. Obiective și scopuri

Toate obiectivele SSM din cadrul proiectului urmăresc realizarea proiectării construcției și predării beneficiarului proiectului cu;

- Zero accidente majore;
- Număr minim de cazuri care să necesite tratamente medicale;
- Menținerea riscurilor în limite rezonabile;
- Cantitate minimă de deversări poluante;
- Evacuarea aprobată și controlată a tuturor deșeurilor solide și lichide;

PLANIFICARE, ORGANIZARE SI COMUNICARE

6. Obiectul de activitate si organizarea proiectului

6.1 Schita si scopul proiectului

Locatia; U.A.T. JUDETUL SALAJ
Angajator; U.A.T. JUDETUL SALAJ
Ordonatorul principal de credite U.A.T. JUDETUL SALAJ
Investitorul: U.A.T. JUDETUL SALAJ
Beneficiarul investitiei: U.A.T. JUDETUL SALAJ, Piat 1 Decembrie 1918, nr.11
telefon 0260614120

Caracteristici si realizari semnificative:

Proiectul cuprinde **MODERNIZARE DJ 109P, KM 24+065 – 27+590, CAMAR-LIMITA JUDET SATU MARE.**

AMPLASAMENT

Drumul județean DJ 109P își are originea în punctul de desprindere din DN 1H pe raza localității Hălmașd după care trece prin Cerișa-Coșniciu de Sus-Coșniciu de Jos- Ip-Zăuan Băi-Camăr unde la km 27+590 pătrunde pe teritoriul județului vecin Satu Mare traversând localitățile Cehal și Cehăluț pentru a avea ca destinație orașul Tășnad la intersecția cu DN 1F după un parcurs cu lungimea totală de 45+360 km.

Sectorul prevăzut pentru modernizare începe din partea nordică a satului Camăr unde se termină drumul modernizat și continuă până la limita cu județul Satu Mare pe o lungime de 3,523 km avînd orientarea generală sud-nord conform celor prezentate în planul de încadrare în zonă.

Traseul Drumului Județean 109P ce urmează a fi modernizat se desfășoară într-o zonă de deal, este drum de pământ și are lățimea părții carosabile de 3-4m.

Nu sunt rețele care să fie afectate de lucrările de modernizare.

Actuala structură rutieră nu este capabilă să preia eforturile din actualul trafic urmând ca prin modernizarea drumului să se rezolve elementele geometrice în plan, în profilul longitudinal, în profil transversal, elemente de scurgere a apelor, intersecții de drumuri laterale.

Proiectul va implementa politica de “zero accidente” care va solicita personalul să respecte cu strictețe regulile de la locul de muncă pentru reducerea la nivel minim a accidentelor.

6.2 Organizarea Proiectului

Contractorul va fi responsabil pentru executarea integrală a proiectului în numele Angajatorului. Rolul Constructorului în privința Securității și Sanității în Munca și Mediului va fi acela de a include definirea standardelor aplicabile, pregătirea documentelor și procedurilor SSM.

Contractorul va avea responsabilitatea integrării Proiectului. Un aspect important al acestui rol va fi de a asigura buna organizare a SSM și Mediului în fiecare locație a proiectului.

6.3 Rolurile și Responsabilitățile SSM

Proiectul va fi executat sub conducerea integrală de către persoana numită de Constructor care va deține și responsabilitatea primară pentru executarea SSM în cadrul proiectului.

6.4 Responsabilități Generale SSM

SSM reprezintă o responsabilitate pe linie de conducere care presupune participarea activă la toate nivelele de organizare și supraveghere. Este responsabilitatea personalului să se asigure că își exercită activitatea într-o manieră sigură și acceptabilă din punct de vedere al mediului.

Pe scurt:

- Nivelul de risc observat de către persoana sau de către oricare dintre subordonații săi în timpul desfășurării muncii va fi pe cât posibil de scăzut;
- Nivelul de risc asupra altora provocat de către o persoană sau de către oricare dintre subordonații săi pe parcursul desfășurării muncii va fi pe cât posibil se poate de scăzut;
- Produsele rezultate în urma activității unei persoane sau a oricărui dintre subordonați va avea un nivel acceptabil de siguranță.

Dacă oricare altă persoană consideră că aceste criterii nu sunt îndeplinite în cazul lor trebuie să se discute urgent această problemă.

Angajații care au cunoștința de o situație sau o acțiune periculoasă în care nu sunt implicați în mod direct trebuie să-și anunțe conducătorul locului de muncă, responsabilii cu SSM sau chiar conducerea societății.

Contractorul își poate exercita dreptul de a suspenda lucrările subcontractorilor în cazul în care aceștia încalcă vreo procedură SSM fapt care cauzează sau ar putea cauza risc de accidentare sau deces, sau un pericol pentru sănătatea sau protecția personalului sau a mediului.

6.5 Implementarea responsabilităților

6.5.1. Managerul de Proiect

Managerul de Proiect:

- Aprobă și este răspunzător pentru programul integral SSM, este responsabil cu executarea SSM;

- Se asigura ca activitatea de proiectare condusa direct de catre Managerul Proiectului, Subcontractori si Furnizori a inclus consideratiile de SSM pe parcursul proiectarii;
- Se asigura ca instiintarile sunt adecvate pentru informarea tuturor participantilor cu privire la riscurile sau punctele problematice identificate;
- Aloca resurse suficiente pentru implementarea si organizarea programului SSM;
- Contribuie la programul SSM conform prevederilor acestuia;
- Se asigura ca intreg personalul proiectului isi asuma responsabilitatea pentru programul SSM.

6.5.2. Managerul Adjunct de Proiect

Managerul adjunct de Proiect are urmatoarele responsabilitati:

- Dezvoltarea si implementarea continua a planului SSM al Contractorului;
- Actualizarea sau modificarea planului SSM pentru a corespunde schimbarii noilor conditii de munca;
- Familiarizarea cu toate aspectele legilor, decretelor si procedurilor operationale ale Angajatorului;
- Asigurarea implementarii practice a Planului SSM pe intreaga perioada de realizare a obiectului de activitate a Contractorului;
- Alocarea de resurse, echipament, personal si materiale suficiente pentru indeplinirea obiectivelor programului;
- Asigurarea coordonarii si cooperarii eficiente dintre Contractor si Subcontractori, Furnizori, Contractor/Angajator si alti Contractor;
- Asigurarea ca au fost realizate amenajari adecvate pentru personalul de santier, inclusiv salubritate, birou, aprovizionare, prim ajutor etc. in cazul in care acestea nu sunt asigurate de catre alte parti;
- Asigurarea ca cerintele de SSM adecvate si curente sunt identificate si implementate.

