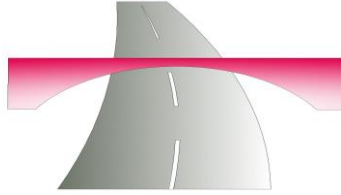


„SIMBO-PROIECT” SRL



„SIMBO-PROIECT” SRL
Chișinău, bl. Mircea cel Batrin 31/3
Tel.fax: (37322) 71 61 24
IDNO: 1008600013896
e-mail: bogza61@mail.ru

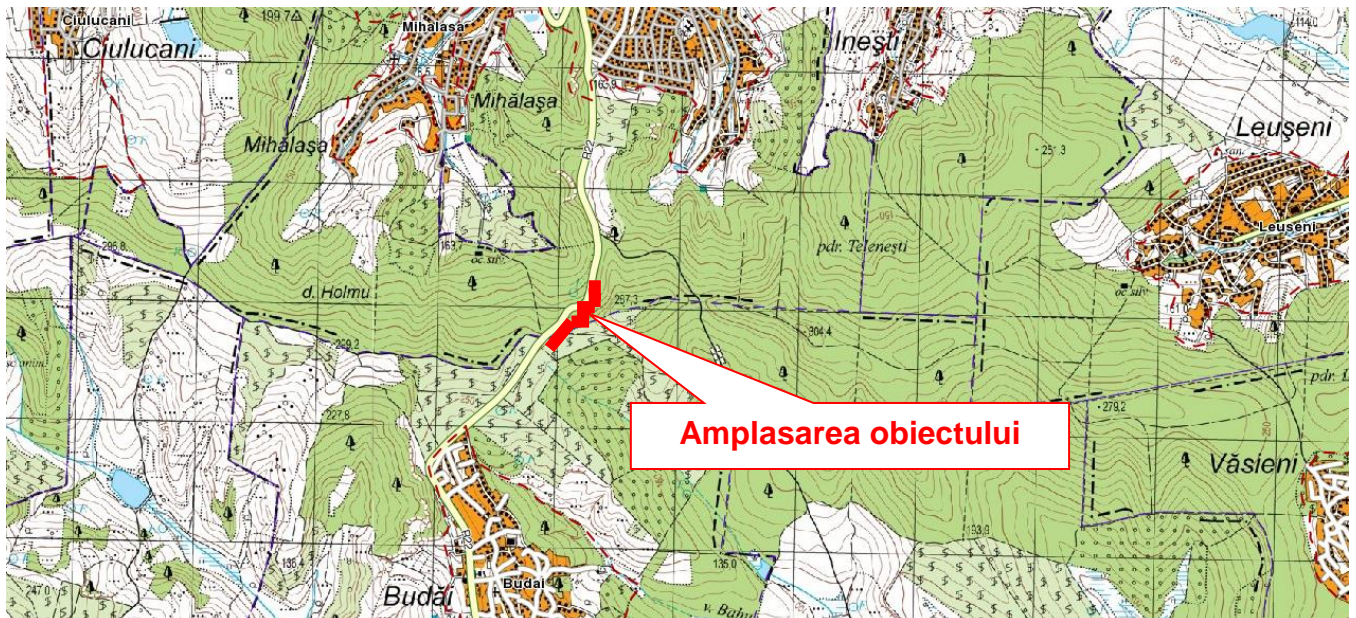
„SIMBO-PROIECT,, SRL Licența seria AMMI Nr. 041902 din 30.04.2008, prelungită pînă la 30.04.2018. tel. (+373)69213032

Proiect de execuție

Asigurarea stabilității terasamentelor și restabilirea îmbrăcăminte rutiere pe drumul R22, M14 - Telenești - Ratuș, km 11,500.

Volumul 1

Memoriu tehnic. Liste de cantități.



Ex. Nr. _____

Obiect nr. 112/2017 –D

Chișinău 2017

Proiect de execuție

*Asigurarea stabilității terasamentelor și
restabilirea îmbrăcămintei rutiere pe
drumul R22, M14 - Telenești - Ratuș,
km 11,500.*

Volumul 1

Memoriu tehnic. Liste de cantități.

Director „Simbo-Proiect”

S. Bogza

Inginer șef proiect

S. Bogza

certificat seria 2014-P nr. 1078 din 29.07.2014

Ex. Nr. _____

Obiect nr. 112/2017 –D

Asigurarea stabilității terasamentelor și restabilirea îmbrăcămintei rutiere pe drumul R22, M14 - Telenești - Ratuș, km 11,500.

CONȚINUT

Nr crt.	Denumirea	Pagina
Date generale		
1	Tema de proiectare.	3
2	Certificat de urbanism.	4
3	Aviz pentru obținerea certificatului de urbanism la proiectare	5
4	Aviz Inspectoratul Ecologic se Stat	6
5	Aviz sanitar.	7
6	Memoriu tehnic.	8 – 43
7	Certificate.	44
8	Intensitatea traficului rutier medie anual pe zi.	45
9	Plan amplasare. Lista de coordonări.	46
10	Proces-verbal de determinare a furnizorilor și distanțelor a materialelor de construcții rutiere la construcția drumului.	47
11	Indicatori tehnico-economici de bază	48
12	Lista defectelor.	49 – 50
13	Lista centralizată de lucrări.	51 – 53
14	Ofertă de preț.	54
Capitolul 1. Lucrări pregătitoare		
1	Demolarea îmbrăcămintei rutiere existente.	55
2	Demolarea indicatoarelor rutiere existente.	56
3	Tăierea arborilor și arbuștilor.	57
4	Lista expropriere terenuri.	58
Capitolul 2. Traseul drumului		
1	Lista punctelor de reper.	59
2	Amplasarea punctelor de reper.	60 – 61
3	Elementele geometrice ale traseului.	62
4	Tabelul cotelor terasamentului.	63 – 65
5	Tabelul divizării curbilor în plan.	66 – 68
Capitolul 3. Terasamente		
1	Consolidarea acostamentelor.	69
2	Consolidarea șanțului cu însămânțare.	70
3	Consolidarea șanțurilor trapezoidali cu beton monolit.	71
4	Construcția rigolei rapide trapezoidale.	72
Capitolul 4 Sistem rutier		
1	Grosimea sistemului rutier existent.	73
2	Amenajarea sistemului rutier.	74
3	Amenajarea supralărgirii în curbe.	75
4	Amenajarea rigolei carosabile.	76
5	Variantele construcției sistemului rutier.	77
Capitolul 5 Construcții pentru evacuarea apelor		
1	Alungirea podețului Ø1000 b.a., km 11+598,5.	78
2	Amenajarea rigolelor pe acostament și casieri pe taluz.	79
3	Construcția drenelor transversale.	80
Capitolul 6. Accese la drum. Instalații de semnalizare rutieră		
1	Lista indicatoarelor rutiere.	81
2	Specificația indicatoarelor rutiere.	82
3	Lista volumelor la instalarea indicatoarelor rutiere.	83
4	Lista parapetelor de protecție proiectate 11DO-MM2	84

„Asigurarea stabilității terasamentelor și restabilirea îmbrăcămintei rutiere pe drumul R22, M14 - Telenești - Ratuș, km 11,500.”

CONȚINUTUL PROIECTULUI

Volumul 1	Memoriu tehnic Liste de cantități
Volumul 2	Desene de execuție
Volumul 3	Devize
Anexa la proiect nr.1	Raport geotehnic
Anexa la proiect nr.2	Raport hidrologico- hidraulic
Anexa la proiect nr.3	Ridicări topo- geodezice

V

APROBAT :

Ministerul Transporturilor
și Infrastructurii Drumurilor
Viceministru *[Signature]* Vitalie Rapcea

„05” iulie 2016

TEMA DE PROIECTARE

1.	Denumirea lucrării	Asigurarea stabilității terasamentului și restabilirea îmbrăcăminte rutiere pe drumul R22 M14 – Telenești – Ratuș, km 11,500.
2.	Temeiul proiectării	Asigurarea siguranței circulației rutiere.
3.	Faza de proiectare	Proiect de execuție.
4.	Proiectant general	Câștigătorul licitației publice.
5.	Poziționarea sectorului de reparație	Drumul R22 M14 – Telenești – Ratuș, km 11,500, stânga , se va preciza prin proiect.
6.	Necesitatea efectuării studiilor și cercetărilor pe teren	<ul style="list-style-type: none"> • Ridicări topogeodezice; • Prospecțiuni geologice; • Prospecțiuni hidrologice; • Examinarea tehnică a sistemului rutier existent și construcțiilor ingineresti.
7.	Parametrii tehnici de bază	<ul style="list-style-type: none"> • Categoria tehnică a drumului conform NCM D.02.01:2015 – III; • Tipul îmbrăcăminte rutiere – beton asfaltic (sarcina pe osie pentru calculul sistemului rutier – 120 kN); • Măsuri contra alunecărilor de teren conform: СНиП 2.01.15-90 „Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов”; • Lucrări de artă - Conform СНиП 2.05.03-84 „Мосты и трубы”, altor standarde în vigoare; • „Determinarea caracteristicilor hidrologice pentru condițiile republicii Moldova” CP D.01.05-2012 ; • Accesoriile drumului, siguranța rutieră – Conform NCM D.02.01:2015, altor standarde în vigoare.
8.	Condiții specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Proiectantul va elabora compartimentul privind evaluarea impactului asupra mediului.
9.	Date inițiale la tema de proiect, avize, acorduri	Beneficiarul va obține cu susținerea Proiectantului: <ul style="list-style-type: none"> • Certificatul de urbanism; • Avizul autorităților administrației publice locale și organelor de stat de supraveghere.
10.	Conținutul proiectului de execuție	Conform NCM A. 07.02.2012: <ul style="list-style-type: none"> • Memoriu explicativ general; • Desene pe compartimente; • Liste de cantități pe compartimente; • Devize.
11.	Numărul exemplarelor de documentație	<ul style="list-style-type: none"> • În volum de 3 exemplare + varianta electronică.

Șef direcție dezvoltarea drumurilor,
Ministerul Transporturilor și Infrastructurii drumurilor

[Signature] A. Cuculescu

Manager-șef adjunct Î.S. „Administrația de Stat a Drumurilor”

[Signature] Iu. Pașa

Șef direcție construcții și reparații capitale

[Signature] V. Cotruță



REPUBLICA MOLDOVA
CONSILIUL RAIONAL
TELENEȘTI

CERTIFICAT DE URBANISM PENTRU PROIECTARE

Nr. 13 din 30 MARTIE 2017

Ca urmare a cererii adresate de Î.S. "Administrația de Stat a Drumurilor" cu domiciliul/sediul în mun. Chișinău, cod poștal MD-2004, sectorul _____, strada Bucuriei, nr. 12A, bloc, ____, ap. ____, înregistrată la nr. ____ din _____ 201__.

În baza prevederilor Legii privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, se

CERTIFICĂ:

Elaborarea documentației de proiect pentru:
ASIGURAREA STABILITĂȚII TERASAMENTELOR
ȘI RESTABILIREA ÎMBRĂCĂMINTEI RUTIERE,
PE DRUMUL R22, M14-TELENEȘTI-RATUȘ, km 11,500.

Pentru terenul și construcțiile situate în raionul Telenеști, saul _____ cod poștal _____, str. _____, nr. _____, nr. fișei cadastrale _____ nr. topografic al parcelei _____, sau identificat prin: Schema de amplasare a drumului.

1. REGIMUL JURIDIC:

Amplasarea terenului – Segment din drumul R22, teren proprietate Publică de Stat.

2. REGIMUL ECONOMIC:

Teren în extravilan. Sector existent de drum pe R22 în granița pădurii cu deteriorări majore.

3. REGIMUL TEHNIC:

Elaborarea proiectului se va îndeplini conform normativelor și cerințelor în vigoare, în baza studiului topo-geodezic și geologic al terenului.

Schema de amplasare de coordonat cu toate serviciile de resort abilitate. Intervențiile de reparație se vor face prin lucrări de consolidare a terasamentelor, bazei și taluzului, cu renovarea învelișului.

4. REGIMUL ARHITECTURAL – URBANISTIC:

Segment de drum pe kilometrul 11,500 al drumului R22 (M14-Telenеști-Ratuș).

Se va reconstrui și consolida sectorul deteriorat, terasamentele deplasate, în granițele și gabaritele drumului existent. Se vor aplica măsuri care vor preveni și exclude pe viitor deteriorarea drumului în rezultatul alunecărilor. Se vor executa construcții și amenajări de dirijare organizată a apei pluviale.

După terminarea lucrărilor de reconstrucție, toate suprafețele de acoperământ deteriorate se vor aduce la starea lor inițială.

Președintele raionului Telenеști


Diana MANOLI


Secretarul consiliului raional


Sergiu LAZĂR

Arhitect șef al raionului


Marian BEIU


Prezentul certificat nu permite executarea lucrărilor de construcție.

Documentația de proiect, în baza căreia se va solicita eliberarea autorizației de construire, va fi însoțită de următoarele avize și studii:

<u>Directia Situații Excepționale r-nul Telenеști</u>	Aviz _____
<u>Centrul medicină preventivă r-nul Telenеști</u>	Aviz _____
<u>Inspectia ecologică r-nul Telenеști</u>	Aviz _____
<u>Poliția rutieră</u>	_____
<u>Primarii localităților traversate</u>	_____
<u>S.A. Drumuri Telenеști</u>	_____

Achitată plata de _____ lei. Chitanța nr. _____ din _____ 201__
Transmisă solicitantului la data de _____ 201__ direct/ prin poștă.

VALABILITATEA SE PRELNGEȘTE CU _____ LUNI

Președintele raionului Telenеști

Diana MANOLI

Secretarul consiliului raional

Sergiu LAZĂR

Arhitect șef al raionului

Marian BEIU

_____ 201__
data

Notă: În conformitate cu art. 26 din Legea privind autorizarea executării lucrărilor de construcție, responsabilitatea pentru emiterea certificatului de urbanism pentru proiectare revine solidar semnatarilor acestuia.



MINISTERUL AFACERILOR INTERNE AL REPUBLICII MOLDOVA
 SERVICIUL PROTECȚIEI CIVILE ȘI SITUAȚIILOR EXCEPȚIONALE
 SUPRAVEGHEREA DE STAT A MĂSURILOR CONTRA INCENDIILOR

I.S., „Administrația de stat a drumurilor”
 (denumirea persoanei juridice, fizice)

A V I Z

pentru obținerea certificatului de urbanism la proiectare

din „ 15 ” mai 2017

nr. 25

Ca urmare a cererii înregistrate la **nr.137 din 15.05.2017** în baza prevederilor Legii nr.163 din 09 iulie 2010 privind autorizarea executării lucrărilor de construcție și Legii nr.267 din 09 noiembrie 1994 privind apărarea împotriva incendiilor, se avizează din punct de vedere al prevenirii și stingerii incendiilor începerea lucrărilor de proiectare la:

Asigurarea stabilității teransamentelor și restabilirea îmbrăcăminte rutiere pe drumul R22, M14 – Telenești – Ratuș km 15,500.

(denumirea, adresa obiectivului)

1. Distanța pînă la unitatea de pompieri 3 km
2. Spațiile de siguranță la foc-
3. Surse de alimentare cu apă pentru stingerea incendiilor (hidranți, rezervoare, etc.) -
4. Măsurile de compensare în cazul abaterilor de la p.1, p.2 și p.3:
 - - Instalații automate de semnalizare, stingere a incendiilor și de protecție împotriva fumului.
 - - Postul de pompieri, motopompe, rezervoare sau hidranții de incendiu.
 - De asigurat căi de acces pentru autospecialele de intervenție conform NCM E 03.02-2014 pct. 8.2.
Bariere antifoc și alte măsuri de apărare împotriva incendiilor
5. Gradul minim de rezistență la foc -
6. Documentația de proiect de elaborat în conformitate cu normele și regulile de construcție în vigoare pentru nu a întrerupe condițiile vitale, deteriorarea conductelor de gaze naturale apeduct și rețele de comunicare.
7. Titularul avizului este obligat să anunțe în scris organele supravegherii de stat a măsurilor contra incendiilor cu 15 zile înainte de începerea lucrărilor de construcție.

Avizul este valabil termen de 24 luni.

Șeful Secției Situații
 Excepționale Telenești
 loc.colonel al s/s.



I.Veșca

L.Ș.



GUVERNUL REPUBLICII MOLDOVA
MINISTERUL MEDIULUI

INSPECTORATUL ECOLOGIC DE STAT

INSPECȚIA ECOLOGICĂ TELENEȘTI

MD 5801, or. Telenеști, str. Renașterii 69,

tel/fax 0258 2-28-35

E-mail: ietelenesti@mediu.gov.md



Aviz Nr. 26

de acordare a terenului pentru amplasarea și proiectarea obiectului

„ 11 ” mai 2017

1. Denumirea, apartenența obiectului care se preconizează pe terenul examinat

Asigurarea securității terasamentelor și restabilirea îmbrăcămintei rutiere pe drumul R22, M14-Telenеști-Ratuș, km 11,500

2. Locul amplasării terenului Drum R22, M14-Telenеști-Ratuș, km 11,500.

3. Documentele prezentate de beneficiar pentru examinare Schema de amplasare a terenului pentru reconstrucție a drumului.

4. Terenul în natură a fost examinat de grupul în componența Inspector șef a Inspecției Ecologice Telenеști – V.Lungu

5. Caracteristica terenului:

a) dimensiunile și suprafața 450 m traseu regional R22

b) relieful -

c) tipul solului cernoziom

d) condiții hidrogeologice cota apelor freatice – 6 metri

e) prezența spațiilor verzi, ariilor protejate etc. Fond Forestier

6. Folosirea precedentă a terenului drum regional.

7. Amplasarea terenului în raport cu:

a) construcții, zone selitebe 1,4 km pînă la or. Telenеști, 1,4 km pînă la s. Budăi.

b) componenți naturali -

c) zone de protecție --traseul regional.

8. Predominarea rozei vânturilor Nord - East

9. Caracteristica surselor de poluare și influența obiectului dat asupra mediului -.

10. Complex de măsuri prealabile în materialele de selectare a terenului Până la începerea lucrărilor este necesar de a stabili numărul de arboricare necesită defrișați.
11. Sursele de aprovizionare cu apă, posibilitatea organizării zonelor de protecție rețeaua locală de apeduct.
12. Posibilitatea canalizării obiectului hazna locală
13. Utilizarea și purificarea reziduurilor, corespunderea cerințelor Toate deșeurile de transportat la gunoiștea autorizată.
14. Posibilitatea încălzirii obiectului (gazificare) încălzire autonomă
15. Prescripții obligatorii Până la începerea lucrărilor este necesar de a stabili numărul de arboricare necesită defrișați. De a prezenta către IE Telenеști documentația necesară pentru a primi Autorizația pentru efectuarea tăierilor.
- De respectat legislația și actele normative ecologice în vigoare. În caz de accident ce afectează mediu de a anunța imediat IE Telenеști.

CONCLUZIE

1. Terenul Drum R22, M14-Telenеști-Ratus, km 11,500.

Conform condițiilor ecologice:

- a) se recomandă pentru proiectarea Asigurarea securității terasamentelor și restabilirea îmbrăcăminteii rutiere pe drumul R22, M14-Telenеști-Ratus, km 11,500.
- b) nu se recomandă pentru construcție (cauza)

2. Prezentul Aviz este valabil numai pentru etapa de proiectare a obiectului.

3. Realizarea obiectului se admite numai în baza avizului pozitiv al Expertizei Ecologice de Stat.

Șeful Inspecției Ecologice Telenеști

L. Ș.



V.Lungu

CSP Telenesti

denumirea institutiei
наименование учреждения



AVIZ SANITAR nr. 24

PRIVIND ATRIBUIREA TERENULUI PENTRU CONSTRUCȚII

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ПО ОТВОДУ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА ПОД СТРОИТЕЛЬСТВО

din «15» maie 2017
от

- Denumirea obiectului pentru care se repartizează lotul, apartenența administrativă
Наименование объекта, для которого отводится участок, его ведомственная принадлежность
stabilizării terasamentelor și stabilizării
îmbăcăminții rației pe drumul R22, M4-
Telenesti - Racuș, km 11,500
- Locul de aflare a lotului
Место нахождения участка
3-km-ul Telenesti, sector Telenesti -
raionul (municipiul), orașul, satul район (муниципий), город, село
Bucăci
- Denumirea documentelor, în baza cărora este eliberat avizul sanitar
Наименование документов, на основании которых дано настоящее заключение
planul
amplasării terenului
- A fost examinat lotul în natură
Производился ли осмотр участка в натуре
da
de comisie în componența: arhitect șef raional Beicu Ș.
комиссией в составе: med. igienist Celac C, șef inspecția
ecologică Telenesti Ciungu V.
- Caracteristica lotului de pământ (teritoriului):
Характеристика земельного участка (территории):
 - suprafața 4.50 m. traseu
размеры (площадь)
 - solul es. omiziom
вид грунта
 - sol mlăștinos lipsă
наличие заболоченности
 - relieful _____
рельеф
 - cota apelor freatice 0.0 m
высота стояния грунтовых вод
 - sprații verzi fond forestier
наличие зеленых насаждений
- Folosirea lotului (teritoriului) în trecut
Использование участка (территории) в прошлом
- Plasarea lotului în raport cu teritoriul și clădirile ce-l înconjoară
Размещение участка по отношению к окружающей территории имеющимся строениям
1,4 km strada la v. Telenesti
1,4 km strada la s. Bucăci
- Dirrecția predominantă a vântului
Господствующее направление ветров
Nord - Est

9. Caracteristica influenței posibile a obiectului dat asupra mediului înconjurător și a condițiilor sanitare de viață a populației
Характеристика возможных влияний указанного объекта строительства на окружающую среду и санитарные условия жизни населения

222

10. Clasa obiectului conform clasificării sanitare, dimensiunile (zonei sanitare de protecție) și a normelor sanitare (NS-245-71)
Класс объекта по санитарной классификации, размеры (санитарно-защитной зоны) в соответствии с (СН-245-71)

și posibilitatea de organizare a ei
и возможность ее организации

11. Sursa de aprovizionare cu apă, posibilitatea de a organiza zona sanitară de protecție
Источники водоснабжения, возможность организации зоны санитарной охраны

12. Posibilitatea de a canaliza obiectul
Возможность канализования объекта

13. Locul de evacuare a apelor reziduale (corespunde sau nu cerințelor)
Место спуска сточных вод (соответствие требованиям)

14. Posibilitatea termoficării obiectului
Возможность теплоснабжения объекта

Aviz sanitar:
Заключение:

Terenul pentru asigurarea stabilității terasamentelor și
Земельный участок для стабилизации откосов и террасирования
terasamentelor pe drumul R 22, M16.
Теленешти-Вафес, км 22,500
Locul aflării _____ Место нахождения _____

conform condițiilor sanitare:
по санитарным условиям: se recomandă pentru proiectare

a) util pentru construcție
пригоден для строительства

b) nu e util pentru construcție (a indica cauzele)
не пригоден для строительства (указать основания)

Avizul prezent este autentic
Настоящее заключение действительно

Medicul-șef sanitar de stat al raionului Telenești E. Leonov, Eugen Mamelici
Главный государственный санитарный врач

L.Ș.
M.P.

Semnătura
Подпись

Memoriu explicativ

la proiectul de execuție „Asigurarea stabilității terasamentelor și restabilirea îmbrăcămintei rutiere pe drumul R22, Telenești - Ratuș, km 11+500”.

1. Date generale

Proiectul de execuție „Asigurarea stabilității terasamentelor și restabilirea îmbrăcămintei rutiere pe drumul R22, Telenești - Ratuș, km 11+500”, este elaborat de firma „Simbo-Proiect” SRL în conformitate cu Certificatul de urbanism pentru proiectare nr. 13, din 30.03.2017, Temei de proiectare.

Elaborarea proiectului a fost efectuată în conformitate cu cerințele normelor în vigoare în construcții. Categoria tehnică a drumului a III, conform normelor NCM D.02.01:2015 - Proiectarea drumurilor publice.

În martie - aprilie 2017 „Simbo-Proiect” SRL a efectuat revizii și măsurări ale construcțiilor existente, de asemenea, studii de teren topografice, geotehnice și hidrologice, care au servit ca date de referință la elaborarea proiectului.

Sectorul de drum R22, Telenești - Ratuș, km 11+500, face parte componentă din rețeaua drumurilor regionale, administrate de Î.S.”Administrația de Stat a Drumurilor”.

Conform temei de proiectare și examinării sectorului de drum în teren, luând în considerație linia roșie proiectată, soluțiile prevăzute în proiect pentru asigurarea stabilității terasamentelor, începutul sectorului de reparație a drumului PC 111+80, sfârșitul PC 116+80, cu lungimea de 0,5km.

2. Descrierea succintă a zonei amplasamentului

2.1. Condiții naturale și climaterice

Conform hărților zonelor climaterice specifice drumurilor, drumul dat aparține zonei a III climaterice. Tip de umiditate I.

Clima zonei de amplasament e continentală moderată.

Cantitatea precipitațiilor medie anuală este de 385-500 mm.

Cea mai friguroasă lună a anului este ianuarie. Temperatura medie a anului de -9°C, cu o temperatură maximă de 40°C, minimă -31°C - 33°C.

Adâncimea maximă de îngheț a pământului la cele mari geroase ierni – 65-70cm.

Cea mai mare grosime decadică a învelișului de zăpadă de 5% asigurare constituie 15-20cm în zone deschise, în zone protejate 35-40cm.

Conform SNiP gradul de intensitate seismică drumul este situat în zona șapte, scara Richter.

2.2. Studii de teren

Complexitatea reliefului pe drumul proiectat este de gradul III. Sectorul dat de drum este situat pe drumul R22, M14 – Telenești – Ratuș, km 11+500 conform temei de proiectare (drum Regional G64, R6 – Bănești – Telenești – Budăi – M5, km 13+234 conform Hotărârii Guvernului nr.1468 din 30 decembrie 2016), ce face legătură între drumul M14, Brest – Briceni – Chișinău – Tiraspol - Odessa și R14, Bălți – Sărăteni - M2. Categoria tehnică a drumului - III. Sistemul rutier beton asfalt. Sectorul de drum este amplasat între satul Budăi și or. Telenești, km 11+180 – km 11+680, o zona împădurită în serpentină, cu raze de 50-60m, cu vizibilitate limitată în plan.



Drumul a fost construit în anii 70-80. Terasamentul drumului este amplasat pe versant – pantă cu înclinație de 16° - 24° în semi-rambleu.

Versantul a fost implicat în alunecări de teren vechi. Drumul este amplasat jumătate pe o terasă (partea dreaptă) – debleu cu taluzuri 1:0,5 -1:1,5 și înălțimea de 3-4 metri, pe unele locuri rupturi, alunecări, copaci înclinați spre drum.



Partea stângă, rambleu cu înălțimea de 2,0–3,2 m în zona acostamentului. Taluzul rambleului este amplasat pe versant cu înălțimea între muchia acostamentului și talpa taluzului de 6-7,8m. Taluzurile rambleului – debleului sunt împădurite.



Pe parcursul exploatării până în anul 2015 pe sectorul dat nu au fost fixate deformații în terasament, deformații au fost fixate în sistemul rutier care au fost reparate prin plombări, așternerea straturilor de asfalt.

După iarna din 2015 pe sectorul PC 113+16 - PC 113+42 s-au activat deformați pe taluzul rambleului și acostament. În timpul examinării anul 2017

deformațiile active au ajuns până la marginea sistemului rutier pe o lungime de 50-52m și lățime de 12-16m. Deformațiile sunt în zona taluzului cu implicarea solurilor versantului. Pe sectorul adiacent celui implicat în deformații sunt observate în taluz zone alunecate cu adâncimi și suprafețe mici.

Diferența între cote din partea de sus a rupturii și piciorului blocului alunecat este de 8,5-9,0m, înălțimea valului de pământ alunecat este de 1,2-4,0m. Înălțimea peretelui abrupt atinge 3,2-4,5m. Adâncimea masivului implicat în alunecări de teren nu depășește 3,0m.





Evacuarea apelor de suprafață nu este organizată, lipsa șanțurilor în lungul drumului.

Podețul existent cu \varnothing 1,0m la PC 115+98,5 este degradat la intrare și ieșire. Portalurile și aripile sunt din zidărie deformată. La ieșire din podeț este o eroziune cu adâncimea de 0,8-1,0m, ce a provocat deplasarea unui burlan pe verticală 10-15cm.

Poză intrare podet



Poză ieşire podet



Poză deplasare burlan ieșire podeț



La momentul examinării în sistemul rutier s-au depistat crăpături, tasări, fisuri transversale și longitudinale, care permit să constatăm că, în terasament sunt deformații lente cu timpul pot trece în deformații active. Granița deformațiilor terasamentului la moment se află pe marginea părții carosabile, cu două fisuri una în ax și alta la o distanță de 2,5-3,0m de la axă în partea stângă, pe toată lungimea sectorului implicat în deformații de teren.





Alunecările de teren sunt de o așa natură, încât, există o acumulare permanentă de ape de suprafață, în locuri mai joase și văgăuni pe suprafața terenului alunecat, pătrunzând în fisuri și crăpături unde, ce formează zone cu capacitatea portantă a colului slăbită, provocând deplasări a maselor pe pantă. Alunecările de teren sunt asociate cu deplasarea lentă a maselor de pământ pe panta. Aceste deplasări au loc și în urma micșorării capacității portante a colului. Deformația terasamentului drumului se activează după precipitații abundente și în perioada de topire a zăpezii active, în perioada de iarnă-primăvară.

În urma forărilor a fost apreciată linia de alunecare a terenului și putem confirma ca, deplasările maselor de pământ au avut loc o perioadă lungă de timp, cu mișcare lentă a maselor până la activarea lor.

Zona de alunecare are loc în stratul de argilă, argilă-nisipoasă, deformat, cu fisuri multidirecționale, oglinzi de alunecare, zone deformate.



Toate datele privind studiile de teren sunt incluse în proiect, studiu geotehnic și hidrologic este prezentat în volum aparte.

Luând în considerație condițiile geologice, hidrologice au fost proiectate măsuri împotriva alunecărilor de teren și eroziunilor la reparația drumului. Seismicitatea raionului de amplasare șapte grade scara Richter, conform ord. Ministerului Construcțiilor și Dezvoltării Regionale Nr.25 din 23.12.2009.

2.3. Relațiile de transport și drumurile existente

Drumul existent R22, Telenești - Ratuș, km 11+500 este cu îmbrăcăminte rutieră din beton asfalt, avariat de deformații și eroziuni de teren în partea stângă, ajungând la marginea părții carosabile, cu fisuri, una în ax și alta la o distanță de 2,5-3,0m de la axă în partea stângă, pregătirea noilor blocuri de alunecare care întru moment dat poate să nu-și însușească cerințele solicitate de un drum de categoria III, totodată se va întrerupe circulația autovehiculelor pe acest drum. Condiția tehnică a sistemului rutier existent, a carosabilului și elementelor pentru evacuarea apelor sunt dezastruoase, conducând astfel, la costuri sporite ale transportărilor suportate de utilizatorii drumului, consum excesiv de combustibil, respectiv poluări ale mediului, uzarea prematură a unităților de transport, etc. De asemenea, nu sunt însumate cerințele privind siguranța circulației, călătorii suportă disconfort considerabil pe parcursul deplasării. Reparația acestui sector de drum va facilita mobilitatea populației, a serviciilor și a bunurilor, va reduce costurile transporturilor de mărfuri și călători, va îmbunătăți accesul pe piețele regionale și locale, contribuind la creșterea eficienței activităților economice, la economisirea de energii și timp, creând astfel condiții pentru extinderea schimburilor comerciale atât în regiune cât și în afara ei.

3. Soluții constructive și argumentarea lor

3.1. Planul traseului

În conformitate cu prevederile NCM D.02.01:2015 - Proiectarea drumurilor publice și temei de proiectare, elementele geometrice ale drumurilor în plan s-au proiectat pentru categoria tehnică III cu viteza de referință – 30-40 km/oră, în condiții excepționale.

În general, drumul proiectat este cuprins în ampriza drumului existent cu expropriere de 0,24 ha în conformitate cu legislația în vigoare din RM din suprafața împădurită ce aparține Agenției „Moldsillva”.

Luând în considerație condițiile geologice, hidrologice, măsurilor împotriva alunecărilor de teren, asigurarea stabilității terasamentului, siguranța circulației

rutiere în urma evaluării tehnico economice sa luat decizia de a implementa varianta existentă a drumului cu mici deplasări a axei și declivitatea maximă în profil longitudinal 100‰.

Conform Certificatul de urbanism și Temei de proiectare, examinărilor în teren, începutul sectorului PC 111+80, drumul R22, Telenești - Ratuș.



Sfârșitul Traseului PC 116+80, drumul R22, Telenești - Ratuș.



Sectorul de drum proiectat este amplasat pe teritoriu raionului Telenești.

Lungimea sectorului de drum în reparație este de 0,5km.

În plan și în cote, drumul este raportat la sistemul geodezic de referință al RM MOLDREF-99.

Reparația sectorului de drum este coordonat cu toate organizațiile interesate.

3.2. Pregătirea terasamentului

Reparația sectorului de drum solicită desfășurarea elementelor și construcțiilor proiectate, astfel fiind necesară executarea lucrărilor pregătitoare la drum.

În perioada de pregătire se efectuează următoarele lucrări:

- a) Stabilirea și fixarea traseului, delimitarea terasamentului în rambleu și debleu.
- b) Curățirea amprizei drumului, terenului deformat de alunecări de arbori și arbuști.
- c) Demolarea îmbrăcăminte rutiere existente.

3.3. Profilul longitudinal.

La proiectarea liniei roșii s-au avut în vedere prevederile NCM D.02.01:2015 - Proiectarea drumurilor publice și SNiP 2.07.01-89 cu condiția să asigure vizibilitatea drumului, circulația transportului cu viteza – 30-40 km/oră în condiții excepționale: Declivitatea longitudinală maximă 100‰ pe o lungime de 98,22m, alte sectoare de la 12‰ până la 100‰.

Raza minimă a curbei convexe – 1000m.

Raza minimă a curbei concave – 1604m

Pe sectoarele unde diferența algebrică este de 5‰ sau mai mare, sunt înscrise curbe verticale. Cota de referință la înălțarea terasamentului drumului a fost aliniată la cotele carosabilului existent la începutul și sfârșitul traseului, cotele ce țin de sistemul rutier nou proiectat, lucrărilor de artă, a soluțiilor privind stabilitatea terasamentelor și evacuarea apelor de suprafață.

În profil longitudinal sectoarele sunt raportate la sistemul geodezic de referință MOLDREF-99 și reperate cu 4 repere (GPS) cu fixare la rețeaua geodezică de stat.

3.4 Profilul transversal.

Terasamentele sunt proiectate având în vedere asigurarea stabilității taluzurilor rambleurilor și debleurilor, necesitatea îmbunătățirii parametrilor drumului, inclusiv siguranța circulației, evacuarea efectivă a apelor conform cerințelor NCM D.02.01:2015 - Proiectarea drumurilor publice.

Lățimea platformei drumurilor este stabilită reieșind din cerințele pentru a III categorie a drumului în conformitate cu NCM D.02.01:2015 - Proiectarea drumurilor publice -11,0m.

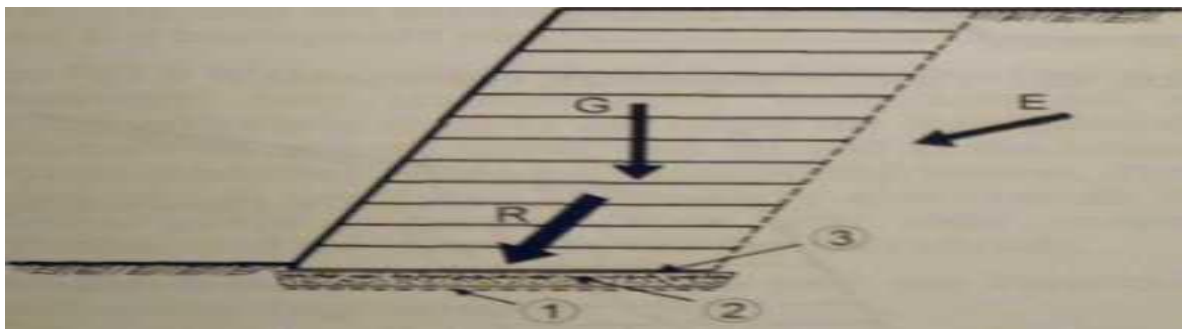
Lățimea părții carosabile -7,0m. Acostamente - 2x1,5m inclusiv benzi de încadrare 2x0,5m.

În aliniamente partea carosabilă este prevăzută cu declivități transversale a platformei dinspre ax spre marginea platformei. Declivitatea transversală a carosabilului este de 2%, a acostamentelor 4%. Declivitatea în viraj se prevede de 4%. Este de menționat faptul că în proiect sunt prevăzute supralărgiri în viraje.

În proiect este prevăzută consolidarea acostamentelor la lățimea de 0,5-1,0m cu piatră spartă de la demolarea îmbrăcămintei rutiere existente, cu grosimea de 0,15 m și restul lățimii de 0,50m cu un strat vegetal H=0,15m și însămânțare manuală.

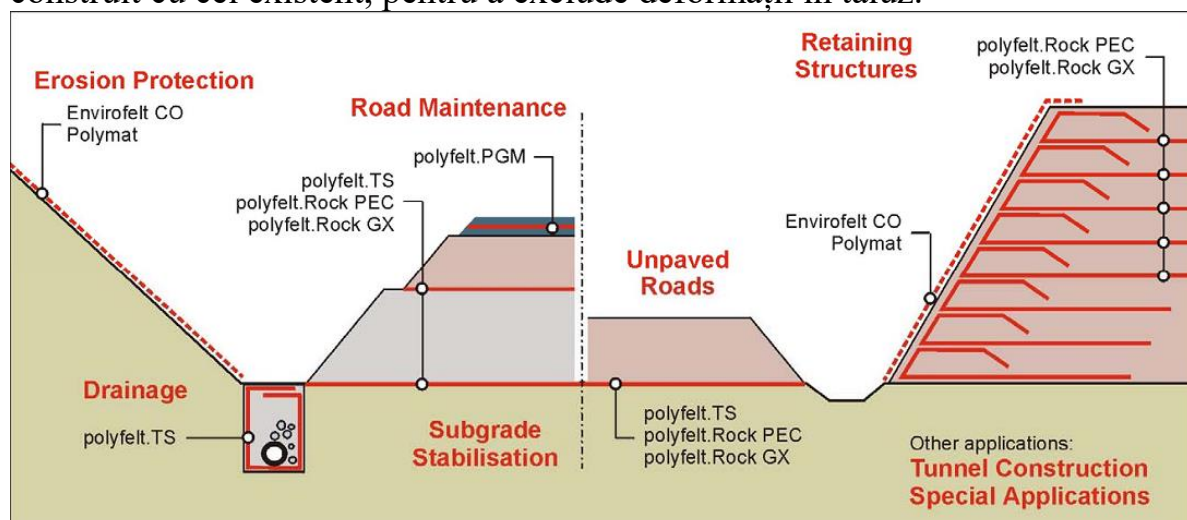
Taluzul rambleelor vor avea înclinarea de 1:1,5.

PC 112+90 – PC 113+90 partea stângă, conform calculelor de stabilitate, proiectul prevede armarea rambleului cu așternerea materialului din geocompozit tip polyfelt Rock PEC 55/50 în straturi cu grosimea de h=0,6m și lățimea minimă de 5,0m. La talpa taluzului PC 112+90 – PC 113+90 proiectul prevede un strat drenant din balast h=30cm, cu lățimea de 5,0m, cu compactarea patului stratului drenant în partea de jos a rambleului armat, rulou compactor 25 t, grosimea stratului 30cm, cu 6-8 treceri.

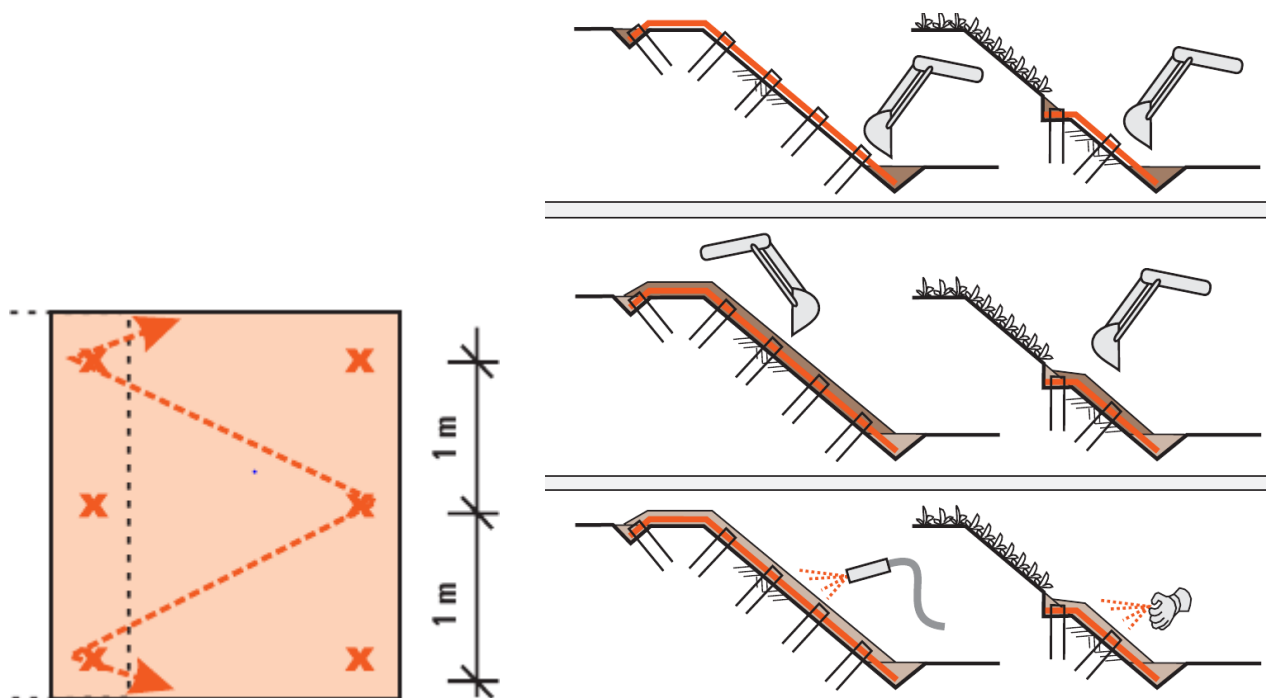


În partea de sus stratului drenant se așterne material de Geotextil „Polyfelt TS 60 (20.0/20.0 kN/m, 260g/m²)”, apoi pământ din debleu în straturi cu armare Rock PEC 55/50 la un interval de 0,6m.