6.5.3. Directorul Tehnic

Directorul SSM are responsabilitate integrala in ceea ce priveste problemele de SSM aflate sub conducerea Managerului de Proiect avand urmatoarele responsabilitati:

- Sa ofere expertiza si indrumare tehnica si profesionala conducerii proiectului;
- Sa elaboreze si sa formuleze varianta initiala a Planului SSM al Proiectului;
- Sa monitorizeze si sa raporteze implementarea si integrarea Planului SSM de catre intreg personalul pe durata proiectului;
- Sa stabileasca si sa mentina siguranta santierului, cerintele si amenajarile medicale si de urgenta;
- Sa inspecteze sa monitorizeze sa revizuiasca si sa raporteze in legatura cu programul SSM si executarea SSM de catre toate partile participante la proiect;
- Sa cerceteze si sa dezvolte programe motivationale pentru angajati referitoare la SSM;

- Sa cunoasca toate legile, codurile de practica si standardele SSM;
- Sa colaboreze cu conducerea proiectului in vederea dezvoltarii de masuri de control si interventie corespunzatoare;
- Sa colaboreze cu autoritatile de stat si cu organizatiile industriale pentru cerintele SSM;
- Sa asigure obtinerea autorizatiilor si permiselor pentru etapa de constructie;
- Sa colaboreze cu Angajatorul in ceea ce priveste cerintele si problemele SSM;
- Sa revizuiasca integral executarea si rezultatele proiectului SSM;
- Sa se asigure ca personalul SSM angajat poseda calificarea adecvata si experienta pentru tipul de responsabilitati de SSM implicate de acest proiect;
- Sa revizuiasca Planurile SSM de proiect pregatite de toti Subcontractorii si Furnizori si sa ofere indrumare in privinta oricarei activitati;
- Sa coordoneze pachetul de masuri de SSM pentru Angajator.

6.5.4..Directorul Tehnic adjunct

Raporteaza Managerului de Proiect sau Directorului SSM si are urmatoarele responsabilitati:

- Familiarizarea cu toate aspectele regulilor si decretelor SSM si procedurilor operationale ale Angajatorului;
- Dezvoltarea procedurilor pentru implementarea Planului SSM ca prioritate pentru sprijinirea constructiei si pentru darea in exploatare in avans sau ulterior;
- Raportarea preocuparilor referitoare la implementarea Planului SSM Directorului SSM de Proiect;
- Stabilirea si pastrarea unei relatii profesionale cu echipa de organizare , personalul de mediu si personalul de SSM al Subcontractorilor;
- Asigurarea instructajelor cu scopul de a atinge standardele de organizare SSM impuse de Planul SSM;
- Stabilirea unui sistem de revizii si inspectii pentru masurarea eficientei Planului SSM si asigurarea ca cerintele sunt comunicate cu claritate fortei de munca;
- Instructiuni pentru instruirea si formarea intregului personal de santier;
- Pregatirea din timp a procedurilor SSM statutelor metodologice si evaluarilor riscurilor;
- Asigurarea ca personalul proiectului si al Subcontractorilor participa la dezvoltarea acestor proceduri si evaluari ale riscurilor;
- Asigurarea ca personalul este bine instruit in privinta sarcinilor pe care le are de efectuat si ca toate evidentele instructajelor sunt bine pastrate in conformitate cu procedurile;
- Coordonarea lucrarilor in cazul in care desfasoara activitatea de SSM pe teren;

6.6 Sedintele de coordonare SSM

Intre Angajator si Contractor se vor tine sedinte SSM regulate in scopul revizuirii statutului activitatilor din cadrul proiectului. Contractorul va organiza de asemenea sedinte regulate cu conducerea si reprezentantii personalului. Toate sedintele vor fi inregistrate, procesele verbale ale sedintelor fiind furnizate Angajatorului la cerere.

Se vor intocmi dosare cu toate articolele si actiunile intreprinse. Fiecare actiune va fi adaugata la registrul de evidenta. Mai mult se vor organiza sedinte ad-hoc destinate spre exemplu problemelor de proiectare sau constructie conform cerintelor Contractorului, Sedintele specifice sunt prezentate in cele ce urmeaza:

6.6.1. Sedintele de demarare

Sedintele de demarare se vor desfasura intre Contractor si Angajator inainte de inceperea lucrarilor pentru a revizui conformitatea cu procedurile SSM si pentru a asigura indeplinirea cerintelor specifice prin abordarea SSM.

6.6.2. Sedinte "Zero Accidente"

Contractorul va organiza sedinte saptamanale doar pentru scopul discutarii de probleme, preocupari si orientari SSM. La aceste sedinte vor participa cei cu responsabilitati SSM si reprezentantii zonelor de lucru corespunzatoare activitatilor in desfasurare.

Se va pune un accent deosebit pe rolul responsabililor care vor fi invitati sa participe la sedinte. In cadrul sedintelor se vor realiza in principal urmatoarele:

- Se vor revizui statisticile de SSM si rapoartele de accidente, incidente, incidente periculoase fara urmari;
- Se va analiza programul de ameliorare SSM;
- Se vor planifica auto-evaluari, inspectii de santier ture de santier si controale efectuate de specialisti in viitor;
- Se vor analiza documentele reglementative de SSM;

Desi Contractorul coordoneaza sedintele acesta nu anuleaza obligatia Subcontractorului de a aduce in atentia celorlalti orice probleme SSM care trebuie analizata.

6.6.3. Sedintele de comunicare

Comunicarea trebuie bine organizata pentru a asigura conformarea cu toate cerintele SSM.

Contractorul se va asigura la momentul instructajului ca tot personalul de pe santier este bine instruit si are abilitatea de a asimila informatia necesara privind SSM.

6.7 Documentatia SSM

6.7.1. Standardele SSM

Prevederile si Politica SSM vor fi indeplinite prin implementarea Politicii SSM, Planului de Conducere SSM si sistemului SSM al Contractorului.

Contractorul si subcontractorii se vor supune standardelor in vigoare si practicilor eficiente de constructie.

6.7.2. Procedurile de lucru

Procedurile specifice SSM vor fi dezvoltate si implementate pentru sustinerea calendarului proiectului. Subcontractele vor mai contine cerintele aferente procedurilor care urmeaza sa fie dezvoltate in vederea realizarii obiectivului de activitate.

Contractorul:

- Va analiza nevoia de proceduri suplimentare le va redacta, realizand formularele necesare ii va instrui pe angajati si va administra procedurile acolo unde este cazul;
- Se va asigura ca procedurile Subcontractorilor si Furnizorilor sunt corespunzatoare conform celor de mai sus si ca acestia se conformeaza procedurilor;
- Va asigura /furniza documentele SSM.

Toate procedurile necesare vor fi identificate si puse la dispozitie pentru a fi utilizate inainte de inceperea activitatii. Deasemenea toate standardele trebuie puse la dispozitie inainte de inceperea muncii.

7. Inspectiile, vizite, sedinte, rapoarte

7.1 Inspectarea Subcontractorilor

Directorul Tehnic:

- Se va asigura ca Subcontractorilor si Furnizorilor li se solicita prin contract sa cunoasca si sa se conformeze cu Planul SSM al Proiectului;
- Se va asigura de asemenea ca toti Subcontractorii asigura registrele specifice de executare anterioara SSM si schite de planuri SSM care vor fi evaluate inainte de aprobare si pe durata lucrarii;
- Se va asigura ca Subcontractorii sunt bine instruiti in privinta implicarii lor in Planul SSM al proiectului ;
- Va monitoriza activitatile Subcontractorilor;
- Va evalua si raporta performantele SSM ale Subcontractorilor pe durata executiei.