Pe sectoarele PC 113+90 - PC 114+30 și PC 114+90 – PC 116+30 partea stîndă, așternerea materialului din geocompozit se execută în partea de sus a rambleului, două straturi cu grosimea de 0,6m, armarea îmbinării rambleului nou construit cu cel existent, pentru a exclude deformații în taluz.



Taluzul rambleului, sectorul PC112+90 - PC 114+30 proiectul prevede măsuri împotriva eroziunilor cu aşternerea materialului Rubulon PE 1000 şi fixare cu scoabe din metal AI, diametru 8mm, U (300x80x300mm), interval 1,0mx1,0m şi acoperire cu un strat vegetal H=0,15m şi însămânţare manuală.



Aşternerea materialului din geocompozit tip Rock PEC 55/50 şi Rubulon PE 1000 este arătată în profilele transversale.

Taluzul debleurilor conform calculelor de stabilitate executate prin metoda F_p – care apreciază stabilitatea pantelor pe o durabilitate lungă, vor avea înclinarea de 1:1,5 până la 4,0m, 1:1,75 de la 8,0m, mai mare de 8,0m 1:2 de la muchia debleurilor spre ax în dependenţă de înălţimea debleurilor.

Terasamentele au fost proiectate în conformitate cu cerinţele proiectelor tip 503-0-48,87 şi 503-0-47,86, asigurându-se stabilitatea lor. Pentru executarea terasamentelor şi umplerea acostamentelor se va folosi pământ din debleuri. Deşeurile, resturile de pământ ce nu corespund normelor pentru edificarea terasamentelor, se vor transporta la recultivarea eroziunilor în satul Budăi la distanţa de 4 km.

În ramblee pământul se aşterne în straturi uniforme pe întreaga lăţime a acostamentelor cu o grosime de 20-25 cm. Suprafaţa fiecărui strat intermediar va fi plană cu înclinări de 3÷5% spre exterior. Compactarea pământului se va executa cu compactor 25 t, grosimea stratului 30 cm, cu 8-12 treceri.

Cantităţile de lucrări la terasamente au fost calculate având în vedere gradul de compactare 1,1.

Pentru protejarea sistemului rutier nou proiectat de apele subterane şi de cele infiltrate în urma precipitaţiilor atmosferice, în proiect se prevede un strat drenant din nisip cu grosimea minimă de 15cm, aşternut cu declivitatea de 3% spre exterior până la taluz s-au şanţ, unde nu este posibilitate până la taluz se execută în casetă, cu

aruncarea apelor în caz de necesitate cu ajutorul drenajelor transversale vezi planșa nr. 38.

GEOCOMPOZIT POLYFELT ROCK PEC

1. Domeniul de utilizare al produsului

Prezenta specificație tehnică se referă la geocompozitul POLYFELT, tip Rock PEC , care poate fi utilizat la drumuri: ziduri de sprijin armate, pământ armat, armarea fundațiilor de drumuri, caii ferate, armarea versanților abrupti, reparații la alunecări de teren, ranforsarea taluzurilor fundate pe terenuri slabe, stabilizarea pantelor, ranforsarea fundației peste piloți îngropați, armare pământ în zona culeei podurilor, ranforsarea stratului de baza la fundații elemente de armare a pământurilor, realizarea infrastructurilor de căi ferate.

2. Caracteristici si performante



Polyfelt Rock PEC este un geocompozit realizat din polipropilena 100% si armat cu fibre de poliester (PET) de înaltă rezistență.

Polyfelt Rock PEC se caracterizează printr-o rezistență mare la tracțiune si elongații mici în timp.

Aceasta, face parte din Polyfelt Rock PEC soluția ideală din punct de vedere economic si al siguranței în exploatare, acolo unde avem soluri necoezive sau trebuie sa armam perne de balast.

Combi-nația celor doua materiale – geotextil neșesut si fibre din poliester (PET), garantează caracteristicile unice ale geogri-lei-geocompozitului Polyfelt ROCK PEC. Materialul astfel obținut combina caracteristicile hidraulice foarte bune ale geotextilului si caracteristicile mecanice, de rezistență ale poliesterului (PET). De asemenea geotextilul protejează fibrele de poliester împotriva degradărilor din instalare.

Materialul poate fi utilizat si la soluri îmbibate de apa, coezive, deoarece funcția de drenaj al Rock PEC duce la o consolidare rapidă a structurii. În acest mod nu mai este necesar adăugarea de material granular scump, ci se poate utiliza materialul existent în zona, economisind timp si bani.

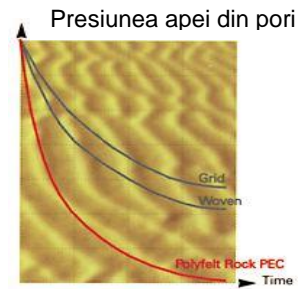
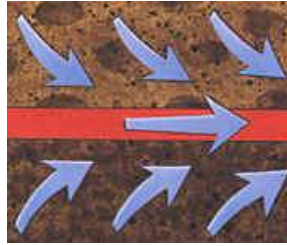
Rock PEC dezvoltă rezistențe la tracțiune mari si elongații mici (modulul mare), putându-se realiza ranforsări foarte bune cu deformații mici.

O caracteristică foarte importantă a geocompozitului Rock PEC este elongația pe o perioadă lungă de timp la o încărcare constantă. Polyfelt Rock PEC dezvoltă elongații mici la încărcare continuă pe o lungă perioadă de timp, comparativ cu geogri-lele din polietilena, polipropilena sau geotextile țesute.

ROCK PEC : Conferă o capacitate drenantă suficientă ceea ce duce la reducerea debitelor în solul ranforsat. Datorită transmisibilității la apa, ROCK PEC reduce presiunea apei din pori, crește rezistența la forfecare, si de asemenea îmbunătățește stabilitatea solului.

Capacitate de drenaj in plan :

- se reduce prompt presiunea apei din pori
- se mărește rezistența la forfecare
- construcție rapidă



RANFORSAREA

Utilizarea geosinteticelelor duce în final la îmbunătățirea calității solului și implicit la creșterea stabilității structurii. În acest caz funcția pe care trebuie să o îndeplinească geosinteticul este de a îmbunătăți comportarea la eforturi din forfecare a fundației căii de rulare, printr-un mecanism de legare (legătura) geosintetic-sol. În acest fel întreaga fundație este ranforsată.

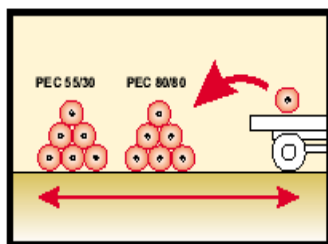
CERINTE PENTRU GEOSINTETICE:

- Mecanice :
 - Preluarea eforturilor prin descărcarea lor în sistemul multistrat format din geosintetic și straturile pe care le armează.
- Hidraulic :
 - Crește stabilitatea prin modificarea condițiilor hidraulice limită
 - Îmbunătățirea stabilității prin consolidare accelerată.
- Performante pe termen lung :
 - Deformații mici sub sarcină constantă pe termen lung
 - Rezistența la îmbătrânire și la elementele chimice din sol

Datorită încărcărilor din trafic statice și dinamice, vor apărea deformații elastice care vor induce tensiuni în materialul geosintetic. Efectul rezultat este o distribuție uniformă a tensiunilor din încărcări din trafic pe întreaga suprafață a fundației. Rezultă ca fundația va fi mai puțin solicitată și se poate reduce grosimea straturilor ce o compun.

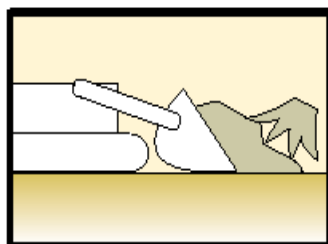
Geogridurile și geocompozitele sunt utilizate în principal la lucrări de ranforsare. La acest tip de aplicație un aspect foarte important îl reprezintă conlucrarea (legătura) dintre sol și geosintetic, datorită faptului că forțele se transmit prin intermediul frecării. Pentru solurile coezive, geocompozitele au un avantaj mare în fața geogridurilor datorită funcțiilor în plus pe care le oferă – separare, filtrare, drenaj.

Punere in opera – Stabilizarea solurilor



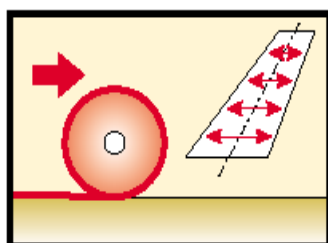
1. Descărcarea și stocarea

Pentru a preveni degradarea rolor trebuie pregătite suprafețe suficiente pentru a permite descărcarea, stocarea și manipularea. Tipurile diferite de role vor fi depozitate separate.



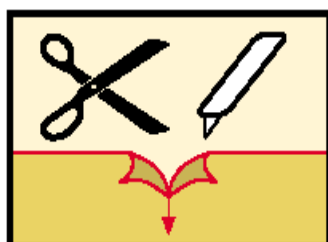
2. Prepararea suprafeței

Suprafața se va nivela, uniformiza și compacta înainte de desfășurarea rolor de Polyfelt.Rock PEC. Se vor îndepărta toate resturile de rădăcini, crengi, arbuști.



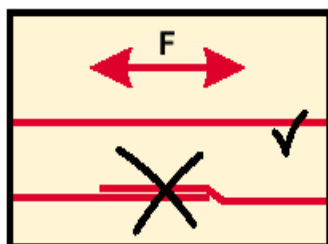
3. Desfășurarea rolor

Rolele se vor desfășura doar pe o suprafață pregătită. În general direcția longitudinală a solului de Polyfelt.Rock PEC trebuie să fie perpendiculară pe axul longitudinal al terasamentului. Geocompozitul trebuie să fie întins fără cute.



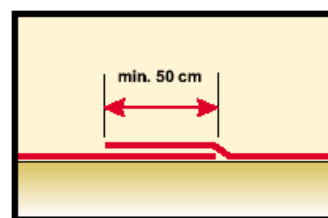
4. Tăierea

Geocompozitul se va tăia cu un cuțit sau cutter.



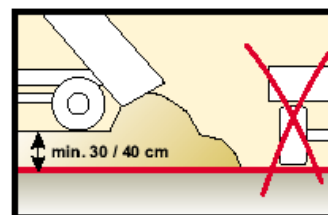
5. Orientarea geocompozitului

Geocompozitul se va desfășura în direcția solicitării principale fără îmbinări sau suprapuneri. Dacă aceste îmbinări în direcția solicitării principale sunt necesare, atunci proiectantul trebuie să specifice metoda de îmbinare cea mai indicată.



6. Îmbinarea rolor

Polyfelt.Rock PEC poate fi îmbinat prin suprapunere sau prin coasere. Mărimea suprapunerii trebuie să fie specificată în proiect. Se recomandă o suprapunere minimă de 0.5 m în direcție longitudinală solului și aprox. 2 m la capătul rolor (în concordanță cu prEN 14 475). Pentru coasere se va utiliza un dispozitiv special de mână. Pentru detalii suplimentare va rugăm contactați firma Polyfelt.



7. Umplutură

Circulația direct pe material este interzisă. Se va împrăștia material de umplutură calcând pe suprafața compactată înainte. Grosimea umpluturii se va specifica în proiect. Dacă nu există nici o specificație se va lua un minim de 40 cm material de umplutură (30 cm după compactare).

8. Influențe asupra siguranței și securității transporturilor

Utilizarea produsului cu respectarea prescripțiilor tehnice, de proiectare și de instalare ale producătorului vor aduce influențe benefice substanțiale asupra siguranței și securității transporturilor.

- **Stabilitate și rezistență**

Geogrila Polyfelt Rock PEC este proiectată pentru a rezista la condițiile fizico-chimice existente în diferite tipuri de soluri. Geogrila Rock PEC este capabilă să armeze solul, dezvoltând forțe de tensiune ce stabilizează structura. Datorită compoziției chimice (fibre de poliester - PET) Rock PEC nu este sensibilă la acizi și baze concentrate (pH între 2 – 13), rezistă la acțiunea solvenților organici, nu este sensibilă la petrol și alți agenți oxidanți. De asemenea rezistă la cicluri repetate de îngheț – dezgheț. Geogriile Polyfelt Rock PEC sunt rezistente la mușcături, insecte, microorganisme.

- **Siguranța în exploatare**

Geogriile Polyfelt Rock PEC aduc beneficii substanțiale structurilor pe care le armează, fiind o soluție economică în raport cu soluțiile vechi, se instalează ușor, garantează performanțe ridicate pe o lungă perioadă de timp, sunt geogriile flexibile rezultând o întrepătrundere optimă cu solul.

Utilizarea geogrii Polyfelt Rock PEC duce la creșterea siguranței în exploatare a structurii și durata ei de viață. Caracteristicile tehnice care conduc la aceste performanțe sunt : rezistențele foarte bune la tracțiune, flexibilitatea, elongații mici în timp.

Geotextil tip POLYFELT TS

Avantajele și aplicațiile

TS este geotextilul ideal de filtrare și separare în domeniul construcțiilor.

- Polyfelt TS este un material din fibre infinite, 100% din polipropilenă, rezistent la raze UV.
- Geotextil TS este un material ideal ca strat de separare și filtrare pentru stabilizarea straturilor de fundație. La construcția drumurilor TS are o rezistență de rupere la tracțiune de la 11,5 la 28 kN/m cu o alungire de la 40 la 100%. Geotextil TS asigură menținerea uniformă a grosimii stratului de suprafață la încărcare, pe perioada îndelungată de timp.
- TS îmbunătățește gradul de compactare a materialului de umplutură, asigurând distribuția uniformă a încărcăturii.
- TS crește stabilitatea straturilor intermediare datorită consolidării rapide și reduce tasările care apar în decursul timpului.

- TS dispune de proprietăți mecanice și hidraulice optime. Aceasta determină rezistența la deteriorărilor din instalare cât și armarea eficientă, asigurând separarea optimă și distribuirea uniformă a încărcăturii.
- TS ajută la păstrarea capacității de descărcare a apei la nivelul materialului de filtrare, asigurând drenarea rapidă și efektivă a straturilor intermediare.
- TS are proprietăți de filtrare, fiind caracterizat printr-o permeabilitate crescută, având capacitatea optimă de retenție a particulelor fine din sol, chiar și sub încărcături foarte mari.
- TS are o excelență performanță de termen datorită utilizării materii prime de cea mai bună calitate.
- Procesul de producție (filamente continue) garantează utilizarea constantă a materialelor de cea mai bună calitate.
- Polipropilena este rezistentă la poate substanțele chimice și biologice cunoscute, prezente în sol sau materialele de construcții. Polipropilena nu este solubilă în apă și din această cauză nu afectează apă prezintă în sol.

Geocompoz Rubulon PE 1000

TenCate Geolon Robulon sunt geocompozite de înaltă rezistență pentru controlul eroziunii. Produsul este fabricat din 100% rezistente și rezistente la radiații UV, PE și PET cu o structură tridimensională. Combinația de armare și reținere a solului face ca Robulon să fie un covor ideal pentru controlul eroziunii într-o varietate de aplicații cum ar fi protejarea versanților, a geomembranelor, a canalelor și a râurilor.

3.5. Sistem rutier

Sistemul rutier este proiectat reieșind din cerințele transport - exploatare stabilite pentru a III-a cat. tehnică, cu sarcina de 11,5 tone pe osie, componența intensității transportului, condiții climaterice și condiții hidrologice, conform ODN 218.046-01.

Datele de trafic au fost puse la dispoziție de Societatea pe Acțiuni "Drumuri Orhei" și sunt prezentate de mai jos.

Limuzine	- 818 veh/zi;
Camion 2 - 5 tone	- 144 veh/zi;
Camion 5 - 8 tone	- 118 veh/zi;
Camion > 8 tone	- 97 veh/zi;
Vehicul cu remorcă	- 22 veh/zi;
Autobuze	- 15 veh/zi;

Conform datelor media zilnică anuală constituie 1214 veh/zi.

Pentru calculul traficului de perspectiva pe durata de viață a îmbrăcămintei rutiere 20 ani, s-a luat o rată de creștere anuală de 3,0%.

Calculul sistemului rutier s-a efectuat cu următoarele date:

Categoria tehnica a drumului	III
Benzi de circulație	2

Numărul benzii carosabile de calcul	1
Lățimea benzii de circulație, m	3,5
Acostamentul, m	1,5
Benzi de încadrare, m	0,5
Sarcina A2 KN /Presiunea P, MPa / D,cm	115/ 0,6/ 39/34
Regimul de umiditate	1
Adâncimea de îngheț, m	0,70
Zona climaterică	IV
Durata de exploatare, ani	20
Gradul de fiabilitate, ODN 218.046-01	0,90

Calculul sistemului rutier a fost efectuat utilizându-se programul calcului sistemului rutier din complexul POBUR, conform ODN 218.046-01

Rezultatul echivalării traficului la sarcina de calcul conform ODN 218.046-01:

MZA, Solicități/bandă	- 568519
Modul de elasticitate necesar, MPa	- 252,03
Modul de elasticitate a construcției, MPa	- 316,59

Pentru determinarea grosimilor straturilor sistemului rutier s-a efectuat prelevarea de carote la un interval de 50-60m și s-a constatat că sistemul rutier existent este alcătuit din beton asfalt h - 5-16cm, pietriș de calcar h - 20-39cm. Lățimea părții carosabile existentă 6,6-7,5m. Îmbrăcămintea rutieră din beton asfaltic este degradată 40-50%, crăpături, plombări, fisuri transversale și longitudinale, lipsa pantelor transversale.





În urma prelevării s-a constatat că grosimea sistemului rutier existent este:

Nr crt.	Nr. Sondei, carotei - C	PC+	Grosimea sistemului rutier existent			Notă
			Beton asfalt	Pietriș de calcar	Nisip	
			cm	cm	cm	
1	2	3	4	5	6	7
1	C-31	111+10	10	31	43	dreapta
2	C-6	112+30	8	39		stânga
3	C-32	112+80	13	31		dreapta
4	C-5	113+30	16	39		stânga
5	C-33	114+04	8	25	30	dreapta
6	C-4	114+34	5	33		stânga
7	C-3	114+91	9	34		dreapta
8	C-2	115+07	8	20		stânga

Luând în considerație reproiectarea liniei roșie, degradările care predomină pe acest drum, plombări, fisuri și crăpături multiple pe direcții diferite, fisuri și crăpături transversale și longitudinale, tasări, s-a luat decizia de a freza straturile de asfalt, demolarea fundației din pietriș de calcar cu folosirea în sistemul rutier nou proiectat.

Au fost elaborate și calculate mai multe variante a construcției sistemului rutier și ca urmare a fost primită și aprobată de beneficiar următoarea construcție a sistemului rutier, care corespunde cerințelor bazate pe tehnologii moderne, materiale noi și utilizarea materialelor locale.

Construcție nouă PC 111+80 - PC 116+80:

- Strat drenant, nisip, conform GOST 8736-93*, min. - 15cm

- Strat suport de fundație din piatră spartă M 400, fr. 70-120 mm, conform GOST 8267-93* - 19 cm;
- Amorsarea suprafeței fundației din piatră spartă cu lapte de ciment (ЦЕМЕНТНОЕ МОЛОКО).
- Strat suport de fundație din piatră concasată 75% plus asfalt frezat 25% de la demolarea sistemului rutier existent. - 20 cm;
- Strat de baza, criblură fracționată M 600, 20-40 mm, anrobat cu bitum, așternută la cald, GOST 23558-93 - 8 cm;
- Strat de baza din beton asfaltic cu granulație mare, poros SKPg-II/2,5 SM STB 1033:2008 - 6 cm
- Strat de uzură trat de uzură din mixtură asfaltică pe bază de mastic bituminos ŞMS c-I/2.2 SM STB 1033:2008, bitum BND 60/90 - 4 cm
- tratament bituminos, dublu.

3.6. Asigurarea stabilității terasamentelor și măsurilor pentru colectarea și evacuarea apelor pluviale. Consolidări.

Sectorul de drum R22, Telenești - Ratuș, PC 112+60 – PC 114+35 este amplasat pe versant-pantă care a fost implicat în alunecări de teren vechi. Partea dreaptă a terasamentului este amplasat pe o terasă – debleu cu taluzuri 1:0,5 -1:1,5 și înălțimea de 3-4 metri, pe unele locuri rupturi, alunecări, copaci înclinați spre drum, Partea stângă în rambleu, cu înălțimea de 2,0-3,2m în zona acostamentului. Taluzul rambleului este amplasat pe versant cu înălțimea între muchia acostamentului și talpa taluzului de 6-7,8m, deformat de alunecări de teren. Taluzurile rambleului – debleului sunt împădurite.

Pe parcursul exploatării până în anul 2015 pe sectorul dat nu au fost fixate deformații în terasament, deformații minore au fost fixate în sistemul rutier care au fost reparate prin plombări, așternerea straturilor de asfalt.

După iarna din 2015 pe sectorul PC 113+16 - PC 113+42 s-au activat deformații pe taluzul rambleului și acostament. Până în anul 2017 deformațiile au ajuns până la marginea sistemului rutier pe o lungime de 50-52m și lățime de 12-16m. Deformațiile sunt în zona taluzului cu implicarea solurilor versantului. Pe sectorul adiacent celui implicat în deformații sunt observate în taluz zone alunecate cu adâncimi și suprafețe mici.

Diferența între cote din partea de sus a rupturii și piciorului blocului alunecat este de 8,5-9,0m, înălțimea valului de pământ alunecat este de 1,2-4,0m. Înălțimea peretelui abrupt atinge 3,2-4,5m. Adâncimea masivului implicat în alunecări de teren nu depășește 3,0m.

Evacuarea apelor de suprafață nu este organizată, lipsa șanțurilor în lungul drumului.

Poduțel existent cu Ø 1,0m la PC 115+98,5 este degradat la intrare și ieșire. Portalurile și aripile sunt din zidărie deformate. La ieșire din poduțel este o eroziune cu adâncimea de 0,8-1,0m, ce a provocat deplasarea unui burlan pe verticală 10-15cm.

Condițiile inginero-geologice și caracterul deformațiilor

Pentru determinarea condițiilor inginero-geologice și stabilirea măsurilor împotriva alunecărilor de teren au fost realizat un complex de investigații inginero-geologice și topo-geodezice, testări de laborator și calcule de stabilitate a platformei drumului, taluzurilor sectorului implicat în alunecări.

În urma forărilor putem confirma ca, deplasările maselor de pământ au loc o perioadă lungă de timp, cu mișcare lentă. Zona de alunecare are loc în stratul de argilă, argilă nisipoasă, deformată, cu fisuri multidirecționale, oglinzi de alunecare, zone deformate.

În prezent, există o dezvoltare activă a deformațiilor pe sectorul PC 113+15 – PC 113+42, taluzul este deformat de alunecări de teren cu pereți verticali și blocuri alunecate, întoarse. PC 113+42 – PC 113+80 sunt prezente mici blocuri alunecate. Panta suprafeței versanților constituie în medie 16-24°. Zona de alunecare are loc în stratul de argilă, argilă nisipoasă, deformat, cu fisuri multidirecționale, oglinzi de alunecare, zone deformate.

La momentul examinării sistemul rutier este deformat cu crăpături, tasări, fisuri transversale și longitudinale, care permit să constatăm ca, în terasament sunt deformații lente cu timpul pot trece în deformații active. Granița deformațiilor terasamentului la moment se află pe marginea părții carosabile, cu două fisuri una în ax și alta la o distanță de 2,5-3,0m de la axă în partea stângă, pe toată lungimea sectorului implicat în deformații de teren.

Alunecările de teren sunt de o așa natură, încât, există o acumulare permanentă de ape de suprafață și subterane în locuri mai joase și vâgăuni pe suprafața terenului alunecat, pătrunzând în fisuri și crăpături unde, se formează zone cu capacitatea portantă a colului slăbită, provocând deplasări a maselor pe pantă. Alunecările de teren sunt asociate cu deplasarea lentă a maselor de pământ pe panta. Aceste deplasări au loc și în urma micșorării capacității portante a colului. Deformația carosabilului drumului se activează după precipitații abundente și în perioada de topire a zăpezii active, în perioada de iarnă-primăvară.

În urma forărilor a fost apreciată linia de alunecare a terenului și putem confirma ca, deplasările maselor de pământ au avut loc o perioadă lungă de timp, cu mișcare lentă a maselor până la activarea lor.

Zona de alunecare are loc în stratul de argilă, argilă nisipoasă, deformat, cu fisuri multidirecționale, oglinzi de alunecare, zone deformate.

Conform cercetărilor de teren, datelor de laborator și analiza materialelor disponibile sau identificat cauzele și factorii, care stau la baza proceselor fizice și geologice nefavorabile, care au provocat stabilitatea versanților și terasamentelor.

Printre acestea se numără:

- caracteristicile morfologice și morfostructurile, topografice favorabile pentru dezvoltarea alunecărilor de teren în primul rând locale. Structura reliefului cu pante medii 10° - 13° , pe unele sectoare de la 3° la 24° .

- panta unde este amplasat sectorul de drum implicat în deformații de teren este compusă din soluri litologice, eterogene cu distribuție fără limită și formă în adâncime și pe diferite zone cu proprietăți eterogene fizico-mecanice.

- terasamentul este amplasat în debleu-rambleu pe o pantă cu gradient de 16° la 24° .

- prezența straturilor de argile cu grad ridicat de fracturare cu zone și suprafețe slabe, care sunt umplute cu straturi subțiri de argilă fracturată, care se formează în plăci subțiri cu formarea ulterioară a suprafețelor de alunecare. Există o legătură directă între blocurile zonelor de alunecări de teren cu zonele cu nivel înalt de fracturare.

- influența cutremurului în legătură cu timpul, anotimpul și intensitate. Cutremurul nu numai că accelerează timpul de deplasare al alunecărilor de teren, dar uneori o face posibilă în condițiile în care nu ar fi avut loc.

- dezvoltarea deformațiilor active de alunecări de teren pe tronsonul de drum examinat prezintă deformații de blocuri de alunecări de teren pe o pantă de alunecare veche și poartă un caracter moștenitor.

Examinarea sectorului deformat și rezultatele de foraj au arătat că principala cauză a instabilității locale a terasamentului este declivitatea semi-rambleului și amplasare în viraje. Unghiul de bază a rambleu este de cel puțin 16 - 20° . Nu este exclus ca terasamentul a fost executat fără a respecta tehnologia necesară. Lipsa organizării evacuării apei de suprafață, lipsa șanțului consolidat a dus la o creștere lentă a umidității în sistemul de fisuri și incluziuni de nisip în argila veche-alunecată, baza rambleului, prin urmare pierderea stabilității în zonele slăbite.

În urma investigațiilor în zona de alunecare, trăsături caracteristice indică faptul că natura alunecărilor de teren - alunecare.

Deformațiile de forfecare prezintă un proces în curs de dezvoltare, cu dezvoltare în zone slabe și ulterior cu trece în alunecare.

Formarea alunecărilor de teren are loc datorită creșteri semnificative a tensiunilor de forfecare în zonele slăbite (tectonice, fracturi în diferite straturi, la contactele diferitelor formați de soluri, în straturile așternute și existente, etc.) datorită zonei ridicare neotectonic, influența forței de cutremur, influenței omului (tăiere, încărcare), creșterea sarcinilor dinamice.

La formarea alunecărilor de teren contribuie schimbarea insuficientă a echilibrului, reducerea rezistenței pământurilor argiloase în zonele slăbite din cauza creșterii umidității „excesive“ cu pătrunderea apei în anotimpurile ploioase, tăierea sau încărcarea pantei, dezvoltarea eroziunilor active, etc.

Argilele care compun versantul examinat, sunt fracturate, pereții fisurilor umede și lucioase. Crăpăturile mici în straturile de argilă, joacă un rol important în formarea liniilor de alunecare. Creșterea umidității în zonele fracturate de argilă, dispun de hidrofilă semnificativă, consistență aproape ca plastilină, care facilitează formarea zonelor slăbite cu mici deplasări și ulterior deplasări masive de alunecări de teren.

Zone de deformare sunt prezente în straturile de argilă fracturate cu un sistem de fisurare multidirecțională cu linii de alunecare.

Analiza dezvoltării actuale a alunecărilor de teren, deformațiilor locale arată că, în prezentul apropiat, câțiva ani, pe sectoarele alăturate schimbări catastrofale sunt puțin posibile, cu toate acestea, deformațiile reologice vor continua și pot trece în fază activă de deformații. Pentru a exclude deformații pe sectorul dat proiectul prevede măsuri contra alunecărilor de teren.

Măsuri contra alunecărilor de teren

Conform calculelor efectuate, datelor geotehnice, hidrologice și ridicărilor topografice în proiect sunt prevăzute măsuri contra alunecărilor și eroziunilor de teren la reparația drumului.

În baza datelor geotehnice, hidrologice și ridicărilor topografice au fost întocmite două profile geotehnice, PC113+28 și PC113+25 și prin metoda forțelor orizontale Maslova-Berera au fost executate calcule de stabilitate. Pe fiecare profil geotehnic au fost modelate câte 3 variante de calcul cu posibile linii de alunecare la maximum posibile deformării terasamentului. Calculele au fost executate, luând în considerare condițiile geologice, datelor de laborator a caracteristicilor de rezistență a solului în stare naturală, stare pregătită, stare pregătită și umezita.

Caracteristicile de rezistență a solului pentru rambleuri din debleu:

- stare naturală F-5°; C-4,9; Y-1.92,
- stare pregătită F-5°; C-1,7; Y-1.92,
- stare pregătită și umezita F-4°; C-0,6; Y-1.92,

Coeficienții de stabilitate conform calculelor în:

- stare naturală – Cst. până la alunecare = $2,67 \div 2,87$; după alunecare – 3,95; soluție de proiectat – 1,99-2,25;
- stare pregătită – Cst. până la alunecare = $1,42 \div 1,46$; după alunecare – 2,0; soluție de proiectat – 1,05-1,14;
- stare pregătită și umezita Cst. până la alunecare = 0,7; după alunecare – 0,97; soluție de proiectat – 0,52-0,56;

După cum vedem coeficienții de stabilitate pentru soluțiile proiectate sunt mai mici decât cerințelor normative 1,3-1,5.

Au fost examinate mai multe variante măsuri împotriva alunecărilor de teren:

- Variant zid de sprijin pe fundație din piloți forțați din beton armat partea stângă și zid de sprijin beton armat partea dreaptă.
- Variant consolidarea taluzului din partea stângă cu materiale din geocompozit, partea dreaptă taluz conform calculelor de stabilitate.

În urma calculelor tehnico-economice, termenilor de execuție, au fost prevăzute următoarele măsuri contra alunecărilor și eroziunilor de teren.

1. Alungirea, reparația podețului Ø1000 b.a. Km 11+598,5 și rigolei rapide din beton monolit armat la ieșire din podeț conform calcului hidrologic.
2. Excavarea pământului alunecat PC 113+15 – PC 113+70, înlocuirea pământului în terasamentul existent PC 112+90 – PC 114+30, încărcarea și transportul la 4 km la recultivarea eroziunilor.
3. Excavarea pământului în debleu, exc. 0,65 m.c., încărcarea și transportul la 1 km în rambleu, la 4 km la recultivarea eroziunilor.
4. Compactarea patului stratului drenant în partea de jos a rambleului armat, PC 112+90 – PC 114+30 rulou compactor 25 t, grosimea stratului 30 cm cu 6-8 treceri.
5. Amenajarea stratului drenant din prundiș – nisip PC 112+90 – PC 113+90 cu grosimea de 0,3m cu compactare.
6. Așternerea Geotextilui Polyfelt TS 60 (20.0/20.0 kN/m, 260g/m²) pe stratul drenant din prundiș – nisip PC 112+90 – PC 113+90.
7. Amenajarea rambleului cu compactare, așternere - armare cu geocompozit Polyfelt Rock PEC 55/50, PC 112+90 – PC 114+30 și PC 114+90 – PC 116+30.
8. Consolidarea taluzului cu așternerea materialului Rubulon PE 1000 pe taluz PC 112+90 – PC 114+30, cu fixare cu scoabe din metal AI, diametru 8mm, U (300x80x300mm), interval 1,0mx1,0m și un strat vegetal h=0,15m și însămânțare manuală.
9. Consolidarea șanțului cu însămânțare.
10. Consolidarea șanțurilor trapezoidali cu beton monolit.
11. Construcția rigolei rapide trapezoidală din beton monolit.
12. Amenajarea rigolei carosabile.
13. Amenajarea casiurilor pe acostament și taluz.
14. Amenajarea sistemului rutier.
15. Construcția drenelor transversale.
16. Consolidarea acostamentelor cu pietriș H=0,15m și un strat vegetal H=0.15m și însămânțare manuală.
17. Consolidarea taluzurilor strat vegetal H=0,15m și însămânțare manuală.
18. Amenajarea parapetelor de protecție 11ДO-MM2.
19. Amenajarea indicatoarelor rutiere, marcajului rutier.

Pentru a proteja partea carosabilă și terasamentele de apele de suprafață au fost proiectate lucrări de consolidări. Evacuarea apelor de suprafață se execută în șanțuri consolidate cu ajutorul rigolelor pe acostament și casiurilor pe taluz.

Șanțurile vor fi consolidate:

- Prin însămânțare cu iarbă cu declivitatea de 1-3% pe o lungime de 81m.
- Cu beton monolit B20, cu grosimea 10cm pe un strat de piatră spartă 10cm unde declivitatea este de 3-5% pe o lungime de 55m.
- Unde declivitatea șanțului depășește 5% se prevede construcția rigolei rapide din beton monolit B20, cu grosimea 15cm pe un strat de piatră spartă 10cm, pe o lungime de 370m.

- Acostamentele vor fi consolidate la lățimea de 0,5-1,0m cu piatră spartă de la demolarea îmbrăcămintei rutiere existente, cu grosimea de 0,15 m și restul lățimii de 0,50m cu un strat vegetal H=0,15m și însămânțare manuală.
- Taluzurile vor fi consolidate cu un strat vegetal H=0,15 m și însămânțate cu iarbă.

3.7. Lucrări de artă

Conform calculului hidrologic în proiect au fost prevăzute lucrări de reparație și alungire a podețului existent cu Ø 1,0m la PC 115+98,5.

Proiectul prevede demolarea capetelor din zidărie, unui burlan existent Ø 1,0m la ieșire din podeț, alungirea podețului din ambele părți cu burlane prefabricate din beton armat TS 100.20,3 cu amenajarea rigolei rapide din beton armat și disipatorului cu pînteni de disipare la ieșire din podeț.

Se prevede alungirea podețului - 2,56m, la ieșire, - 3,56m la intrare. Lungimea rigolei rapide din beton monolit armat la ieșire din podeț - 6m. Lucrările de amenajare a podețelor de executat în prezența reprezentanților rețelelor de comunicații.

3.8. Siguranța și organizarea circulației rutiere

Pentru o bună siguranță a circulației rutiere, în proiect au fost prevăzute măsuri conform „Indicațiilor pentru organizarea și siguranța circulației rutiere pe drumurile auto” VSN 25-86, SM GOST R 51256:2009, SM SR 1848-7:2015 Semnalizare rutieră. Marcaje rutiere.

În proiect sunt prevăzute următoarele măsuri:

- elementele planului și profilului sunt proiectate conform SNiP 2.07.01-89; NCM D.02.01.2015;
- drumul va fi echipat cu indicatoare rutiere - 6 bucăți
- marcaje rutiere - 150 mp;
- parapetelor de protecție 11ДО-ММ2 - 444ml
- consolidarea acostamentelor, terasamentelor.

3.9. Protecția mediului înconjurător

3.9.1 Informații generale

Proiectul este elaborat în conformitate cu cerințele CP Д 02.01-96 "Protecția mediului ambiant la proiectarea, construcția, reconstrucția, reparația și întreținerea drumurilor auto și a traversărilor cu pod" și compartimentele corespunzătoare din SNiP 2.05.11-83 și NCM D.02.01.2015 - Proiectarea drumurilor publice. Categoria tehnică a drumului proiectat – III.

Conform temei de proiectare și examinării sectorului de drum în teren, luând în considerație linia roșie proiectată, soluțiile prevăzute în proiect, începutul sectorului de reparație a drumului PC 111+80, sfârșitul PC 116+80..

Drumul proiectat este amplasat pe teritoriul raionului Telenești.

Lungimea drumului proiectat este de 0,5km.

3.9.2 Protecția teritoriului

La protecția teritoriului sunt prevăzute următoarele măsuri contra alunecărilor de teren la reparația drumului:

- Alungirea, reparația podețului Ø1000 b.a. Km 11+598,5 și rigolei rapide din beton monolit armat la ieșire din podeț conform calcului hidrologic.
- Excavarea pământului alunecat PC 113+15 – PC 113+70, înlocuirea pământului în terasamentul existent PC 112+90 – PC 114+30, încărcarea și transportul la 4 km la recultivarea eroziunilor.
- Excavarea pământului în debleu, încărcarea și transportul la 1 km în rambleu, la 4 km la recultivarea eroziunilor.
- Compactarea patului stratului drenant în partea de jos a rambleului armat,
- PC 112+90 – PC 114+30 rulou compactor 25 t, grosimea stratului 30 cm cu 6-8 treceri.
- Amenajarea stratului drenant din balast PC 112+90 – PC 113+90 cu grosimea de 0,3m cu compactare.
- Așternerea Geotextilui Polyfelt TS 60 (20.0/20.0 kN/m, 260g/m²) pe stratul drenant din balast PC 112+90 – PC 113+90.
- Amenajarea rambleului cu compactare, așternere - armare cu geocompozit Polyfelt Rock PEC 55/50, PC 112+90 – PC 114+30 și PC 114+90 – PC 116+30.
- Consolidarea taluzului cu așternerea materialului Rubulon PE 1000 pe taluz
- PC 112+90 – PC 114+30, cu fixare cu scoabe din metal AI, diametru 8mm, U (300x80x300mm), interval 1,0mx1,0m și un strat vegetal h=0,15m și însămânțare manuală.
- Consolidarea șanțului cu însămânțare.
- Consolidarea șanțurilor trapezoidali cu beton monolit.
- Construcția rigolei rapide trapezoidală din beton monolit.
- Amenajarea rigolei carosabile.
- Amenajarea casurilor pe acostament și taluz.
- Amenajarea sistemului rutier.
- Construcția drenelor transversale.
- Consolidarea acostamentelor cu pietriș H=0,15m și un strat vegetal H=0.15m și însămânțare manuală.
- Consolidarea taluzurilor strat vegetal H=0,15m și însămânțare manuală.
- Amenajarea parapetelor de protecție 11ДO-MM2.
- Amenajarea indicatoarelor rutiere, marcajului rutier.

3.9.3 Încadrarea în planurile existente de urbanism și amenajare a teritoriului.

Proiectul se încadrează în traseul existent și nu are devieri care ar modifica peisajele sau configurația terenurilor existente.

3.9.4 Protecția împotriva zgomotului de transport.

Reducerea zgomotului de transport pe drum se obține mărind vitezele și asigurând mișcarea liberă a traficului pe partea carosabilă a drumului. Proiectarea carosabilului din beton asfalt, în locul celui existent deformat, va reduce cu mult zgomotul în localitățile adiacente.

Luând în considerație informația de mai sus, măsuri speciale împotriva zgomotului de transport, nu sunt necesare.

3.9.5 Protecția mediului de impurități.

În calitate de indice de impurități ale aerului sunt gazele eliminate de automobile - oxid carbonic.

Protecția impurităților în aer se reduce prin aruncarea unei cantități mai mici de gaze ce se obține mărind vitezele și asigurând mișcarea liberă a traficului.

Conținutul de praf în aer se determină prin metoda de absorbție a aerului cu ajutorul filtrelor din materie. Proba se ia la înălțimea 1,2-1,5 metri pe marginea părții carosabile la diferite distanțe de la axa.

Reconstrucția carosabilului existent cu așternerea straturilor din beton asfalt, consolidarea acostamentelor pe lățimea de 1,50-2,0m cu însămânțare cu iarbă, taluzurilor debleurilor și rambleelor cu însămânțare cu iarbă, sunt măsuri foarte efective împotriva formării prafului.

În proiect, inclusiv pentru sistemul rutier, nu sunt prevăzute materiale, care au impact negativ asupra mediului.

3.9.6 Măsuri pentru diminuarea impactului asupra apei.

Pentru a proteja partea carosabilă și terasamentele de apele de suprafață au fost proiectate lucrări de consolidări. Evacuarea apelor de suprafață se execută în șanțuri consolidate cu ajutorul rigolelor pe acostament și casierilor pe taluz.

Șanțurile vor fi consolidate:

- Prin însămânțare cu iarbă cu declivitatea de 1-3% pe o lungime de 81m.
- Cu beton monolit B20, cu grosimea 10cm pe un strat de piatră spartă 10cm unde declivitatea este de 3-5% pe o lungime de 55m.
- Unde declivitatea șanțului depășește 5% se prevede construcția rigolei rapide din beton monolit B20, cu grosimea 15cm pe un strat de piatră spartă 10cm, pe o lungime de 370m.
- Acostamentele vor fi consolidate la lățimea de 0,5-1,0m cu piatră spartă de la demolarea îmbrăcămintei rutiere existente, cu grosimea de 0,15 m și restul lățimii de 0,50m cu un strat vegetal H=0,15m și însămânțare manuală.
- Taluzurile vor fi consolidate cu un strat vegetal H=0,15 m și însămânțate cu iarbă.