Directorii de Santier al Contractorului vor pune in aplicare recomandarile facute de Directorul Tehnic si Directorul Tehnic Adjunct luand in considerare performantele ca intreg ale Subcontractorilor.

Subcontractantii isi vor prezenta propriul Plan SSM bazat pe cerintele Planului de Proiect SSM in intervalul de timp stipulat in contract si vor transmite imediat numele datele personale, locatiile si numerele de telefon ale Menegerului de Proiect si ale Directorilor de SSM, acolo unde este cazul in plus ei vor fi instiintati in legatura cu orice cerinte locale cum ar fi regului de circulatie, regulile privind EIP (echipament individual de protectie), cerintele medicale, permisele de munca si procedurile privind raportarea accidentelor, toate acestea facand parte din documentatia necesara la ofertare.

7.2. Inspectarea si monitorizarea SSM

Directorul SSM va realiza revizii ale santierului din proiect conform programului stabilit:

- Va stabili un orar SSM de observatii zilnice, vizite de santier saptamanale si controale lunare sau ori de cate ori este nevoie, pe santier. Se vor stabili tematici de control cu participarea si de specialisti;
 - Se va asigura ca toate controalele si inspectiile vor inregistra problemele descoperite si vor avea o data de actiune stabilita si o persoana responsabila pentru rezolvarea acestor probleme. Se va realiza si o revizuire a SSM in cadrul sedintelor;
 - Va stabili un sistem de rapoarte si urmarire a incidentelor periculoase fara urmari in vederea sprijinirii politicii "Zero Accidente";
 - Va introduce procedura de rapoarte a situatiilor periculoase observate;
 - Va monitoriza activitatile proiectului si va inspecta amenajarile pentru a asigura conformarea cu SSM;
 - Va identifica pericole tratate in mod inadecvat prin proceduri si va asigura elaborarea de proceduri de siguranta destinate rezolvarii acestor aspecte;
 - Va raporta in scris aspectele negative descoperite si va asigura realizarea actiunilor in acest sens;
 - Va insoti inspectorii Subcontractorilor responsabili cu sanatatea profesionala SSM si a mediului si va raspunde oricarei cereri.
- **Subcontractorii:**
 - Vor participa la controalele si inspectiile SSM dupa cum s-a stabilit in prealabil;
 - Vor lua masuri pentru remedierea oricarei probleme ivite pe parcursul inspectiei;
 - Vor implementa programul propriu pentru inspectarea si monitorizarea amenajarilor si activitatilor proprii, inclusiv a amenajarilor temporare;

7.3. Vizite SSM de inspectare a santierului

Programul de inspectare va asigura un numar adecvat de vizite de inspectie, astfel incat zonele de lucru si lucrarile sa fie acoperite. Deasemenea vizitele trebuie sa se concentreze asupra inspectarii prioritare. Astfel constatările facute mai ales cele negative de pe urma vizitelor vor fi sustinute de documentatiile si analizate pentru a se asigura ca se vor lua masuri.

7.4. Investigarea si raportarea accidentelor

Contractorul va raporta incidentele grave survenite pe santier dupa cum urmeaza:

In cazul unui pericol major care pune in pericol imediat viata, proprietatea sau mediul acesta va fi investigat si raportat imediat conducerii proiectului. Incidentele majore cuprind printre altele:

- Accidente mortale;
- Accidente care dus la incapacitate temporara de munca;
- Accidente colective;
- Imbolnaviri grave;
- Eliminari neplanificate de substante in mediu;

- Incidente periculoase fara urmari;
- Accidente rutiere (inclusiv drumul dus-intors de la santier);
- Situatii periculoase observate.

Rapoartele vor include atat consecinte potentiale cat si reale ale incidentelor fara urmari si conditiilor periculoase. Alte evenimente precum accidentarile mai putin serioase vor fi raportate saptamanal in rapoartele de rutina. Toate rapoartele vor fi revizuite regulat.

Toate accidentarile profesionale indiferent de severitate vor fi raportate in mod oficial in scris, inspectoratului local imediat de la momentul producerii.

Directorul Tehnic

Urmatoarele tipuri de incidente vor fi raportate:

- Accidente mortale;
- Accidente majore (concediu medical);
- Cazuri de prim ajutor;
- Accidente rutiere.
- Accidente periculoase fara urmari

Situatii periculoase observate:

- Va informa Angajatorul si Conducerea Proiectului in legatura cu incidentele si incidentele survenite pe parcursul proiectului;
- Va intreprinde investigatii independente sau impreuna cu Angajatorul asupra tuturor accidentarilor, daunelor, incidentelor si incidentele fara urmari;
- Va analiza rapoartele de incidente va efectua analize statistice si va anunta rezultatele in functie de necesitati;
- Va pregati un raport SSM.

Reprezentantii medicali:

- Vor informa Directorul competent dupa ce au oferit asistenta medicala unei persoane accidentate;
- Va pastra un dosar cuprinzand toate accidentarile si tratamentele administrate;
- Vor identifica orice tendinta sau motiv de ingrijorare si le vor aduce in atentie Directorului SSM;
- Vor sprijini investigarea oricarui accident asigurandu-se ca actiunile necesare de remediere sunt realizate cat de curand posibil.

8. GESTIONAREA PERICOLELOR SI RISCURILOR

8.1. Lista de identificarea a factorilor de risc

A. EXECUTANT.

1. ACTIUNI GRESITE

- 1.1 Executare defectuoasa de operatii
 - comenzi;
 - manevre;
 - pozitionari;

- fixari;
- asamblari;
- reglaje;
- utilizare gresita a mijloacelor de productie etc.

1.2. Nesincronizari de operatii

- intarzieri;
- devansari.

1.3. Efectuare de operatii neprevazute prin sarcina de munca

- pornirea echipamentelor tehnice;
- intreruperea functionarii echipamentelor tehnice;
- alimentarea sau oprirea alimentarii cu energie electrica (curent electric, fluide energetice etc);
- deplasari stationari in zone periculoase;
- deplasari cu pericol de cadere.

*** de la acelasi nivel**

- prin dezechilibrare;
- alunecare;
- impiedicare.

*** de la inaltime**

- prin pasire in gol;
- prin dezechilibrare;
- prin alunecare.

1.4. Comunicari accidentogene

OMISIUNI

- Omiterea unor operatii;
- Neutilizarea mijloacelor de protectie.

B. SARCINA DE MUNCA

1. CONTINUT NECORESPUNZATOR AL SARCINII DE MUNCA IN RAPORT CU CERINTELE DE SECURITATE

- 1.1 Operatii, reguli, procedee gresite;
- 1.2 Absenta unor operatii;
- 1.3 Metode de munca necorespunzatoare (succesiune gresita a operatiilor).