3.9.7 Influența pozitivă socio-economică

- Crearea locuri noi de muncă în perioada execuției lucrărilor;
- Deplasarea mai rapidă înspre și dinspre locurile de muncă;
- Reducerea consumului de carburanți;
- Creșterea siguranței circulației și controlului optic pentru conducătorii auto;

Pe ansamblu din punct de vedere a mediului ambiant se poate aprecia că lucrările proiectate nu introduc disfuncționalități suplimentare față de situația actuală, ci dimpotrivă au un efect pozitiv.

3.10 Condiții de exploatare și întreținere a drumului

Cu scopul menținerii și îmbunătățirii calităților tehnice și estetice ale drumului, precum și asigurarea continuității circulației rutiere pe tot timpul exploatării lui, în condiții de siguranță deplină și confort, la vitezele și sarcinile reglementate prin lege, este necesar permanent de efectuat lucrările de întreținere. Lucrările de întreținere a drumului trebuie de efectuat în conformitate cu cerințele BCH 24-88" Технические правила ремонта и содержания автомобильных дорог" și a Instrucției MTC al RM nr. 01-266 din 18.08.99.

Pentru aprecierea stării tehnice a drumului periodic e necesar de îndeplinit lucrări de examinare a stării tehnice în conformitate cu cerințele BCH 24-88.

3.9 Norme tehnice și documentații de referință:

- NCM D.02.01:2015 - Proiectarea drumurilor publice;
- CD P 02.11-2014 Recomandări privind proiectarea străzilor și drumurilor din localități urbane și rurale.
- CD P 02.01.96 "Evidența cerințelor cu privire la protecția mediului în cadrul proiectării drumurilor";
- NCM A.07.02-99 „Instrucțiuni privind procedura de elaborare, avizare și aprobare și conținutul – cadrul documentației de proiect pentru construcții.
- Indicatoare de norme de deviz pentru LCM și lucrări de reparații, ce funcționează pe teritoriul Republicii Moldova (aprobată prin ordinul Ministerului Ecologiei, Construcției și Dezvoltării Teritoriului N137 din 23 noiembrie 2001)
- Instrucțiuni privind elaborarea devizelor pentru LCM CPL 01.01.2012 (aprobată prin ordinul MDRC Nr. 6 din 23.01.2013)
- Norme tehnice și standarde de specialitate în vigoare ale Republicii Moldova și ale altor state.

Organizarea lucrărilor de construcție a drumului

Organizarea și cerințele tehnice la executarea lucrărilor de edificare a drumului, precum și metodele și fazele de verificare a calității de execuție a lucrărilor se va efectua în conformitate cu cerințele СНиП 3.01.01-85 "Организация

строительного производства", СНиП 3.06.03-85 "Автомобильные дороги", СНиП III-4-80 "Техника безопасности в строительстве", ППБ-05-86б" Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ", Legea RM privind calitatea în construcții nr.721-XII din 02.02-96"", NCM A.02.02-96" Regulament privind conducerea și asigurarea calității", CP A.08.01-96" Instrucțiuni de verificare a calității și de recepție a lucrărilor ascunse și/sau în faze determinante la construcții".

Construcția drumului este prevăzută într-un timp de 12 luni în conformitate cu SNiP 1.04.03-85 „ Normele și durata în construcție” inclusiv perioada de pregătire trei luni. Reamenajarea comunicațiilor se vor efectua de către întreprinderile autorizate. Antreprenorul va începe lucrările numai după informarea și acordul proprietarilor de comunicații subterane sau terestre.

Lucrările vor fi efectuate în trei perioade: de pregătire, de bază și finală.

Conform SNiP până la perioada de pregătire este necesar:

- de aprobat proiectul de execuție și devizul centralizator cu organizațiile de verificare;
- determinarea furnizorilor materialelor pentru construcția drumului.
- determinarea organizațiilor autorizate subantrepriză în construcție.

Perioada de pregătire

În perioada de pregătire se efectuează următoarele lucrări:

- Restabilirea traseului și pichetarea axei;
- Curățirea amprizei drumului și suprafeței deformate de alunecări de teren de arbori și arbuști.
- Demolarea îmbrăcămintei rutiere existente.

În perioada de bază se efectuează următoarele lucrări:

- Lucrări de terasamente, măsuri contra alunecărilor de teren.
- Alungirea, reparația podețului Ø1000 b.a. Km 11+598,5 și rigolei rapide din beton monolit armat la ieșire
- Construcții pentru evacuarea apelor
- Amenajarea sistemului rutier
- Lucrări de consolidare
- Instalații de semnalizare rutieră.

Lucrări în perioada de bază

- **Lucrări de terasamente**

Construcția terasamentului este executată conform cerințelor SNiP 3.06.03-85 „Drumurile auto”. Pământul pentru terasamente se folosește din groapa de împrumut. Coeficientul de compactare a pământului este 0,98.

Înainte de construcția terasamentului, se excavază cu excavatorul cu cupa de 0,4 m.c., pământul alunecat PC 113+15 – PC 113+70, înlocuirea pământului în terasamentul existent PC 112+90 – PC 114+30, încărcarea și transportul la 4 km la

recultivarea eroziunilor în volum de – 3416mc, cu amenajarea acceselor tehnologice, vezi planșele.

Excavarea pământului în debleu, exc. 0,65 m.c., încărcarea și transportul la 1 km în rambleu în volum de – 5689mc, și la 4 km la recultivarea eroziunilor – 3418mc.

Înainte de amenajarea stratului drenant din balast PC 112+90 – PC 113+90 cu grosimea de 0,3m cu compactare, partea de jos se compactează cu rulou compactor 25 t, grosimea stratului 30 cm cu 6-8 treceri. Pe stratul de balast se așterne Geotextilul Polyfelt TS 60 (20.0/20.0 kN/m, 260g/m²) PC 112+90 – PC 113+90.

Construcția terasamentului se execută cu pământ din debleu cu compactare, și armare cu geocompozit Polyfelt Rock PEC 55/50, PC 112+90 – PC 114+30 și PC 114+90 – PC 116+30. Grosimea între straturile de armare conform calculelor este de 0,6m, lățimea minimă de armare a taluzului 5,0m. Îmbinarea în versant, terasamentul existent se execută cu ajutorul treptelor de înfrățire.

Taluzul pe sectorul PC 112+90 – PC 114+30 se consolidează cu așternerea materialului Rubulon PE 1000 și fixare cu scoabe din metal AI, diametru 8mm, U (300x80x300mm), interval 1,0mx1,0m și un strat vegetal h=0,15m și însămânțare manuală.

La completarea parcului cu mașini pentru executarea lucrărilor de terasament este necesar:

- a folosi mașini universale cu o nomenclatură largă a utilajelor de schimb, întrebuintarea cărora aduce la minim lucrul fizic a muncitorului.

Pentru organizarea lucrărilor trebuie ca parcul de mașini să asigure lucrările neîntrerupte, și productivitatea fiecărei mașini să fie eficientă.

Capacitatea de încărcare a transportului trebuie să corespundă volumelor de lucru a excavatoarelor.

Tehnologia amenajării terasamentului din diferite pământuri este reprezentată în felul următor:

- încărcarea pământului din debleu, cu excavatorul;
- transportarea pământului în rambleu;
- compactarea terasamentului în straturi cu armare;
- pământul din argila grasă se folosește numai în straturile de jos, în straturile de sus a terasamentului se folosește argilă nisipoasă;
- umezeală suplimentară a pământului nu se prevede;
- compactarea terasamentului fără armare;

Pentru asigurarea stabilității rambleului pe pantă mai mare de 1:3-1:5, de prevăzut tăierea treptelor de înfrățire cu buldozerul, cu lățimea de 2-3 metri.

Panta transversală a treptelor de înfrățire este de 1-2% de la ax, pereții treptelor verticali.

Excavarea șanțurilor se execută după construcția terasamentului.

Construcția rambleurilor se execută în straturi pe toată lățimea terasamentului de jos în sus.

Deplasarea camioanelor se recomandă pe toată lățimea stratului. Amenajarea stratului următor se permite numai după finisarea stratului executat cu autogrederul și compactarea lui până la densitatea stabilită. Înainte de compactarea suprafața stratului trebuie să fie finisată.

Rambleul se compactează cu rulo compactor 25 t, grosimea stratului 25-30 cm cu 8-12 treceri. Lățimea benzii de compactare – 2,8m.

Panta taluzurilor terasamentului se execută în rambleuri 1:1,5. Taluzul debleurilor conform calculelor de stabilitate executate, vor avea înclinarea de 1:1,5 până la 4,0m, 1:1,75 de la 8,0m, mai mare de 8,0m, 1:2 de la muchia debleurilor spre ax în dependență de înălțimea debleurilor.

Lucrările de consolidare a terasamentului include însămânțarea taluzurilor cu ierburi pe un strat de pământ vegetal h-15cm.

Șanțurile vor fi consolidate:

- Șanțurile cu declivitate până la 3% se consolidează cu însămânțare. Șanțurile trapezoidali cu declivitatea 3%-5% se amenajează din beton B20, F200, W6 cu grosimea de 0,1m, pe un strat de piatră spartă M400 de 0,1m.
- Rigola rapidă trapezoidală din beton monolit se amenajează din beton B20, F200, W6 cu grosimea de 0,15m, pe un strat de piatră spartă M400 de 0,1m.
- Acostamentele vor fi consolidate la lățimea de 0,5-1,0m cu piatră spartă de la demolarea îmbrăcămintei rutiere existente, cu grosimea de 0,15 m și restul lățimii de 0,50m cu un strat vegetal H=0,15m și însămânțare manuală.
- Taluzurile vor fi consolidate cu un strat vegetal H=0,15 m și însămânțate cu iarbă.

- Lucrări de artă

Lucrările de artă se execută înaintea lucrărilor de terasament cu o grupă specializată de muncitori.

Elementele podețelor sunt transportate în mașini și instalate pe fundație cu macaraua.

Rosturile la îmbinarea inelelor se călăfătuiesc din ambele părți cu câlți îmbibat cu bitum.

Din partea exterioară la rosturi se aplică un strat de mastică bituminoasă fierbinte, și se încheie un strat de hidroizolare, cu lățimea de 25cm, acoperit cu mastică bituminoasă.

Din partea interioară rosturile la o adâncime de 3cm se astupă cu mortar de ciment.

Umplerea tranșeei din ambele părți a tuburilor se execută cu pământ în straturi orizontale cu grosimea 15-20cm și compactare.

Pe sectoarele în pantă lucrările la construcția fundamentului se fac manual.

Toate lucrările se efectuează prin măsurări instrumentale conform cerințelor SNIIP III-43-75 „Regulile modului de producție și primire a lucrărilor. Poduri și podețe”.

O mare atenție trebuie de atras construcției fundamentului sub podețe. Montarea tuburilor și blocurilor de portal se începe numai după ce betonul atinge o rezistență nu mai mică de 70%.

Podețele în întregime sunt construite din elemente prefabricate.

Montarea tuburilor se execută cu automacaraua.

Elemente prefabricate la podețe sunt din beton și beton armat F-200.

Masuri contra alunecărilor de teren

Conform calculelor efectuate, datelor geotehnice, hidrologice și ridicărilor topografice în proiect au fost prevăzute masuri contra alunecărilor de teren la reparația drumului.

- Amenajarea debleurilor conform calculelor de stabilitate executate, cu înclinarea de 1:1,5 până la 4,0m, 1:1,75 de la 8,0m, mai mare de 8,0m, 1:2 de la muchia debleurilor spre ax, în dependență de înălțimea debleurilor.
- Excavarea pământului alunecat PC 113+15 – PC 113+70, înlocuirea pământului în terasamentul existent PC 112+90 – PC 114+30, încărcarea și transportul la 4 km la recultivarea eroziunilor.
- Compactarea patului stratului drenant în partea de jos a rambleului armat, PC 112+90 – PC 114+30 rulou compactor 25 t, grosimea stratului 30 cm cu 6-8 treceri.
- Amenajarea stratului drenant din balast PC 112+90 – PC 113+90 cu grosimea de 0,3m și compactare.
- Așternerea Geotextilui Polyfelt TS 60 (20.0/20.0 kN/m, 260g/m²) pe stratul drenant din balast PC 112+90 – PC 113+90.
- Amenajarea rambleului cu compactare, așternere - armare cu geocompozit Polyfelt Rock PEC 55/50, PC 112+90 – PC 114+30 și PC 114+90 – PC 116+30.
- Consolidarea taluzului cu așternerea materialului Rubulon PE 1000 pe taluz PC 112+90 – PC 114+30, cu fixare cu scoabe din metal AI, diametru 8mm, U (300x80x300mm), interval 1,0mx1,0m și un strat vegetal h=0,15m și însămânțare manuală.

Sistem rutier

Construcția sistemului rutier este prevăzută următoarea:

Construcție nouă PC 111+80 - PC 116+80:

- Strat drenant, nisip, conform GOST 8736-93*, min. - 15cm
- Strat suport de fundație din piatră spartă M 400, fr. 70-120 mm, conform GOST 8267-93* - 19 cm;
- Amorsarea suprafeței fundației din piatră spartă cu lapte de ciment (цементное молоко).
- Strat suport de fundație din piatră concasată 75% plus asfalt frezat 25% de la demolarea sistemului rutier existent. - 20 cm;
- Strat de baza, criblură fracționată M 600, 20-40 mm, anrobat cu bitum, așternută la cald, GOST 23558-93 - 8 cm;
- Strat de baza din beton asfaltic cu granulație mare, poros SKPg-II/2,5 SM STB 1033:2008 - 6 cm
- Strat de uzură tratat de uzură din mixtură asfaltică pe bază de mastic bituminos ŞMS c-I/2.2 SM STB 1033:2008, bitum BND 60/90 - 4 cm
- tratament bituminos, dublu.

După executarea sistemului rutier se va executa aducerea la cote a acostamentelor și consolidarea lor.

La construcția sistemului rutier toate lucrările sunt mecanizate.

Stratul drenat din nisip sub fundație este îndeplinit într-un strat până la marginea taluzului unde relieful este mai jos, în șanț unde fundul nu e mai jos de 0,5m sa-u debleu se amenajează în casetă, cu compactarea lui cu rulouri compactoare grele. Materialele se aduc cu coeficientul de compactare 1,1.

Straturile din piatra concasată M400 și amestec din piatra concasată 75% și asfalt frezat 25% de la demolarea sistemului rutier existent, se aștern și se nivelează cu autogrederul în straturi în dependență de grosime.

În stratul de jos de 19cm se folosește material din piatra concasată M400, fr. 70-120mm. Stratul de sus de 20cm se execută din amestec din piatra concasată 75% și asfalt frezat 25% de la demolarea sistemului rutier existent.

Fiecare strat se compactează la început cu compactoare ușoare, apoi cu compactoare medii și grele cu 12-14 treceri pe o urmă cu corectarea locurilor cu defecte.

Straturile din beton asfaltic se aștern concomitent în cadrul unui proces tehnologic unic.

Straturile din beton asfaltic se aștern concomitent în cadrul unui proces tehnologic unic.

Lucrările la construcția straturilor de asfalt încep când temperatura aerului este mai mare de 5°C și se termină când temperatura aerului toamna se coboară până la 10°C. Pentru ca îmbrăcămintea rutieră să fie calitativă betonul asfaltic se așterne numai pe vreme uscată.

Amestecul din beton asfaltic se aduce fără întrerupere.

Numărul automobilelor depinde de productivitatea repartizorului de beton-asfalt și stației de asfalt, precum și de distanța și viteza transportării amestecului.

Amestecul din beton-asfalt pentru stratul inferior, și stratul de uzură se repartizează cu repartizorul de asfalt.

Alegerea repartizorului de asfalt depinde de tipul amestecului, grosimea îmbrăcămintei, lățimea carosabilului.

Amestecul se descarcă din automobile în bucherul de primire a repartizorului de asfalt în mișcare, ce asigură procesul neîntrerupt a lucrării.

Grosimea stratului se schimbă cu ajutorul șuruburilor grinzii de compactare și plăcii de netezit. Grosimea stratului necompactat trebuie să fie cu 15-25% mai mare de cât grosimea proiectată a îmbrăcămintei.

Tehnologia organizării îmbrăcămintei rutiere din beton-asfaltic este următoarea:

- Cu 1÷6 ore înainte de așternerea stratului de asfalt, fundația curată din amestec de piatra concasată se amorsează cu bitum 0,6 l/mp, stratul inferior din beton-asfalt se amorsează cu bitum 0,3 l/m² (p.10.17, SNiP 3.06.03-85).

- Stratul inferior se așterne în primul schimb, stratul de sus în al doilea, cu o săptămâna de lucru de cinci zile (durata schimbului 8,2 ore).

Lungimea sectorului de lucru este calculată reieșind din productivitatea repartizorului de asfalt în schimb, cu așternerea îmbrăcămintei pe drum la lățimea de 6-7m.

Numărul mașinilor pe procese de lucru se determină conform calculelor.

Metodele de lucru a mașinilor și mecanismelor la construcția sistemului rutier sunt arătate în scheme tehnologice speciale.

Calitatea îmbrăcăminte rutiere din beton-asfaltic cuprinde toate procesele tehnologice – de la betonul asfaltic (numărul componentilor, temperatura materialelor ș.a.) temperatura asfaltului până al pune în lucru, planeitatea, densitatea, rezistența, omogenitatea.

Suprafața stratului așternut după trecerea repartizorului de beton-asfalt trebuie să fie netedă, omogenă, fără rupturi și gropi.

Pe fâșiile înguste, supralărgiri în curbe și viraje betonul asfaltic se așterne cu repartizoare mici, care lucrează paralel cu repartizatorul de pe partea carosabilă a drumului. Prin urmare compactarea stratului repartizat poate fi executată pe toată lățimea îmbrăcăminte rutiere.

Compactarea betonului asfaltic este principala operație tehnologică, care caracterizează proprietățile fizico-mecanice a îmbrăcăminte rutiere.

Compactarea se începe cu compactoare ușoare, apoi urmează cu compactoare mijlocii și grele. Compactoarele se mișcă de la marginea căii spre centru, apoi de la centru spre marginea căii, acoperind fiecare urmă cu 20-30cm.

La începutul compactării viteza compactorului este de 1,5-2 km/oră, iar după 5-6 treceri pe o urmă se mărește până la 3,5 km/oră.

Perioada finală

La încheierea lucrărilor pentru amenajarea îmbrăcăminte rutiere se înlătură deformațiile terasamentului și defectele sistemului rutier, care s-au format în timpul mișcări mijloacelor de transport la executarea lor.

În perioada finală se prevede amenajează drumurilor laterale, ramificațiilor, instalarea indicatoarelor rutiere, amenajarea bornelor kilometrice, stâlpilor de dirijare, parapetelor de protecție.

Cantitățile de lucrări pentru executarea lucrărilor de construcție a drumului sunt prezentate pe planșe și în listele cu cantitățile de lucrări. Reieșind din caracterul și volumul lucrărilor, durata de execuție a drumului este de un an.

Inginer șef proiect

S. Bogza

Certificat

Prezentat SRL "Simbo - Proiect", că pământul în surplus și molozul de la „Măsurile de asigurare a stabilității terasamentelor și restabilirea îmbrăcăminte rutiere pe drumul R22, M14 - Telenești - Ratuș, km 11,500”, se va transporta la recultivarea eroziunilor pe terenurile satului Budăi la o distanță medie de 4 km.

Primarul s. Budăi, r-nul Telenești



V. J. Dragan

Certificat

Prezentat SRL "Simbo - Proiect", că pentru consolidarea taluzurilor și acostamentelor la „Măsurile de asigurare a stabilității terasamentelor și restabilirea îmbrăcăminte rutiere pe drumul R22, M14 - Telenești - Ratuș, km 11,500”, poate fi folosit pământul vegetal din raza satului Budăi cu transportarea la o distanță medie de 4 km.