2. SARCINA SUB/SUPRADIMENSIONATA IN RAPORT CU CAPACITATEA EXECUTANTULUI

2.1 Solicitare fizica

- efort static;
- pozitii de lucru fortate sau vicioase;
- efort dinamic.

2.2. Solicitarea psihica

- ritm de munca mare;
- decizii dificile in timp scurt;
- operatii repetitive de ciclu scurt sau extrem de complex etc;
- monotonia muncii.

C. MIJLOACE DE PRODUCTIE

1. FACTORI DE RISC MECANIC

1.1. Miscari periculoase

1.1.1. Miscari functionale ale echipamentelor tehnice

- organe de masini in miscare;
- curgeri de fluide;
- deplasari ale mijloacelor de transport etc.

1.1.2. Autodeclansari sau autoblocari contraindicate ale miscarilor functionale ale echipamentelor tehnice sau ale fluidelor

1.1.3. Deplasari sub efectul gravitatiei

- alunecare;
- rostogolire;
- rulare pe roti;
- rasturnare;
- cadere libera;
- scurgere libera;
- deversare;
- surpare, prabusire;
- scufundare.

1.1.4. Deplasari sub efectul propulsiei

- proiectare de corpuri sau particule;
- deviere de la traiectoria normala;
- balans;
- recul;
- socuri excesive;
- jet, eruptie.

1.2 Suprafete sau contururi periculoase

- intepatoare;
- taioase;
- alunecoase;
- abrazive.

1.3 Recipiente sub presiune

1.4. Vibratii excesive ale echipamentelor tehnice

2. FACTORI DE RISC TERMIC

- 2.1. Temperatura ridicata a obiectelor sau suprafetelor;**
- 2.2. Temperatura coborata a obiectelor sau suprafetelor;**
- 2.3 Flacari, flame.**

3. FACTORI DE RISC ELECTRIC

3.1. Curentul electric

- atingere directa;
- atingere indirecta;
- tensiune de pas.

4. FACTORI DE RISC CHIMIC

- 4.1 Substante toxice**
- 4.2 Substante caustice**
- 4.3 Substante inflamabile**
- 4.4 Substante explozive**
- 4.5 Substante cancerigene**

5. FACTORI DE RISC BIOLOGIC

5.1 Culturi sau preparate cu microorganisme

- bacterii;
- virusuri;
- richeti;
- spirochete;
- ciuperci;
- protozoare.

5.2 Plante periculoase

5.3 Animale periculoase

D. MEDIU DE MUNCA

1. FACTORI DE RISC FIZIC

1.1 Temperatura aerului

- ridicata;
- scazuta.

1.2 Umiditatea aerului

- ridicata;
- scazuta.

1.3 Curenti de aer

1.4 Presiunea aerului

- ridicata;
- scazuta.

1.5 Aeroionizarea aerului

1.6 Zgomot

1.7 Ultrasunete

1.8 Vibratii

1.9 Iluminat

- nivel de iluminat scazut;
- stralucire;
- palpaire.

1.10 Radiatii

1.10.1 Electromagnetice

- infrarosii;
- ultraviolete;
- microunde;
- de frecventa inalta;
- de frecventa medie;
- de frecventa joasa.

1.10.2 Ionizante

- alfa;
- beta;
- gama.

1.11 Potential electrostatic

1.12 Calamitati naturale

1.13 Pulberi pneumoconogene

2. FACTORI DE RISC CHIMIC

2.1 Gaze, vapori, aerosoli toxici sau caustici

2.2 Pulberi in suspensie in aer, gaze sau vapori inflamabili

3. FACTORI DE RISC BIOLOGIC

3.1 Microorganisme in suspensie in aer

- bacterii;
- virusuri;
- richeti;
- spirochete;
- ciuperci;
- protozoare etc.

4. CARACTERUL SPECIAL AL MEDIULUI

- subteran;
- acvatic;
- subacvatic;
- mlastinos;
- aerian

EVALUARE RISCURI

Riscuri identificate:

1. Cadere la acelasi nivel

1.1 Cauze

- Accidentarea personalului muncitor, personal pentru indrumare si control, vizitatori.

1.2 Masuri

- Pastrarea curateniei in santier;
- Depozitarea in mod ordonat a materialelor si numai in locuri special amenajate.

2 .Cadere de la inaltime

2.1 Cauze

- Personalul de pe santier;
- Cauza majora la cazurile de accidente;
- Confuzie la ce priveste schelele;
- Suprapunerea subcontractorilor la ce priveste protectia golurilor si a marginilor.

2.2 Masuri

- Elaborarea unui plan de prevenire a caderii in gol;
- Desfasurarea activitatii numai pe baza unei Declaratii de Metoda;
- Purtarea echipamentului de protectie (casca, incaltaminte, centura siguranta);
- Utilizarea schelelor numai complet montate si avizate;
- Asigurarea marginilor in mod corespunzator;
- Acoperirea sau ingradirea golurilor conform cerintelor;
- Sistem de verificare a schelelor.

3. Echipamente de ridicat

3.1. Cauze

- Ridicari cu suprasarcina;
- Ridicari in conditii de vant;
- Ruperea elementelor de ridicat.

3.2. Masuri

- contractorul si subcontractorii vor avea oameni special instruiti si autorizati pentru operatiile de ridicare;
- se va dezvolta un plan pentru operatiile de ridicare si pentru verificarea periodica a elementelor de ridicat.

4. Cadere, prabusire de materiale sau obiecte

4.1. Cauze

- colapsul echipamentelor;

- vătămări de persoane;
- deteriorări ale utilitatilor.

4.2 Masuri

- depozitarea materialelor încât să se prevină posibilitatea de cadere, rostogolire;
- montarea de balustrazi, bariere conform cerintelor;
- asigurarea încărcăturii în timpul ridicării;
- asigurarea mentenanței utilajelor de ridicat;
- instruirea și autorizarea operatorilor de utilaje de ridicat.

5. Excluderea persoanelor neautorizate

5.1. Cauze

- joaca copiilor pe santier;
- accidentarea publicului de autovehiculele ce deserveșc santierul, caderea acestora în gropi, fundatii;
- acte de vandalism.

5.2. Masuri

- închiderea perimetrului santierului și semnalizarea santierului;
- angajarea unei societăți de pază.

6. Deplasarea autovehiculelor în santier

6.1 Cauze

- dimensiunile de gabarit ale autovehiculelor;
- pericol de rasturnare;
- parcare la întâmplare;
- activități după terminarea programului.

6.2. Masuri

- așezarea traseelor auto de cele pedestre, marcarea zonelor de parcare;
- desemnarea de către fiecare subcontractor a unui dirijor de trafic și instruirea lui;
- stabilirea programului de lucru și respectarea lui.

7. Depozitarea materialelor

7.1. Cauze

- blocări ale căilor de acces;
- depozitare în mod haotic și periculos a materialelor;
- manevre manuale ale materialelor;
- murdărirea materialelor cu noroi;
- posibilitatea scurgerii lichidelor care pot polua.