Primarul s. Budăi, r-nul Telenești



V. J. Dragan

REPUBLICA MOLDOVA

Societatea pe Acțiuni
"DRUMURI ORHEI"

РЕСПУБЛИКА МОЛДОВА

Акционерное общество
"ДРУМУРЬ ОРХЕЙ"

Nr. 86 din 10.04.2017
la nr. 161/2017 din 07.04.2017

SRL "Simbo - Proiect"

La solicitarea d-ră cu nr. 061 din 05.04.2017 S.A. „Drumuri Orhei” vă comunică, că pe d/a R22, M14 – Telenești – Ratuș, km 11,500, intensitatea traficului rutier mediu anual pe zi constituie **1214** veh./zi inclusiv:

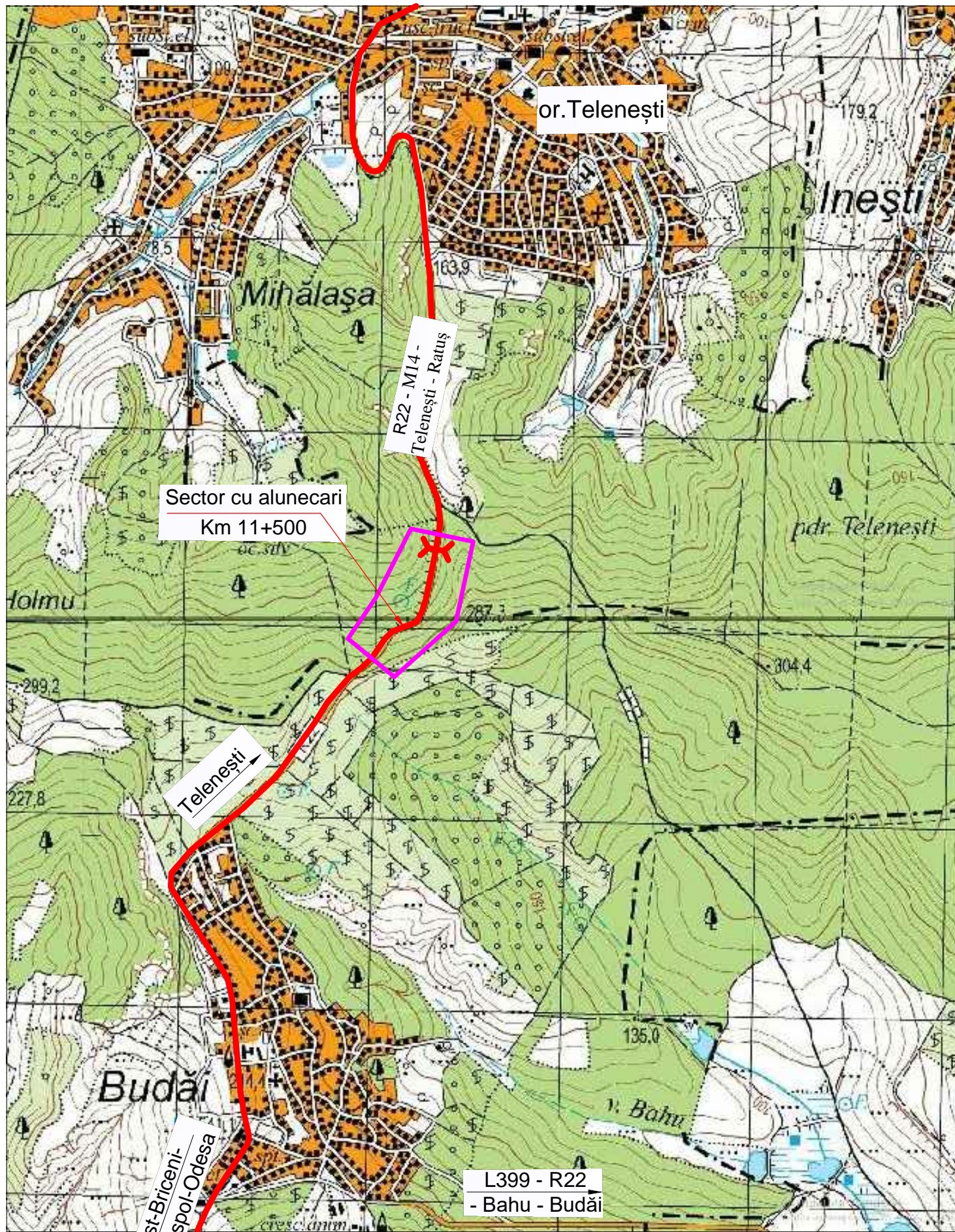
Limuzine	- 818 veh/zi;
Camion 2 - 5 tone	- 144 veh/zi;
Camion 5 - 8 tone	- 118 veh/zi;
Camion > 8 tone	- 97 veh/zi;
Vehicol cu remorcă	- 22 veh/zi;
Autobuze	- 15 veh/zi;



Director - manager
S.A. "Drumuri Orhei"

Macari Veniamin

Plan amplasare traseu



Inv. Nr	Semnatura si data	Scimb Inv. Nr

Coordonat:

Denumirea organizației	Familia, data, semnătura, ștampila	Note
Consiliul raional Telenești	[Stampa]	
Arhitectorul raional Telenești	[Stampa]	
Serviciul Cadastral Telenești	[Stampa]	
Inspecția Ecologică Telenești	[Stampa]	
Medicina preventivă	[Stampa]	
Primăria or. Telenești	[Stampa]	
Rețele Electrice Telenești	[Stampa]	
Rețele Electrice "Moldelectrica"	[Stampa]	
Agenția Moldsilva	[Stampa]	
Rețele de telecomunicație Telenești	[Stampa]	
Sector de exploatare a drumului Telenești	[Stampa]	

Legitimăție seria 2014-P nr.1078 din 29.07.2014						Licența AMM II No 041902, din 30.04.2008, prelungită pînă la 30.04.2018.		
Obiect nr.112/2017 -D								
Asigurarea stabilității terasamentelor și restabilirea îmbrăcăminte rutiere pe drumul R22, M14 - Telenești - Ratuș, km 11,500.								
Mod.	Nr.sec.	Coala	Nr.doc.	Semnătura	Data	Faza	Planșa	Planșe
ISP		S. Bogza		[Semnatura]	02.17	PE	46	
Verificat		C. Bolocan		[Semnatura]	02.17			
Elaborat		C. Rosca		[Semnatura]	02.17			
Plan amplasare traseu Lista de coordonări							S R L „Simbo-Proiect” or. Chișinău	

Asigurarea stabilității terasamentelor și restabilirea îmbrăcămintei rutiere pe drumul R22, M14 – Telenești – Ratuș, km 11,500.

PROCES – VERBAL

DE DETERMINARE A FURNIZORILOR SI DISTANTELOR DE TRANSPORT A MATERIALELOR DE CONSTRUCTII RUTIERE LA CONSTRUCTIA DRUMULUI

Nr	Denumirea materialelor	Denumirea furnizorilor	Locul de destinație	Genul de transport si distanta				Notă	
				Transport auto până la c/ sau baza	Calea ferată		Transport auto de la furnizor		
				5	6	7	8 km	9	10
1	Nisip	c-r Inești	traseu				8		
2	Balast	Orhei	traseu				55		
3	Piatra sparta de calcar	Orhei	traseu				55		
4	Piatra sparta de granit	c-r Cosăuți	traseu				110		
5	Piatra but	Orhei	traseu				55		
6	Beton asfalt	UBA Bălți	traseu				75		
7	Bitum	UBA Bălți	traseu				75		
8	Beton ciment	FBA Telenești	traseu				8		
9	Elemente din beton armat	Chișinău	traseu				85		
10	Metal și elemente din metal	Telenești	traseu				8		

Organizația de proiectare:

„SIMBO-PROIECT” SRL

IȘP

S. Bogza

Șef secției

S. Petrushanco

BENEFICIAR:

Î.S. ”Administrația de Stat a Drumurilor”



INDICATORI

tehnico-economici de bază pentru construcția drumului

„Asigurarea stabilității terasamentelor și restabilirea îmbrăcămintei rutiere pe drumul R22, M14 - Telenești - Ratuș, km 11,500”

<i>Nr. crt.</i>	<i>Indicatorii</i>	<i>Unitatea de măsură</i>	<i>Cantitatea</i>
1	<i>Categoria tehnică a drumului</i>		<i>III</i>
2	<i>Lungimea drumului</i>	<i>km</i>	<i>0,5</i>
3	<i>Lățimea terasamentului</i>	<i>m</i>	<i>11,0</i>
4	<i>Lățimea părții carosabile</i>	<i>m</i>	<i>8,0</i>
5	<i>Lățimea acostamentelor</i>	<i>m</i>	<i>2x1,5</i>
6	<i>Lucrări de terasament</i>	<i>mc</i>	<i>14464</i>
7	<i>Suprafața sistemului rutier</i>	<i>mp</i>	<i>4185</i>
8	<i>Alungire podeț Ø1000 b.a.</i>	<i>ml</i>	<i>6,12</i>
9	<i>Rigolă rapidă din beton monolit armat, b=1,0m</i>	<i>ml</i>	<i>8,0</i>
10	<i>Rigolă carosabilă, bloc B-2-18-50.</i>	<i>ml</i>	<i>416</i>
11	<i>Geotextilui Polyfelt TS 60 (20.0/20.0 kN/m, 260g/m²)</i>	<i>mp</i>	<i>550</i>
12	<i>Geocompozit Polyfelt Rock PEC 55/50</i>	<i>mp</i>	<i>6190</i>
13	<i>Rubulon PE 1000</i>	<i>mp</i>	<i>1625</i>
14	<i>Durata de execuție</i>	<i>luni</i>	<i>12</i>
15	<i>Costul total lucrări de construcție și montaj</i>	<i>mii lei</i>	
16	<i>Costul total de deviz</i>	<i>mii lei</i>	

Întocmit

C. Bolocan

Verificat

S. Bogza

Lista defectelor

*Asigurarea stabilității terasamentelor și restabilirea îmbrăcăminte rutiere pe drumul R22,
- Telenești - Ratuș, km 11+500.*

<i>Nr. d/o</i>	<i>Amplasarea</i>	<i>Situația existentă</i>	<i>Soluții constructive</i>
1	PC 11+180 – PC 11+680	1. Plan traseu	Fără schimbări majore, în ampriza drumului existent, cu măsuri de stabilitate a terasamentelor, colectarea și evacuarea apelor pluviale și freatice.
2	PC 11+180 – PC 11+680	2. Profilul longitudinal Linia de proiect	Fără schimbări majore în declivități și curbe. Linia roșie de proiectat luând în considerație declivitatea longitudinală maximă de 100‰, constructivul nou și sistemul de evacuare a apelor de suprafață.
3	PC 11+180 – PC 11+680	3. Terasamentul Lățimea terasamentului 12– 14m. Terasamentul pe sectorul de drum PC 112+90 – PC 114+30 partea stângă, pe alocuri partea dreaptă este deformat de alunecări de teren cu intensitate activă. Granița deformațiilor terasamentului din partea stângă la moment se află pe marginea părții carosabile, cu două fisuri una în axa și alta la o distanță de 2,5-3,0m de la axă în partea stângă. Partea carosabilă a drumului este deformată, tasări, crăpături longitudinale și transversale de 2 – 5 mm.	Platforma drumului conform normativelor in vigoare pentru categoria tehnică a drumului a III-a. De prevăzut măsuri împotriva alunecărilor de teren și stabilitatea terasamentului.

4	PC 11+180 – PC 11+680	<p style="text-align: center;">4. Sistemul rutier</p> <p>Îmbrăcămintea rutieră din beton asfalt 5-16cm, strat de fundație din pietriș de calcar, 20 - 39cm. Lățimea părții carosabile 6,5-8,0m. Betonul asfaltic degradat 40-50%, crăpături, tasări, plombări, fisuri transversale și longitudinale, lipsa pantelor transversale.</p>	<p>De prevăzut frezarea stratului existent din beton asfaltic și demolarea fundației din piatră spartă cu folosirea în sistemul nou proiectat.</p> <p>De prevăzut îmbrăcămintea rutieră din beton asfaltic (sarcina pe osie pentru calculul sistemului rutier – 120 kN), conform normelor în vigoare.</p>
5	PC 11+180 – PC 11+680	<p style="text-align: center;">5. Evacuarea apelor</p> <p>Evacuarea apelor de suprafață nu este organizată, lipsa șanțurilor în lungul drumului. Podețul existent cu Ø 1,0m la PC 115+98,5 este degradat la intrare și eșire. Portalele și aripele sunt din zidărie deformate. La ieșire din podeț este o eroziune cu adâncimea de 0,8-1,0m, ce a provocat deplesarea unui burlan pe verticală 10-15cm.</p>	<p>Evacuarea apelor de suprafață de pe carosabilul va fi organizată prin intermediul declivităților părții carosabile longitudinale și declivităților transversale a platformei dinspre ax spre marginea platformei și partea stânga spre dreapta de 20‰ – 40‰, cu aruncare în șanțuri consolidate, cu direcționare în podeț. De prevăzut reparația podețului existent Ø 1000 b/a, PC 115+98,5.</p>
6	PC 11+180 – PC 11+680	<p style="text-align: center;">6. Drumuri laterale, instalații și semnalizare rutieră</p> <p>Drumurilor laterale nu sunt. Indicatoarele rutiere sunt prezente luînd în considerație sectorul de drum avariata.</p>	<p>De prevăzut instalarea indicatoarelor și marcajelor rutiere conform normativelor în vigoare.</p>

Coordonat:

Î.S. „Administrația de Stat a Drumurilor”

Inginer șef proiect SRL “Simbo-Proiect”



S. Bogza

Asigurarea stabilității terasamentelor și restabilirea îmbrăcăminte rutiere pe drumul R22,
M14 - Telenești - Ratuș, km 11,500.

Lista centralizată de cantități

Nr crt.	Denumirea lucrărilor	U.m.	Cantități	Note (nr. pag)
1	2	3	4	5
Capitolul 1				
Lucrări pregătitoare				
1	Restabilirea traseului, relief cat. III	km	0,50	
2	Pichetarea axei, relief cat. III	km	0,50	
3	Demolarea îmbrăcăminte rutiere existente	mp	3295	vezi lista lucrări (paj.55)
4	Demolarea indicatoarelor rutiere existente	buc	14	vezi lista lucrări (paj.56)
5	Tăierea arborilor și arbuștilor.	buc	866	vezi lista lucrări (paj.57)
Capitolul II				
1. Lucrări de terasamente				
1	Decaparea pamintului vegetal hmed.-0,5m, cu buldozerul la 30 m.	mc	1160	
2	Încărcarea pământului vegetal, excavator 0,4 m ³ , în autobasculante și transportarea lui în depozit, la 1 km, $\gamma = 1,2t/mc$	mc	1160	
3	Excavarea pământului alunecat PC 113+15 – PC 113+70, înlocuirea pământului în terasamentul existent PC 112+90 – PC 114+30 exc. 0,4 m.c., încărcarea și transportul la 4 km la recultivarea eroziunelor, pământ gr. II, $\gamma = 1.92 t/mc$.	mc	3416	
4	Excavarea pământului în debleu, exc. 0,65 m.c., încărcarea și transportul la 1 km in rambleu, pământ gr. II, $\gamma = 1.92 t/mc$.	mc	5689	
5	Excavarea pământului în debleu, exc. 0,65 m.c., încărcarea și transportul la 4 km la recultivarea eroziunelor, pământ gr. II, $\gamma = 1.92 t/mc$.	mc	3418	
6	Tăierea treptelor de înfrățire, buldozer, pământ gr. II cu împingere la 20m.	mc	513	
7	Excavarea șanțurilor cu autogrederul cu împingere la 20m, încărcarea și transportul la 4 km la recultivarea eroziunelor, pământ gr. II, $\gamma = 1.92 t/mc$.	mc	854	
8	Compactarea terasamentului, PC 112+90 – PC 114+30 și PC 114+90 – PC 116+80 rulou compactor 25 t, grosimea stratului 30 cm cu 8-12 treceri.	mc	5689	
9	Compactarea platformei terasamentului, PC 111+80 – PC 116+80 rulou compactor 25 t, grosimea stratului 30 cm cu 6-8 treceri	mc	1646	
10	Lucrări de descărcare.	mc	14464	
11	Împingere-finisare cu buldozerul la 30 m la recultivarea eroziunelor.	mc	7688	
12	Finisarea taluzurilor rambleului și debleului cu autogrederul, pământ gr. II.	mp	6828	

2. Lucrări de consolidare				
1	Compactarea patului strarului drenant în partea de jos a rambleului armat, PC 112+90 – PC 114+30 rulou compactor 25 t, grosimea stratului 30 cm cu 6-8 treceri.	mc	166	
2	Amenajarea stratului drenant din prundis – nisip PC 112+90 – PC 113+90 cu grosimea de 0,3m cu compactare.	mc	203	
3	Așternerea Geotextilui Polyfelt TS 60 (20.0/20.0 kN/m, 260g/m ²) pe stratul drenant din prundis – nisip PC 112+90 – PC 113+90	mp	550	
4	Așternerea - armarea rambleului cu geocompozit Polyfelt Rock PEC 55/50, PC 112+90 – PC 114+30 și PC 114+90 – PC 116+30.	mp	6190	
5	Așternerea materialului Rubulon PE 1000 pe taluz PC 112+90 – PC 114+30, cu ficsare scoabe din metal AI, diametru 8mm, U (300x80x300mm), interval 1,0mx1,0m - 3250buc – 0,899 tone.	mp	1625	
6	Consolidarea șanțului cu însămânțare.	ml	81	vezi lista lucrări (paj.70)
7	Consolidarea șanțurilor trapezoidali cu beton monolit.	ml	55	vezi lista lucrări (paj.71)
8	Construcția rigolei rapide trapezoidală din beton monolit	ml	370	vezi lista lucrări (paj.72)
9	Consolidarea acostamentelor cu pietriș H=0,15m	mp	785	vezi lista lucrări (paj.69)
10	Consolidarea acostamentelor strat vegetal H=0.15m cu însemnăntare manuală	mp	500	vezi lista lucrări (paj.69)
11	Consolidarea taluzurilor strat vegetal H=0,15m și însămânțare manuală	mp	6828	
12	Încărcarea pământului vegetal, excavator 0,4 m ³ , în autobasculante și transportarea lui pe acostamente, taluzurile terasamentelor la 1 km, Y = 1,2 t/mc.	mc	1099	
13	Deplasarea pământului vegetal pe acostamentelor, taluzurile terasamentelor, grosimea 15 cm, buldozer la 20m	mc	855	
14	Deplasarea pământului vegetal pe taluzurile terasamentelor PC 112+90 – PC 114+30 excavator 0,4 m ³ , grosimea 15 cm, cu finisare manuala.	mc	244	
Capitolul III				
Amenajarea sistemului rutier				
1	Amenajarea stratului drenat din nisip, Hmin.-15 cm	mc	1040	vezi lista lucrări (paj.74)
2	Amenajarea stratului de fundație de jos din piatra sparta M400, fr. 70-120mm, H-19 cm.	mp	4787.6	vezi lista lucrări (paj.74)
3	Amorsarea suprafeței fundației din piatră spartă cu lapte de ciment 0.6 l/mp. (цементное молоко).	mp	4787.6	vezi lista lucrări (paj.74)
4	Amenajarea stratului de fundație de sus din amestec din piatra concasată 75% și asfalt frezat 25% de la demolarea sistemului rutier existent, H-20 cm.	mp	4787.6	vezi lista lucrări (paj.74)

5	Amorsarea suprafețelor din piatră spartă cu bitum 0,6l/mp.	mp	4185	vezi lista lucrări (paj.74)
6	Amenajarea stratului de bază din griblură fracționată M 600, 20-40 mm, anrobată cu bitum, așternută la cald, h=8,0cm,	mp	4185	vezi lista lucrări (paj.74)
7	Amorsarea suprafețelor de asfalt cu bitum 0,3 l/mp	mp	4185	vezi lista lucrări (paj.74)
8	Amenajarea stratului de bază din binder din beton asfaltic cu granulație mare, poros SKPg-II/ SM STB 1033:2008, h=6,0cm.	mp	4185	vezi lista lucrări (paj.74)
9	Amorsarea suprafețelor de asfalt cu bitum 0,3 l/mp.	mp	4185	vezi lista lucrări (paj.74)
10	Strat de uzură și mixtură asfaltică pe bază de mastic bituminos ȘMS c-l/2.2 SM STB1033:2008, H-4cm.	mp	4185	vezi lista lucrări (paj.74)
11	Amenajarea tratamentului bituminos, dublu	mp	4185	vezi lista lucrări (paj.74)
12	Amenajarea rigolei carosabile	ml	416	vezi lista lucrări (paj.76)
Capitolul IV				
Construcții pentru evacuarea apelor				
1	Alungirea podețului Ø1000 b.a. Km 11+598.5.	ml	6,12	vezi lista lucrări (paj.78)
2	Amenajarea casiurilor pe acostament și taluz.	buc	15	vezi lista lucrări (paj.79)
3	Constructia drenelor transversale.	buc	7	vezi lista lucrări (paj.80)
Capitolul V				
Drumuri laterale, instalații și semnalizare rutieră				
1	Volume la instalarea indicatoarelor rutere	buc	6	vezi lista lucrări(paj.81-83)
2	Amenajarea parapetelor de protecție 11ДO-MM2	ml	444	vezi lista lucrări (paj.84)
3	Amenajarea marcajului rutier 1.1	mp	150	

Întocmit

N. Bogza

Verificat

S. Bogza

OFERTA DE VALOARE

Nr. reg. 01/ 05.05.2017

Companie: **SIMBO PROIECT SRL Moldova**
In atentie: **DI. Bogza Simion, Director**
De la: **Gumeni Sergiu – Administrator**

Data: 05.05.2017
Pagini: 1
E-mail: bogza61@mail.ru
Tel No.: 00373 6 9988044
E-mail: s.gumeni@tegola.md

Subiect: Oferta de pret pentru

Stimate Dle Bogza,

Referitor la solicitarea dvs privind oferta de pret la materialele geosintetice pentru proiectul Vostru, va prezentam in cele ce urmeaza oferta noastra:

Nr	Produse	Detalii	Pret unitar cu TVA
PRODUSE			
1	Geotextil Tencate Polyfelt TS 60	Geotextil neșesut, legat mecanic, alcătuit din filamente continue de polipropilenă, stabilizate UV. Se caracterizează printr-o rezistență crescută la deteriorările de instalare, prin rezistență hidraulică impresionantă și durabilitate. Rezistența la perforare CBR: 2.900 N Rezistența la tracțiune: 20.0/20.0 kN/m Alungire la inc. max.: 100/40% Masa: 260g/m2	1.20 €/m2
2	Geocompozit Tencate Polyfelt Rock PEC 55/50	Geocompozit de mare rezistență, alcătuite din fibre de poliester fixate pe un material geotextil neșesut, alcătuit din fi lamele continue. Rock PEC combină capacitatea de rezistență crescută cu proprietățile excelente de fi ltrare și separare. Rezistența la tracțiune: 58/53 kN/m Alungire la inc. max.: 10/10%	4.90 €/m2
3	Geomat armat Rubulon PE 1000	TenCate Geolon® Robulon PE 1000 GREEN is a high strength, UV resistant open mesh erosion control mat for immediate greening of slopes. The open structure is ideal to prevent wash out of particles and allows plants to grow through easily. The green loops either hold topsoil in place, or give slopes an immediate naturally green look when installed uncovered, until natural vegetation takes over. Grosimela: 10mm Rezistența la tracțiune: 40/35 kN/m Alungire la inc. max.: 30/20% Masa: 505g/m2	4.75 €/m2
4	Geomat Tencate Polyfelt Polymat 810	Rețeaua de control a eroziunii TenCate Polyfelt Polymat este alcătuită din monofi lamele de polipropilenă stabilizată UV, dispuse in rețea, cu sau fără ranforsare cu geogrilă. Polymat are o structură cu conținut mare de goluri. Grosimela: 8mm Rezistența la tracțiune: 1.8/1.0 kN/m Alungire la inc. max.: 20/20% Masa: 450g/m2	4.80 €/m2

In speranta ca veti gasi interesanta oferta noastra, astept un raspuns din partea dumneavoastra.