7.2 Masuri

- desemnarea zonelor de depozitare;
- instruirea lucratorilor cu modul corect de depozitare;
- utilizarea mijloacelor mecanizate pentru manipularea materialelor;
- aprovizionarea numai cu strictul necesar cu materiale pentru desfasurarea in conditii optime a activitatii.

8. Contact cu curent electric (alimentare temporara cu energie)

8.1. Cauze

- posibilitatea electrocutarii cu efecte grave pentru sanatate;
- distributie haotica a cablurilor ceea ce poate duce la riscul de impiedicare;
- supraincalzirea cablurilor de alimentare;
- posibilitatea de distrugere a cablurilor si a cutiilor de distributie.

8.2. Masuri

- lucru pe baza de permise;
- interventiile se fac numai de catre persoane autorizate si desemnate in acest scop;
- protejarea cablurilor in zonele de trecere;

9. Contact cu substante cu temperatura ridicata

9.1. Cauze

- producerea de arsuri.

9.2. Masuri

- desfasurarea activitatilor pe baza permisului de lucru cu foc deschis;
- utilizarea personalului specialinstruit si calificat pentru desfasurarea de astfel de activitati;
- utilizarea echipamentului de protectie EIP adecvat.

10. Contact cu vietati periculoase

10.1 Cauze

- diferite boli transmise de animale.

10.2 Masuri

- pastrarea curateniei in santier;
- pastrarea gunoaielor in zonele special amenajate;
- inchirierea de contracte cu societati specializate in transportul gunoaielor si deseurilor.

11. Contact cu substante nocive sau periculoase

11.1 Cauze

- probleme de sanatate pentru muncitori;
- probleme de mediu.

11.2 Masuri

- evaluarea riscurilor prezentate de substante;
- intocmirea fiselor de securitate a substantelor si produselor periculoase;
- masuri de prevenire si protectie conform instructiunilor producatorului.

12 Expunere la vibratii

12.1. Cauze

- probleme de sanatate pentru lucratori.

12.2. Masuri

- utilizarea echipamentului de protectie necesar;
- instruirea lucratorilor privind utilizarea echipamentelor individuale de protectie EIP.

13. Explozii

13.1 Cauze

- efecte potential catastrofale atat pentru persoane cat si pentru lucrari.

13.2. Masuri

- utilizarea materialelor fara risc de explozii;
- depozitarea materialelor cu risc de explozie in locuri special desemnate, amenajate si asigurate (tuburi de O₂, acetilena);
- manuirea lor in conformitate cu cerintele legale si ale producatorilor.

14. Incendii

14.1 Cauze

- distrugere de bunuri;
- riscuri pentru personal;
- probleme de mediu;
- riscuri pentru programul de lucrari.

14.2 Masuri

- elaborarea unui plan de urgenta in caz de incendiu si calamitati.

15 Asfixiere

15.1 Cauze

- posibile accidente cu consecinte grave;
- lucrul in spatii inchise.

15.2 Masuri

- desfasurarea activitatii pe baza de permis de lucru.

16. Conditii existente pe santier

Santier expus conditiilor meteo (vant, fulgere, intemperii)

16.1. Cauze

- probleme de sanatate pentru muncitori;
- probleme de stabilitatea utilajelor;
- pericol de explozie;
- pericol de incendiu;
- pericol de prabusire.

16.2 Masuri

- revizuire planurilor de evacuare, de acces, trasee de circulatie;
- instruirea personalului care intra in santier;
- echipamentul minim de protectie obligatoriu si echipamente pentru intemperii.

9. SSM in Proiectare

Echipa de organizare a proiectarii va pastra o legatura functionala cu Directorul SSM de Proiect care asigura coordonarea si ghidarea in toate problemele de SSM din cadrul Proiectului si este responsabil sa se asigure ca toate activitatile legate de SSM sunt executate la standarde acceptate.

10. MEDIUL

In cadrul etapei de dezvoltare a proiectului s-a realizat si impactul asupra mediului, acesta va fi revizuit de Constructor care va identifica evalua si a aplica masuri de diminuare a consecintelor negative asupra mediului datorate lucrarilor temporare sau permanente ale Contractorului sau Subcontractorului.

10.1 Programul de mediu

Programul de mediu se va desfasura impreuna cu autoritatile locale care va necesita asistenta din partea specialistilor.

Urmatoarele studii, instrumente si principii vor fi utilizate in vederea conformarii la standardele acceptabile de mediu:

- Etapa de dezvoltare studii de referinta asupra conditiilor existente de mediu;
- Identificarea si cuantificarea emisiilor si deversarilor;
- Identificarea, cuantificarea si evaluarea impactului asupra mediului;
- Identificarea si evaluarea masurilor de diminuare a efectelor asupra mediului;
- Dezvoltarea unui Plan de Proiect pentru Controlul Mediului in Constructii care sa contina si planuri adiacente. Exemplu in acest sens: Planul de Gestionare a Deseurilor si Planul de Monitorizare a Mediului;
- Stabilirea unui program de revizii si controale de mediu;
- Evaluarea zgomotului unde este cazul.

10.2. Conformarea la normele de mediu

Contractorul va folosi specialist de mediu in functie de necesitati.

Conformarea la normele de mediu va include printre altele, urmatoarele activitati:

- Identificarea cerintelor legale si de mediu care se aplica la proiectarea constructiei si la operatiunile curente de amenajare a constructiei si le va rezuma;
- intr-un document-tip pentru a sprijini comunicarea cu echipa de proiect, furnizorii si subcontractorii;
- Implementarea cerintelor si angajamentelor de diminuare impuse de evaluarea impactului asupra mediului pentru abordarea tuturor impacturilor potentiale;
- Desfasurarea cercetarilor de referinta necesare pentru pregatirea masurilor de diminuare specifice santierului si stabilirea cerintelor de restaurare;
- Sustinerea disciplinelor de constructie si conformarea la normele de mediu;
- Pregatirea planurilor de lucru si controalelor de mediu;
- Contributia la evidenta actiunilor SSM din cadrul proiectului;
- Elaborarea unui Plan de Gestionarea a Deseurilor si pastrarea evidentelor asupra fluxurilor de deseuri din constructii;
- Realizarea si implementarea unui program de monitorizare a mediului;
- Pastrarea evidentelor masurilor de mediu;
- Revizuirea documentelor furnizorilor pentru a asigura intelegerea in respectarea aspectelor legate de mediu;
- Acordarea de asistenta pentru pregatirea autorizatiilor si aprobarilor de mediu;
- Realizarea unui proiect privind eliminarea apelor reziduale, alimentarea cu apa si tratarea apei, canalizare, controlul deversarilor si emisiilor in aer.

10.3. Procedurile de management al mediului

Toti Subcontractorii vor colabora cu Contractorul pentru a stabili un plan SSM integrat care sa trateze impacturile asupra mediului in constructii. Acest plan va fi pus la dispozitie inainte de demararea lucrarilor de santier si va prezenta probleme precum:

- Pregatirea santierului;
 - Impactul asupra celor din imprejurul constructiei –santierului;
 - Impactul asupra comunitatii locale;
 - Gestionarea deseurilor;
 - Monitorizarea mediului pe parcursul activitatilor de constructie;
 - Salubritatea;
 - Gestionarea apei de ploaie;
 - Controlul aerului;
 - Controlul zgomotului si prafului;
 - Comunicarea si instructajul;
 - Proceduri de verificare a conformitatii si de imbunatatire continua;
- In timpul constructiei se vor implementa urmatoarelor proceduri pentru controlul poluarii:
- Vehiculele si utilajele vor fi bine intretinute si vor corespunde cerintelor;
 - Se vor adopta metode de control al prafului;
 - Se va interzice arderea deseurilor;
 - Se vor fixa materialele care ar putea fi transportate de vanturi puternice;
 - Evitarea poluarii apei.

Subcontractorul va asigura urmatoarele:

- Orice activitate de poluare potentiala se va desfasura departe de resursa de apa
- Se vor utiliza practici de buna gospodarie;
- Sistemele de gestionare a deseurilor vor fi puse in functiune;
- Subcontractorii angajati pentru evacuarea deseurilor vor avea competenta si autorizatiile necesare;
- Se va planifica eliminarea deseurilor;
- Se vor lua masuri pentru evitarea contaminarilor.

10.4 Gestionarea deseurilor

Contractorul va pregati Planul de Gestionare a Deseurilor.

Evacuarea deseurilor se va realiza conform regulilor si reglementarilor in vigoare.

10.5 Monitorizarea

Activitatile de SSM vor monitoriza prin inspectii de santier si controale regulate pentru a stabili daca personalul de teren respecta standardele de mediu.

Monitorizarea va include:

- Emisiile in atmosfera;
- Deversarile din ape;
- Contaminari ale solului;
- Generarea de deseuri;
- Protejarea resurselor culturale;
- Efectele asupra mediului (zgomot, vibratii, miros etc).

11. COMPETENTA

11.1 Responsabilitatea SSM

O cultura deplina de securitatea si sanatatea in munca nu poate exista fara un mediu de lucru care sprijina responsabilitatea. Asteptarile fiecarui angajat si rolul jucat de fiecare in vederea atingerii obiectivelor de SSM si mediu trebuie comunicate tuturor angajatilor si constituie o parte vitala a programului de SSM.

11.2. Obiectivul zero accidente

Se va adopta obiectivul Zero Accidente pe intraga durata a proiectului incepand de la etapa de proiectare pana la cea de constructie si de incredintare a lucrarii Angajatorului, in toate zonele de lucru, inclusiv cele ale Subcontractorilor.

Executarea va fi monitorizata si inregistrata prin intermediul unei baze de date de raportare si investigare a incidentelor.

11.3 Constientizarea problemelor de securitatea si sanatatea in munca, mediu, de catre personalul de proiect din birouri sau alte locatii

In fiecare locatie a proiectului se va asigura urmatoarele:

- Reguli de prevenire a incendiilor si dotari cu mijloace de prima interventie.

Persoanelor desemnate pentru interventii in caz de incendii li se vor asigura instructajul practic pentru utilizarea mijloacelor de prima interventie:

- Exerciitii regulate de prevenire a incendiilor;
- Oferirea de prim ajutor in caz de nevoie;

- Facilitati de spitalizare pentru cazuri de urgenta;
- Prevederi de securitate care sa asigure medii de munca sigure;
- Precautii si echipament adecvat pentru incidentele de mediu.

11.4 Competenta si instructajul

Intreg personalul din cadrul proiectului , din toate locatiile este obligat sa participe la instructaj pentru a se asigura constientizarea obiectivelor si cerintelor proiectului. Se va pune accent pe politica Zero Accidente. Inca de la inceputul proiectului. Se va tine o evidenta a persoanelor instruite care va fi introdusa intr-o fisa de instructaj conform legii. Se va tine o fisa de instructaj si pentru apararea impotriva incendiilor. Aceste instructaje sunt valabile pentru intreg personalul Angajatorului, Contractorului, Subcontractorului si Furnizorului. Programul de instructaj va fi alcatuit astfel incat sa indeplineasca cerintele stabilite prin evaluarea nevoilor de instructaj si competenta.

11.5. Programul de orientare in vederea protectiei sanatatii si muncii angajatilor

Intreg personalul care va lucra in proiect va primi instructaj introductiv general SSM inainte de inceperea lucrului. Se va pune accent pe politica Zero Accidente inca de la inceputul proiectului.

Se va tine evidenta intregului personal care a participat la instructaj. Deasemenea pentru pastrarea evidentei se vor folosi fise individuale de securitatea muncii, conform legii care vor fi semnate. Fise similare se vor folosi si pentru Apararea Impotriva Incendiilor.

Cerinte minime de instructaj pentru birouri:

- Responsabilitatile angajatorului si angajatului pe linie de SSM;
- Obiectivele si scopurile SSM;
- Programul de instructaj;
- Aranjamente si proceduri de securitate;
- Prevederi referitoare la actiunile in caz de urgenta;
- Prevenirea incendiilor si aranjamentele de stingere a incendiilor;
- Controale si inspectii SSM;
- Consideratii si regulamente de mediu;
- Actiunea si raportarea in caz de incident, raportarea situatiilor periculoase si a incidentelor fara urmasi;
- Politica Tolerantei Zero fata de drog si alcool;
- Politica pentru conducerea de autovehicole;

Cerinte pentru sanatate si igiena

Cerinte minime de instructaj pentru locatiile de santier:

- Echipamentul individual de protectie (EIP);
- Investigarea incidentelor si analiza cauzelor;
- Sanatate pe santier;
- Elemente de SSM, reguli rutiere si de securitate obligatorii pe santier;
- SSM in constructii;
- Instructiuni specifice pentru toate utilajele din dotarea santierului;

- Riscuri specifice in constructii.

11.6 Instructaj de SSM pentru conducere

Programul de instruire a conducerii va oferi atat teorie cat si practica Temele de instruire vor include calitati de conducere, comportament si responsabilitate precum si filosofia Zero Accidente.

12. SECURITATEA MUNCII IN CONSTRUCTII

12.1 Evaluarea riscurilor (ER)

Evaluarea riscurilor va fi folosita pentru identificarea riscurilor specifice lucrului; aceste riscuri vor fi inregistrate in baza frecventei si probabilitatii aparitiei lor Evaluarea riscurilor vor acoperi riscurile legate de lucrul specific si vor inregistra factorii initiali de risc acestia fiind mai apoi analizati introducandu-se masuri de inlaturare sau reducere a riscurilor pana la un nivel acceptabil. Inlaturarea riscurilor trebuie sa fie prima prioritate iar echipamentele individuale de protecti (EIP) sa fie ultima solutie. Aceste evaluari de risc vor fi folosite pentru a dezvolta Analiza a Pericolelor Profesionale sau o Metoda de Lucru.