Cu stima,

Sergiu Gumeni
Administrator



Asigurarea stabilității terasamentelor și restabilirea îmbrăcămintei rutiere pe drumul R22, M14 - Telenești - Ratuș, km 11,500.

Demolarea îmbrăcămintei rutiere existente

Nr. crt.	Denumirea lucrării	Poziție		Lungimea, m	Lățimea, medie m	Suprafața mp	Grosimea medie a stratului m	Volumul mc	Notă
		PC+	PC+						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Frezarea îmbrăcămintei rutiere din beton asfaltic	111+80	116+80	500	6,59	3295	0,10	330	y = 2,2 t/mc
		Total		500		3295		330	
2	Demolarea fundatiei din pietriș de calcar amestecat cu moluz	111+80	116+80	500	6,59	3295	0,30	989	y = 1,6 t/mc
		Total		500		3295		989	
3	TOTAL					3295		1318	

1. Încărcarea materialului frezat, demolat, asfalt, pietriș de calcar amestecat cu moluz excavator 0,4 m³, în autobasculante și transportare la - 1 km la depozitare, cu folosire la consolidarea acostamentelor -118m³ și straturile sistemului rutier, amestec nr. 4 - 1200 m³.

Intocmit

Roșca C.

Verificat

Bogza S.

Demolarea indicatoarelor rutiere existente

Nr. d/o	PC		Existente	Cantitatea buc.	A	B	D	BH	Tipul suportului indicatorului	Cantitatea buc.	Notă
	Partea Stângă	Partea Dreaptă	Nr. Conform STAS		900	700	700	1050x350			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	111+40	3.27.1 1.18.2		2		1	1		SCM	1	
2		112+84	2.5	1			1	1	SCM	1	
3	113+15		4.2.1 6.24.1	2			1	1	SCM	1	
4	113+30		6.24.1	1				1	SCM	1	
5	113+38		4.2.2 6.24.1	2			1	1	SCM	1	
6	113+40		1.32.2	1				1	SCM	2	
7	113+54		2.6	1		1			SCM	1	
8	114+21		3.27.1 1.18.3	2		1	1		SCM	1	
9	114+97		1.30 3.27.1	2	1		1		SCM	1	
Total				14	1	3	6	5		10	

Întocmit

C. Rosca

Verificat

S. Bogza

Asigurarea stabilității terasamentelor și restabilirea îmbrăcăminte rutiere pe drumul R22,
M14 - Telenești - Ratuș, km 11,500.

Volumul de lucru la tăierea arborilor și arbuștilor

Nr. crt.	PC +		Denumirea lucrărilor									Notă
	stânga	dreapta	Taierea copacilor de soi cu lemnul tare cu diametrul pina la 0,2 m cu tiriirea pina la 0,1 km	Taierea copacilor de soi cu lemnul moale cu diametrul pina la 0,5 m cu tiriirea pina la 0,1 km	Scoterea trunchiurilor cu tractorul C-100 cu tiriirea pina la 0,1		Defrisarea trunchiurilor cu tractorul C-100 cu tiriirea pina la 0,1		Incarcarea copacilor in autobasculante si transportarea pina la 4 km		Taierea tufarilor si arbuștilor cu densitate medie	
					diametrul pina la 0,2 m	diametrul pina la 0,5 m	diametrul pina la 0,2 m	diametrul pina la 0,5 m				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
			buc.	buc.	buc.	buc.	buc.	buc.	m.cub.	tone	ha	
1		111+80 - 116+80	330	277	330	277	330	277	186	139	0,54	inclusiv curatirea taluzelor existente
2	111+80 - 116+80		133	126	133	126	133	126	81	61	0,36	inclusiv curatirea taluzelor existente
Total			463	403	463	403	463	403	267	200	0,9	

Intocmit

C. Rosca

Verificat

S. Bogza

Asigurarea stabilității terasamentelor și restabilirea îmbrăcăminte rutiere pe drumul R22,
M14 - Telenești - Ratuș, km 11,500.

Hotarul proprietății funciare	Expropriere conform proiectului, ha		
	Expropriere existentă	Expropriere proiectată	Total pe obiect
1	2	3	4
Ampriza drumului	1,241		1,241
Agenția Moldsilva		0,240	0,240
Total pe obiect	1,241	0,240	1,481

Întocmit

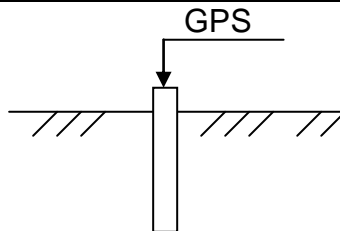
C. Rosca

Verificat

S. Bogza

Lista punctelor de reper

**Asigurarea stabilității terasamentelor și restabilirea îmbrăcăminte rutiere pe drumul R22,
M14 - Telenești - Ratuș, km 11+500.**

Nr.	Km	PC +	Nr.Rp, Nr.GPS	X	Y	Cota Reperului, m	Distanța reperului de la axă m		Schema reperului
							stânga	dreapta	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	12	111+60.93	RP4	259806.641	196563.692	235.917	-	3.54	 <p>Schema 1 Armătură</p>
2	12	112+58.52	RP3	259890.620	196617.401	232.054	7.32	-	Vezi schema 1
3	12	114+97.83	RP2	260035.134	196783.705	209.508	-	8.53	Vezi schema 1
4	12	116+84.86	RP1	260221.419	196810.741	200.268	3.83	-	Vezi schema 1

Întocmit :

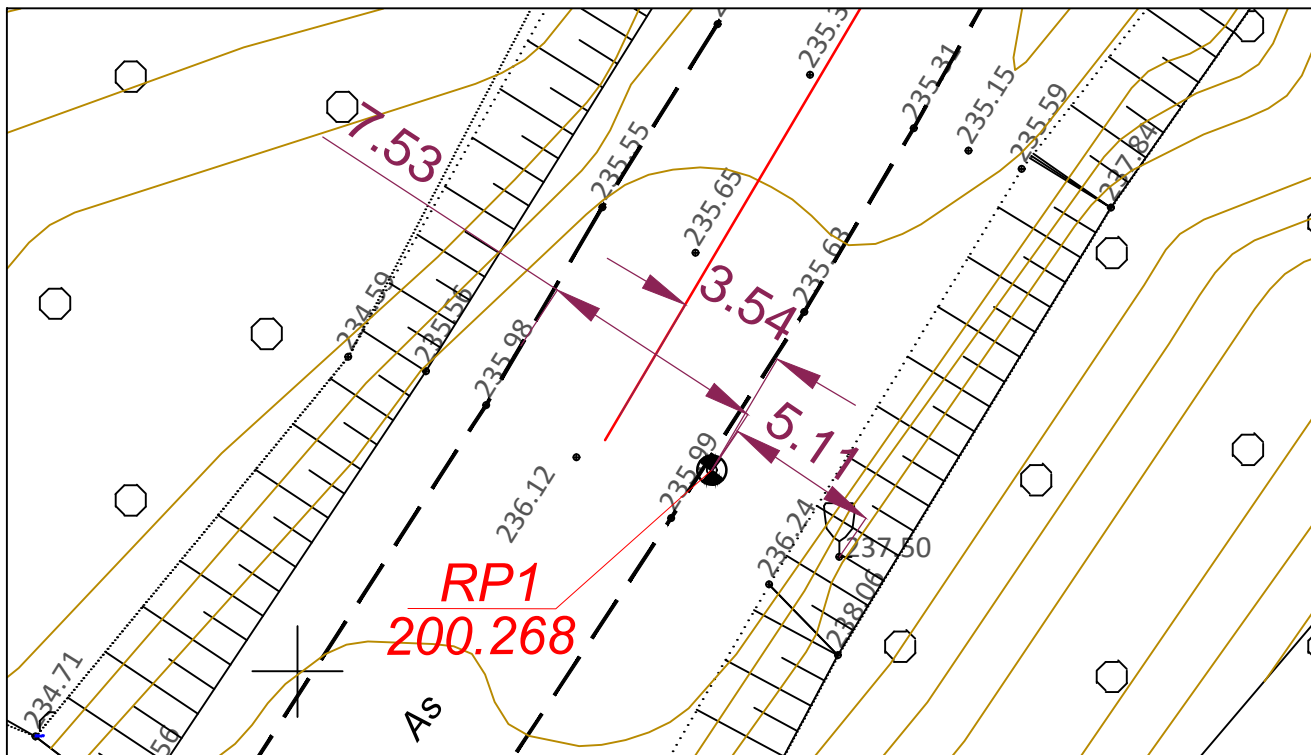
C. Roșca

Verificat :

C. Bolocan

Punctul de reper RP 1

Asigurarea stabilității terasamentelor și restabilirea
îmbrăcăminteii rutiere pe drumul R22, M14 - Telenești - Ratuș,
km 11+500.



Data amplasării: aprilie-2017.

Desenat:

C. Bolocan

Schița:

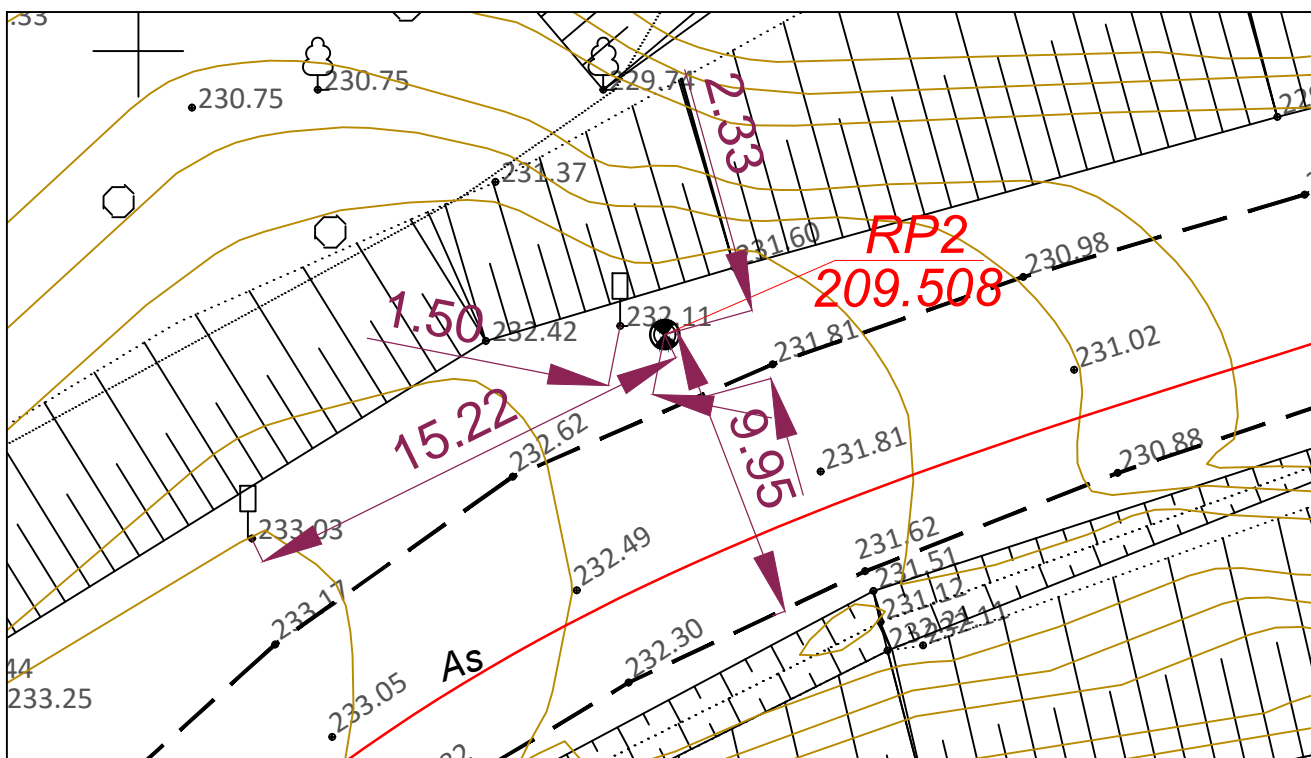
O. Drelea

Controlat:

S.Bogza

Punctul de reper RP 2

Asigurarea stabilității terasamentelor și restabilirea
îmbrăcăminteii rutiere pe drumul R22, M14 - Telenești - Ratuș,
km 11+500.



Data amplasării: aprilie-2017.

Desenat:

C. Bolocan

Schița:

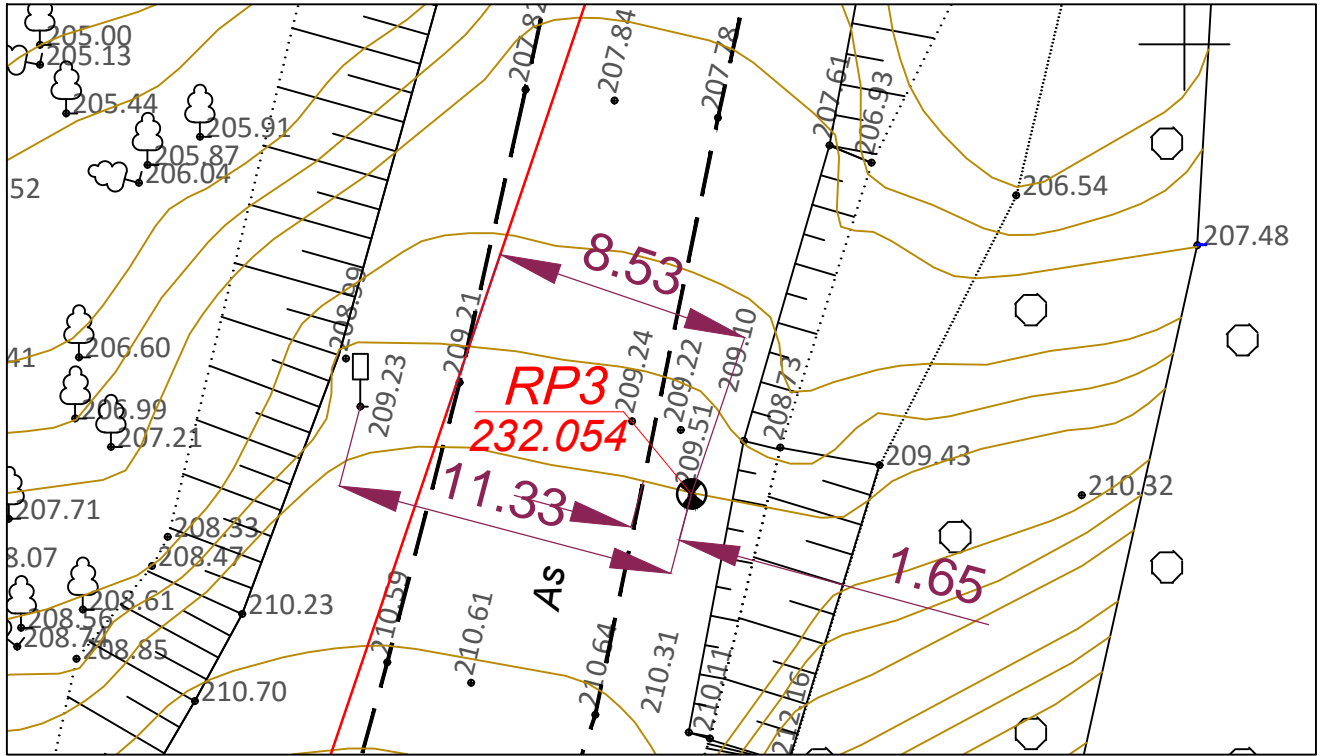
O. Drelea

Controlat:

S.Bogza

Asigurarea stabilității terasamentelor și restabilirea
îmbrăcăminteii rutiere pe drumul R22, M14 - Telenești - Ratuș,
km 11+500.

Punctul de reper RP 3



Data amplasării: aprilie-2017.

Desenat:

C. Bolocan

Schița:

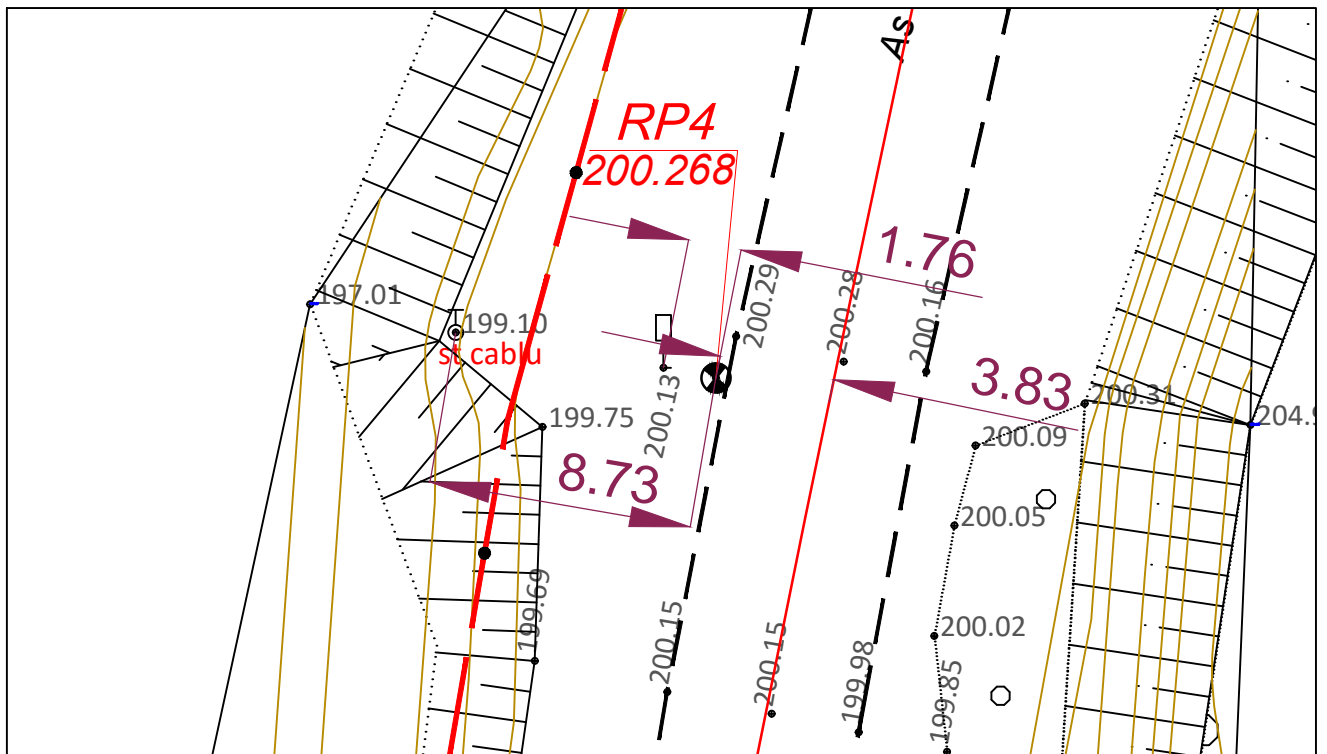
O. Drelea

Controlat:

S. Bogza

Asigurarea stabilității terasamentelor și restabilirea
îmbrăcăminteii rutiere pe drumul R22, M14 - Telenești - Ratuș,
km 11+500.

Punctul de reper RP 4



Data amplasării: aprilie-2017.

Desenat:

C. Bolocan

Schița:

O. Drelea

Controlat:

S. Bogza

Asigurarea stabilității terasamentelor și restabilirea îmbrăcăminte rutiere
pe drumul R22, M14 - Telenești - Ratuș, km 11+500.