12.2. Analiza Pericolelor Profesionale (APP)

Se va tine seama de urmasorii factori:

- Pericolele si riscurile generate de sarcina atat pentru executanti cat si partile terte;
- Indepartarea sau controlul riscurilor prin mijloace de control pasiv in constructii;
- Necesitatea utilizarii echipamentului individual de protectie (EIP);
- Orice limitari ale altor activitati impuse de lucrare;
- Orice limitari impuse lucrarii de activitati adiacente;
- Orice fel de autorizatii de munca necesare;
- Cerinte de monitorizare SSM impuse de lucrare;
- Orice emisii in aer generate de lucrare.

Analiza pericolelor profesionale trebuie executata suficient de devreme pentru a permite incorporarea oricaror schimbari in lucrarea propusa in functie de necesitati.

12.3. Protectia impotriva incendiilor

Contractorul va stabili un Plan de aparare impotriva incendiilor pentru prevenirea si stingerea incendiilor la toate locurile de munca din cadrul societatii.

12.4. Echipament individual de protectie (EIP)

Urmatoarele articole de EIP sunt obligatorii pentru toti angajatii implicati in activitati fizice pe santier si alte zone desemnate:

- Casca de protectie;
- Ochelari de protectie;
- Bocanci de protectie;
- Salopeta cu pieptar;
- Vesta reflectorizanta sau Jacheta reflectorizanta;
- Protectie auditiva unde nivelul de zgomot depaseste 85 dB;

- Manusi de protectie pentru situatiile cu risc de ranire a mainilor.
Se pot folosi si alte articole de EIP pentru pericole profesionale specifice locurilor de munca.

Angajatii vor fi instruiti in privinta utilizarii corecte a tuturor articolelor specifice de EIP in munca lor si vor fi raspunzatori pentru buna intretinere a EIP

12.5 Situatia medicala

Inainte de angajarea in proiect, tuturor angajatilor li se solicita un examen medical pentru angajare. Analizele medicale pentru angajati vor fi bazate pe riscurile din zona de lucru. Dosarele medicale vor fi inregistrate intr-un dosar medical.

Daca un angajat a schimbat profesia/functia de la o profesie cu risc redus la una cu risc potential ridicat acesta va fi supus unei examinari suplimentare.

In urma examinarii medicale medicul de medicina muncii va elibera o fisa de aptitudini in doua exemplare un exemplar se va pastra la Contractor si un exemplar la angajat.

13. Raportarea accidentelor

13.1 Comunicarea evenimentelor

Pentru a asigura informarea/comunicarea rapida si sigura a oricarui eveniment sistemele de comunicare (telefoane/e-mail) vor fi mentinute continuu in buna stare de functionare.

13.2 Comunicarea interna

Este supus comunicarii orice eveniment (descrie mai sus) imediat dupa declansare/producere astfel:

- orice persoana aflata/angajat in proiect care observa sau este iminent a se produce un eveniment / o situatie de urgenta inceput de incendiu, deversari accidentale de substante, o defectiune tehnica sau alta situatie care constituie un pericol de accidentare anunta imediat seful;
- seful entitatii organizatorice este coordonatorul local al evenimentului, verifica situatia semnalata si in functie de evenimentul semnalat ia masuri pentru remedierea imediata cu echipa de interventie (conform planurilor de urgenta) si anunta telefonic:

Comunicarea interna a unui eveniment cuprinde:

- numele si prenumele celui care semnalizeaza evenimentul;
- locul de munca al acestuia;
- localizarea exacta a evenimentului si daca au putut fi observate cauzele acestuia.

Daca printre victimele accidentului se afla angajati ai altor persoane juridice, lucratorul desemnat comunica accidentul si catre persoanele de conducere ale acestor organizatii.

13.3 Comunicarea externe

- in functie de eveniment lucratorul desemnat (raspunzatorul de activitatea SSM) anunta autoritatile locale;
 - salvarea si ITM-in cazul producerii unui accident de munca sau a unui incident periculos;
 - ISU, Salvarea, Garda de mediu si Politia – in cazul unui incendiu;
 - Garda de mediu – in cazul unei poluari;
 - Politia, Procuratura – in cazul unui act rauvoitor;
- Comunicarea operativa a evenimentului catre serviciile de urgenta va cuprinde:
- denumirea, adresa si numarul de telefon ale societatii la care s-a produs evenimentul;
 - locul unde s-a produs evenimentul;
 - data si ora in care s-a produs evenimentul;
 - imprejurarile si cauzele prezumtive sau consecintele evenimentului daca se cunosc;
 - numele si functia persoanei care comunica evenimentul.

13.4 Cercetarea evenimentelor

Cercetarea evenimentelor are drept scop identificarea imprejurarilor si cauzele care au condus la producerea acestora, a reglementarilor legale nerespectate, responsabilitatile si masurile ce se impun a fi luate pentru prevenirea producerii altor cazuri asemanatoare.

Cercetarea evenimentelor este obligatorie si se face imediat dupa comunicare. Comisia de cercetare a evenimentului este stabilita de Menegerul de proiect prin decizie.

Accidentele de munca se vor cerceta conform prevederilor legislatiei de SSM in vigoare.

Incidentele ce au putut fi evitate la timp petrecute in santier sunt raportate catre lucratorul desemnat prin intermediul Formularului pentru raportarea incidentelor.

Cercetarea cauzelor incendiilor sau poluari accidentale cercetarea se realizeaza dupa interventie si remedierea zonelor afectate de catre organele abilitate, impreuna cu reprezentantii desemnati de catre managerul de proiect.

13.5 Inregistrarea evidenta si monitorizarea evenimentelor

Inregistrarea accidentelor de munca si a incidentelor periculoase se face conform prevederilor legislatiei de SSM in vigoare.

Evenimentele dupa cercetare sunt comunicate personalului din toate sectoarele pentru luare la cunostinta in scopul prevenirii repetarii lui.

Pastrarea dosarelor si a proceselor verbale de cercetare a evenimentelor se face conform prevederilor legale aplicabile evenimentului respectiv.

Intocmit,

S.C. STARCOM EXIM S.R.L.

Proiectant, ing. Serbanescu Silviu



**INVENTAR DE COORDONATE AL AXULUI PROIECTAT MODERNIZARE
DJ109P, KM 24+065 – 27+590, CAMAR-LIMITA JUDET SATU MARE**

KM	X	Y	Z	KM	X	Y	Z
24+065	320286.508	648110.680	177.85	25+840	319807.965	649590.010	263.57
24+080	320271.542	648111.691	178.00	25+860	319799.424	649608.095	263.18
24+100	320251.620	648113.428	178.20	25+880	319790.939	649626.205	263.03
24+120	320231.815	648116.200	178.40	25+900	319782.683	649644.421	263.11
24+140	320212.184	648120.011	178.60	25+920	319774.668	649662.745	263.44
24+160	320192.780	648124.849	178.96	25+940	319766.748	649681.110	263.94
24+180	320173.658	648130.701	179.92	25+960	319758.827	649699.475	264.53
24+200	320154.797	648137.352	181.51	25+980	319750.712	649717.749	265.23
24+220	320135.959	648144.070	183.56	26+000	319740.636	649734.982	266.04
24+240	320117.121	648150.788	185.54	26+020	319736.399	649754.415	266.95
24+260	320098.283	648157.506	187.38	26+040	319737.090	649774.400	267.95
24+280	320079.445	648164.224	189.08	26+060	319737.937	649794.382	268.95
24+300	320060.484	648170.581	190.69	26+080	319738.784	649814.364	269.95
24+320	320041.219	648175.943	192.29	26+100	319739.630	649834.346	270.95
24+340	320021.698	648180.284	193.99	26+120	319739.448	649854.328	271.95
24+360	320001.976	648183.594	195.99	26+140	319736.146	649874.032	272.96
24+380	319982.179	648186.439	198.29	26+160	319730.629	649893.255	274.19
24+400	319962.383	648189.284	200.38	26+180	319725.024	649912.454	275.69
24+420	319942.747	648192.835	202.04	26+200	319719.814	649931.761	277.47
24+440	319928.955	648206.580	203.26	26+220	319715.620	649951.314	279.52
24+460	319928.746	648226.183	204.05	26+240	319712.460	649971.060	281.84
24+480	319933.051	648245.714	204.63	26+260	319709.489	649990.828	284.45
24+500	319935.865	648265.493	205.21	26+280	319703.463	650009.872	287.32
24+520	319935.493	648285.469	205.80	26+300	319694.682	650027.834	290.48
24+540	319932.102	648305.166	206.38	26+320	319685.573	650045.639	293.81
24+560	319927.981	648324.736	206.97	26+340	319676.463	650063.444	296.88
24+580	319923.860	648344.307	207.55	26+360	319668.924	650081.942	299.37
24+600	319919.738	648363.878	208.14	26+380	319664.700	650101.464	301.29
24+620	319915.617	648383.449	208.74	26+400	319663.917	650121.424	302.63
24+640	319911.495	648403.019	209.42	26+420	319666.600	650141.218	303.54
24+660	319907.374	648422.590	210.16	26+440	319671.245	650160.671	304.43
24+680	319903.252	648442.161	210.97	26+460	319675.898	650180.122	305.25
24+700	319899.251	648461.756	211.85	26+480	319679.774	650199.738	305.70
24+720	319895.634	648481.426	212.76	26+500	319682.242	650219.581	305.72
24+740	319892.410	648501.164	213.73	26+520	319684.053	650239.499	305.34
24+760	319889.574	648520.962	214.75	26+540	319685.865	650259.417	304.56
24+780	319886.835	648540.773	215.84	26+560	319687.677	650279.335	303.83
24+800	319883.366	648560.468	216.98	26+580	319690.946	650299.044	303.58
24+820	319878.866	648579.953	218.20	26+600	319696.673	650318.204	303.83
24+840	319873.346	648599.173	219.51	26+620	319702.588	650337.309	304.57
24+860	319867.766	648618.368	220.93	26+640	319708.503	650356.415	305.74
24+880	319865.086	648638.166	222.44	26+660	319714.419	650375.520	307.11
24+900	319865.004	648658.162	224.02	26+680	319720.334	650394.625	308.87
24+920	319865.169	648678.162	225.58	26+700	319724.684	650414.080	311.02
24+940	319865.146	648698.160	226.95	26+720	319722.239	650433.819	313.57
24+960	319864.154	648718.134	228.11	26+740	319712.932	650451.397	316.38
24+980	319862.292	648738.046	229.07	26+760	319697.983	650464.517	318.73
25+000	319860.339	648757.951	229.84	26+780	319680.755	650474.677	320.53
25+020	319858.385	648777.855	230.55	26+800	319663.528	650484.836	321.85

25+040	319856.432	648797.759	231.23	26+820	319646.300	650494.995	323.13
25+060	319854.478	648817.664	231.87	26+840	319629.073	650505.154	324.50
25+080	319852.699	648837.584	232.50	26+860	319611.845	650515.313	325.96
25+100	319851.477	648857.546	233.12	26+880	319594.300	650524.890	327.52
25+120	319850.825	648877.534	233.75	26+900	319575.532	650531.740	329.17
25+140	319850.744	648897.534	234.38	26+920	319556.292	650537.201	331.09
25+160	319851.235	648917.527	235.01	26+940	319537.053	650542.663	333.60
25+180	319852.272	648937.500	235.58	26+960	319517.942	650548.506	336.71
25+200	319853.417	648957.467	236.10	26+980	319503.033	650561.426	340.05
25+220	319854.227	648977.450	236.55	27+000	319497.480	650580.357	341.88
25+240	319854.662	648997.445	236.93	27+020	319502.192	650599.664	341.85
25+260	319855.010	649017.442	237.27	27+040	319509.049	650618.450	342.58
25+280	319855.359	649037.439	237.61	27+060	319517.287	650636.667	345.01
25+300	319855.708	649057.436	237.98	27+080	319527.072	650654.104	347.94
25+320	319856.056	649077.433	238.43	27+100	319537.488	650671.177	350.35
25+340	319856.405	649097.430	238.96	27+120	319547.904	650688.251	351.78
25+360	319856.754	649117.427	239.58	27+140	319558.320	650705.325	352.23
25+380	319857.102	649137.424	240.25	27+160	319568.889	650722.303	351.84
25+400	319857.451	649157.421	240.94	27+180	319579.928	650738.979	351.66
25+420	319857.794	649177.418	241.62	27+200	319591.439	650755.334	352.04
25+440	319857.874	649197.417	242.31	27+220	319603.162	650771.538	352.97
25+460	319857.554	649217.414	243.06	27+240	319614.885	650787.742	354.44
25+480	319856.922	649237.404	243.86	27+260	319626.608	650803.946	356.15
25+500	319856.266	649257.394	244.73	27+280	319638.213	650820.234	357.50
25+520	319855.611	649277.383	245.66	27+300	319648.866	650837.156	358.47
25+540	319854.956	649297.372	246.63	27+320	319658.369	650854.750	359.18
25+560	319854.301	649317.361	247.64	27+340	319666.678	650872.939	360.06
25+580	319853.646	649337.351	248.70	27+360	319673.757	650891.640	361.21
25+600	319852.991	649357.340	249.81	27+380	319679.637	650910.754	362.64
25+620	319852.336	649377.329	250.97	27+400	319685.329	650929.926	364.34
25+640	319851.527	649397.313	252.15	27+420	319691.394	650948.984	366.22
25+660	319850.323	649417.276	253.34	27+440	319697.825	650967.922	368.23
25+680	319848.720	649437.211	254.63	27+460	319704.358	650986.825	370.40
25+700	319846.718	649457.110	256.10	27+480	319710.890	651005.728	372.71
25+720	319844.527	649476.990	257.74	27+500	319717.422	651024.631	374.86
25+740	319842.337	649496.870	259.56	27+520	319723.955	651043.534	376.18
25+760	319839.472	649516.650	261.43	27+540	319730.487	651062.437	376.65
25+780	319833.463	649535.700	262.82	27+560	319736.830	651081.401	376.28
25+800	319825.046	649553.841	263.64	27+580	319739.558	651101.161	375.28
25+820	319816.506	649571.925	263.89	27+588.00	319739.372	651109.023	374.88