ELEMENTELE GEOMETRICE ALE TRASEULUI

Nr. unghi	UNGHIURI				CURBE														ALINIAMENTE		Rumb	Coordonate, m	
	Poziție vîrf unghi		Mărime unghi		R, m	L1, m	L2, m	T1, m	T2, m	Lungime racordării, m	Lungime arc de cerc, m	B, m	D, m	Început racordare, PC +	Început arc de cerc, PC +	Sfîrșit arc de cerc, PC +	Sfîrșit racordare, PC +	Distanța între VU, m	Lungime aliniament, m	Y		X	
	PC+	km	stînga	dreapta																			
<i>I</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>	<i>13</i>	<i>14</i>	<i>15</i>	<i>16</i>	<i>17</i>	<i>18</i>	<i>19</i>	<i>20</i>	<i>21</i>	<i>22</i>	<i>23</i>	
ÎT	111+60.00	11	0°0'0.0"															82,83	45,78	NE:30°36.1'	259807,64	196560,17	
VU1	112+42.83	11		42°3'32.0"	50	35	35	37,04	37,04	71,70	1,70	4,66	2,38	112+5.78	112+40.78	112+42.49	112+77.49	139,89	43,95	NE:72°39.7'	259878,93	196602,34	
VU2	113+80.33	11	53°55'58.4"		60	55	55	58,90	58,90	111,48	1,48	9,66	6,31	113+21.44	113+76.44	113+77.91	114+32.91	169,34	74,58	NE:18°43.7'	259920,62	196735,87	
VU3	115+43.36	11	9°32'9.3"		250	30	30	35,86	35,86	71,61	11,61	1,02	0,12	115+7.49	115+37.49	115+49.10	115+79.10	134,24	0,00	NE:9°11.5'	260080,99	196790,24	
VU4	116+77.48	11		4°27'25.6"	1500	80	80	98,38	98,38	196,69	36,69	1,31	0,07	115+79.10	116+59.10	116+95.79	117+75.79	122,59	24,21	NE:13°39.0'	260213,51	196811,69	
ST	118+00.58	11	0°0'0.0"																		260333,20	196840,75	

Întocmit

C. Bolocan

Verificat

N. Bogza

PC+	Elevatie, m				Cote, m				Declivitatea, ‰				Note	Coordonate, m												
	Stinga		Dreapta		Stinga		Axa	Dreapta		Stinga		Dreapta		Stinga				Axa		Dreapta						
	Marginea terasamentului	Marginea carosabilului	Marginea carosabilului	Marginea terasamentului	Marginea terasamentului	Marginea carosabilului		Marginea carosabilului	Marginea carosabilului	Marginea terasamentului	Marginea carosabilului	Marginea carosabilului		Marginea terasamentului	Marginea carosabilului	Marginea carosabilului	Nord X	Est Y	Nord X	Est Y	Nord X	Est Y	Nord X	Est Y	Nord X	Est Y
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
111+80	-5,50	-4,00	4,00	5,50	234,94	235,00	235,08	235,00	234,94	40,00	20,00	20,00	40,00	Granița lucrărilor	259827,65	196565,62	259826,89	196566,91	259824,85	196570,36	259822,82	196573,80	259822,05	196575,09		
111+90	-5,50	-4,00	4,00	5,50	234,60	234,66	234,74	234,66	234,60	40,00	20,00	20,00	40,00		259836,26	196570,71	259835,50	196572,00	259833,46	196575,45	259831,42	196578,89	259830,66	196580,18		
112+00	-5,50	-4,00	4,00	5,50	234,34	234,39	234,47	234,39	234,33	31,56	20,00	20,00	40,00		259844,87	196575,80	259844,10	196577,09	259842,07	196580,54	259840,03	196583,98	259839,27	196585,27		
112+05.78	-5,50	-4,00	4,00	5,50	234,17	234,20	234,28	234,20	234,14	19,99	19,99	20,00	40,00	Început racordare	259849,85	196578,75	259849,08	196580,04	259847,05	196583,48	259845,01	196586,92	259844,25	196588,22		
112+10	-5,50	-4,00	4,23	5,73	234,07	234,08	234,14	234,05	233,99	12,77	12,77	20,00	40,00		259853,50	196580,91	259852,73	196582,20	259850,67	196585,63	259848,50	196589,26	259847,73	196590,55		
112+15	-5,50	-4,00	4,50	6,00	233,92	233,93	233,95	233,86	233,80	4,19	4,19	20,00	40,00		259857,85	196583,57	259857,06	196584,84	259854,94	196588,24	259852,56	196592,05	259851,76	196593,33		
112+20	-5,50	-4,00	4,77	6,27	233,76	233,76	233,74	233,65	233,59	-4,38	-4,38	20,00	40,00		259862,21	196586,39	259861,37	196587,63	259859,14	196590,95	259856,48	196594,91	259855,64	196596,16		
112+25	-5,50	-4,00	5,04	6,54	233,59	233,57	233,52	233,42	233,36	-12,95	-12,95	20,00	40,00		259866,51	196589,42	259865,61	196590,62	259863,22	196593,83	259860,21	196597,88	259859,32	196599,08		
112+30	-5,50	-4,00	5,31	6,81	233,40	233,37	233,28	233,17	233,11	-21,52	-21,52	21,52	40,00		259870,69	196592,74	259869,73	196593,88	259867,14	196596,94	259863,71	196601,00	259862,75	196602,14		
112+35	-5,50	-4,00	5,59	7,09	233,20	233,15	233,03	232,86	232,80	-30,09	-30,09	30,09	40,00		259874,70	196596,38	259873,65	196597,45	259870,84	196600,30	259866,92	196604,28	259865,87	196605,35		
112+40	-5,50	-4,00	5,86	7,36	232,98	232,92	232,76	232,54	232,48	-38,66	-38,66	38,66	40,00		259878,44	196600,41	259877,30	196601,38	259874,24	196603,96	259869,77	196607,75	259868,63	196608,72		
112+40.78	-5,50	-4,00	5,90	7,40	232,94	232,88	232,72	232,48	232,42	-40,00	-40,00	40,00	40,00	Început arc de cerc	259879,00	196601,08	259877,84	196602,03	259874,74	196604,57	259870,18	196608,31	259869,02	196609,26		
112+42.49	-5,50	-4,00	5,90	7,40	232,85	232,79	232,63	232,39	232,33	-40,00	-40,00	40,00	40,00	Sfârșit arc de cerc	259880,17	196602,56	259878,98	196603,47	259875,80	196605,90	259871,11	196609,48	259869,92	196610,40		
112+42.83	-5,50	-4,00	5,89	7,39	232,82	232,77	232,61	232,37	232,31	-39,80	-39,80	39,80	40,00	Vârful unghiului	259880,40	196602,86	259879,20	196603,76	259876,01	196606,17	259871,30	196609,72	259870,11	196610,62		
112+45	-5,50	-4,00	5,82	7,32	232,69	232,64	232,48	232,26	232,20	-38,51	-38,51	38,51	40,00		259881,80	196604,81	259880,57	196605,66	259877,28	196607,93	259872,49	196611,24	259871,26	196612,09		
112+50	-5,50	-4,00	5,65	7,15	232,38	232,32	232,18	231,98	231,92	-35,53	-35,53	35,54	40,00		259884,71	196609,44	259883,41	196610,19	259879,93	196612,17	259875,03	196614,97	259873,72	196615,71		
112+55	-5,50	-4,00	5,48	6,98	232,05	232,00	231,87	231,69	231,63	-32,56	-32,56	32,56	40,00		259887,21	196614,22	259885,86	196614,87	259882,25	196616,60	259877,31	196618,97	259875,95	196619,62		
112+60	-5,50	-4,00	5,32	6,82	231,70	231,66	231,54	231,38	231,32	-29,59	-29,59	29,59	40,00		259889,36	196619,08	259887,98	196619,65	259884,28	196621,17	259879,36	196623,19	259877,97	196623,76		
112+65	-5,50	-4,00	5,15	6,65	231,34	231,30	231,19	231,06	231,00	-26,62	-26,62	26,62	40,00		259891,24	196623,96	259889,83	196624,47	259886,07	196625,84	259881,23	196627,59	259879,82	196628,10		
112+70	-5,50	-4,00	4,98	6,48	230,96	230,93	230,83	230,71	230,65	-23,64	-23,64	23,64	40,00		259892,92	196628,84	259891,50	196629,31	259887,70	196630,56	259882,97	196632,12	259881,54	196632,59		
112+75	-5,50	-4,00	4,82	6,32	230,57	230,54	230,46	230,36	230,30	-20,67	-20,67	20,67	40,00		259894,47	196633,68	259893,04	196634,12	259889,23	196635,32	259884,63	196636,77	259883,20	196637,22		
112+77.49	-5,50	-4,00	4,73	6,23	230,37	230,34	230,26	230,17	230,11	-18,83	-18,83	18,83	40,00	Sfârșit racordare	259895,22	196636,06	259893,79	196636,51	259889,97	196637,70	259885,45	196639,11	259884,02	196639,56		
112+80	-5,50	-4,00	4,65	6,15	230,15	230,13	230,06	229,99	229,93	-16,68	-16,68	16,68	40,00		259895,97	196638,46	259894,54	196638,90	259890,72	196640,10	259886,28	196641,48	259884,85	196641,93		
112+90	-5,50	-4,00	4,32	5,82	229,28	229,27	229,23	229,20	229,14	-8,11	-8,11	8,11	40,00		259898,95	196648,00	259897,52	196648,45	259893,70	196649,64	259889,58	196650,93	259888,15	196651,37		
113+00	-5,51	-4,01	4,00	5,50	228,32	228,38	228,38	228,38	228,38	40,00	0,28	-0,28	-0,28		259901,94	196657,54	259900,51	196657,99	259896,68	196659,19	259892,86	196660,38	259891,43	196660,83		
113+10	-5,73	-4,23	4,00	5,50	227,45	227,51	227,53	227,55	227,56	40,00	5,48	-5,48	-5,48		259905,13	196667,02	259903,70	196667,47	259899,66	196668,73	259895,84	196669,92	259894,41	196670,37		
113+20	-5,95	-4,45	4,00	5,50	226,58	226,64	226,68	226,73	226,74	40,00	10,67	-10,67	-10,67		259908,32	196676,50	259906,89	196676,95	259902,64	196678,28	259898,82	196679,47	259897,39	196679,92		
113+21.44	-5,99	-4,49	4,00	5,50	226,45	226,51	226,56	226,61	226,62	40,00	11,42	-11,42	-11,42	Început racordare	259908,78	196677,87	259907,35	196678,31	259903,07	196679,65	259899,25	196680,84	259897,82	196681,29		
113+25	-6,06	-4,56	4,00	5,50	226,14	226,20	226,26	226,31	226,33	40,00	13,27	-13,27	-13,27		259909,92	196681,23	259908,49	196681,68	259904,13	196683,05	259900,32	196684,25	259898,88	196684,70		
113+30	-6,17	-4,67	4,00	5,50	225,70	225,76	225,83	225,90	225,92	40,00	15,87	-15,87	-15,87		259911,52	196685,91	259910,10	196686,37	259905,65	196687,81	259901,85	196689,05	259900,42	196689,51		
113+35	-6,28	-4,78	4,00	5,50	225,26	225,32	225,41	225,48	225,51	40,00	18,47	-18,47	-18,47		259913,17	196690,52	259911,76	196691,01	259907,23	196692,56	259903,45	196693,86	259902,03	196694,34		
113+40	-6,40	-4,90	4,00	5,50	224,82	224,88	224,98	225,07	225,10	40,00	21,07	-21,07	-21,07		259914,90	196695,05	259913,50	196695,57	259908,91	196697,27	259905,16	196698,66	259903,75	196699,18		
113+45	-6,51	-5,01	4,00	5,50	224,38	224,44	224,56	224,65	224,69	40,00	23,66	-23,66	-23,66		259916,74	196699,48	259915,35	196700,04	259910,72	196701,93	259907,01	196703,44	259905,62	196704,00		
113+50	-6,62	-5,12	4,00	5,50	223,94	224,00	224,13	224,24	224,28	40,00	26,26	-26,26	-26,26		259918,71	196703,79	259917,35	196704,41	259912,69	196706,52	259909,05	196708,18	259907,68	196708,80		
113+55	-6,73	-5,23	4,00	5,50	223,49	223,55	223,70	223,82	223,86	40,00	28,86	-28,86	-28,86		259920,85	196707,96	259919,51	196708,64	259914,86	196711,03	259911,30	196712,85	259909,96	196713,53		
113+60	-6,84	-5,34	4,00	5,50	223,04	223,10	223,26	223,39	223,44	40,00	31,46	-31,46	-31,46		259923,16	196711,97	259921,87	196712,73	259917,26	196715,41	259913,80	196717,43	259912,51	196718,18		
113+65	-6,95	-5,45	4,00	5,50	222,58	222,64	222,82	222,96	223,01	40,00	34,06	-34,06	-34,06		259925,68	196715,79	259924,43	196716,62	259919,91	196719,65	259916,58	196721,88	259915,34	196722,71		
113+70	-7,06	-5,56	4,00	5,50	222,11	222,17	222,38	222,52	222,58	40,00	36,65	-36,65	-36,65		259928,40	196719,38	259927,22	196720,30	259922,83	196723,71	259919,67	196726,16	259918,48	196727,08		
113+75	-7,17	-5,67	4,00	5,50	221,64	221,70	221,93	222,08	222,14	40,00	39,25	-39,25	-39,25		259931,35	196722,72	259930,24	196723,73	259926,04	196727,54	259923,08	196730,23	259921,97	196731,24		
113+76.44	-7,20	-5,70	4,00	5,50	221,51																					

Asigurarea stabilității terasamentelor și restabilirea îmbrăcăminte rutiere pe drumul R22, M14 - Telenești - Ratuș, km 11+500.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
113+77.91	-7,20	-5,70	4,00	5,50	221,37	221,43	221,66	221,82	221,88	40,00	40,00	-40,00	-40,00	Sfârșit arc de cerc	259933,14	196724,56	259932,08	196725,62	259928,05	196729,65	259925,22	196732,48	259924,16	196733,54
113+80	-7,14	-5,64	4,00	5,50	221,19	221,25	221,47	221,63	221,69	40,00	39,24	-39,24	-39,24		259934,42	196725,88	259933,40	196726,98	259929,55	196731,10	259926,82	196734,02	259925,80	196735,12
113+80.33	-7,13	-5,63	4,00	5,50	221,16	221,22	221,44	221,60	221,66	40,00	39,12	-39,12	-39,12	Vârful unghiului	259934,63	196726,09	259933,61	196727,19	259929,80	196731,32	259927,08	196734,26	259926,06	196735,36
113+85	-6,98	-5,48	4,00	5,50	220,74	220,80	221,01	221,16	221,22	40,00	37,42	-37,42	-37,42		259937,70	196728,91	259936,76	196730,08	259933,33	196734,36	259930,84	196737,49	259929,90	196738,66
113+90	-6,83	-5,33	4,00	5,50	220,29	220,35	220,54	220,69	220,74	40,00	35,60	-35,60	-35,60		259941,23	196731,74	259940,38	196732,97	259937,35	196737,35	259935,07	196740,64	259934,21	196741,87
113+95	-6,67	-5,17	4,00	5,50	219,84	219,90	220,07	220,21	220,26	40,00	33,79	-33,79	-33,79		259945,00	196734,36	259944,22	196735,64	259941,54	196740,07	259939,47	196743,49	259938,69	196744,77
114+00	-6,52	-5,02	4,00	5,50	219,38	219,44	219,60	219,72	219,77	40,00	31,97	-31,97	-31,97		259948,96	196736,79	259948,25	196738,11	259945,89	196742,54	259944,00	196746,07	259943,29	196747,39
114+05	-6,36	-4,86	4,00	5,50	218,91	218,97	219,12	219,24	219,28	40,00	30,15	-30,15	-30,15		259953,09	196739,05	259952,44	196740,40	259950,35	196744,79	259948,63	196748,40	259947,98	196749,76
114+10	-6,21	-4,71	4,00	5,50	218,44	218,50	218,63	218,74	218,78	40,00	28,33	-28,33	-28,33		259957,36	196741,15	259956,77	196742,53	259954,91	196746,85	259953,32	196750,53	259952,73	196751,90
114+15	-6,05	-4,55	4,00	5,50	217,96	218,02	218,14	218,24	218,28	40,00	26,51	-26,51	-26,51		259961,75	196743,12	259961,20	196744,52	259959,53	196748,75	259958,06	196752,48	259957,51	196753,87
114+20	-5,90	-4,40	4,00	5,50	217,47	217,53	217,64	217,74	217,78	40,00	24,69	-24,69	-24,69		259966,24	196744,99	259965,72	196746,40	259964,20	196750,53	259962,82	196754,29	259962,31	196755,69
114+25	-5,74	-4,24	4,00	5,50	216,98	217,04	217,14	217,23	217,27	40,00	22,88	-22,88	-22,88		259970,81	196746,79	259970,31	196748,21	259968,91	196752,22	259967,59	196755,99	259967,10	196757,41
114+30	-5,59	-4,09	4,00	5,50	216,50	216,56	216,64	216,73	216,76	40,00	21,06	-21,06	-21,06		259975,44	196748,55	259974,96	196749,97	259973,64	196753,84	259972,35	196757,63	259971,87	196759,05
114+32.91	-5,50	-4,00	4,00	5,50	216,21	216,27	216,35	216,43	216,46	40,00	20,00	-20,00	-20,00	Sfârșit racordare	259978,16	196749,57	259977,68	196750,99	259976,40	196754,78	259975,11	196758,57	259974,63	196759,99
114+40	-5,50	-4,00	4,00	5,50	215,50	215,56	215,64	215,72	215,75	40,00	20,00	-20,00	-20,00		259984,87	196751,85	259984,39	196753,27	259983,11	196757,06	259981,82	196760,84	259981,34	196762,26
114+50	-5,50	-4,00	4,00	5,50	214,50	214,56	214,64	214,72	214,75	40,00	20,00	-20,00	-20,00		259994,34	196755,06	259993,86	196756,48	259992,58	196760,27	259991,29	196764,05	259990,81	196765,47
114+60	-5,50	-4,00	4,00	5,50	213,50	213,56	213,64	213,72	213,75	40,00	20,00	-20,00	-20,00		260003,82	196758,27	260003,33	196759,69	260002,05	196763,48	260000,76	196767,27	260000,28	196768,69
114+70	-5,50	-4,00	4,00	5,50	212,50	212,56	212,64	212,72	212,75	40,00	20,00	-20,00	-20,00		260013,29	196761,48	260012,80	196762,90	260011,52	196766,69	260010,24	196770,48	260009,75	196771,90
114+80	-5,50	-4,00	4,00	5,50	211,50	211,56	211,64	211,72	211,75	40,00	20,00	-20,00	-20,00		260022,76	196764,69	260022,27	196766,11	260020,99	196769,90	260019,71	196773,69	260019,22	196775,11
114+90	-5,50	-4,00	4,00	5,50	210,50	210,56	210,64	210,72	210,75	40,00	20,00	-20,00	-20,00		260032,23	196767,90	260031,75	196769,32	260030,46	196773,11	260029,18	196776,90	260028,69	196778,32
115+00	-5,50	-4,00	4,00	5,50	209,50	209,56	209,64	209,72	209,75	40,00	20,00	-20,00	-20,00		260041,70	196771,11	260041,22	196772,53	260039,93	196776,32	260038,65	196780,11	260038,17	196781,53
115+07.49	-5,50	-4,00	4,00	5,50	208,75	208,81	208,89	208,97	209,00	40,00	20,00	-20,00	-20,00	Început racordare	260048,79	196773,52	260048,31	196774,94	260047,03	196778,73	260045,74	196782,51	260045,26	196783,93
115+10	-5,51	-4,01	4,00	5,50	208,50	208,56	208,64	208,72	208,75	40,00	20,29	-20,29	-20,29		260051,17	196774,31	260050,69	196775,74	260049,40	196779,53	260048,12	196783,32	260047,64	196784,74
115+15	-5,58	-4,08	4,00	5,50	207,99	208,05	208,14	208,24	208,27	40,00	23,63	-23,63	-23,63		260055,91	196775,83	260055,44	196777,26	260054,14	196781,13	260052,87	196784,92	260052,39	196786,34
115+20	-5,66	-4,16	4,00	5,50	207,47	207,53	207,64	207,75	207,79	40,00	26,96	-26,96	-26,96		260060,65	196777,32	260060,18	196778,75	260058,89	196782,70	260057,64	196786,50	260057,17	196787,93
115+25	-5,73	-4,23	4,00	5,50	206,96	207,02	207,15	207,27	207,32	40,00	30,29	-30,29	-30,29		260065,37	196778,77	260064,92	196780,20	260063,65	196784,23	260062,44	196788,05	260061,99	196789,48
115+30	-5,81	-4,31	4,00	5,50	206,47	206,53	206,68	206,81	206,86	40,00	33,63	-33,63	-33,63		260070,10	196780,15	260069,67	196781,59	260068,42	196785,71	260067,27	196789,54	260066,83	196790,98
115+35	-5,88	-4,38	4,00	5,50	206,00	206,06	206,22	206,37	206,42	40,00	36,96	-36,96	-36,96		260074,83	196781,46	260074,42	196782,90	260073,22	196787,12	260072,13	196790,97	260071,72	196792,41
115+37.49	-5,92	-4,42	4,00	5,50	205,77	205,83	206,00	206,15	206,21	40,00	38,62	-38,62	-38,62	Început arc de cerc	260077,18	196782,08	260076,79	196783,52	260075,62	196787,79	260074,57	196791,65	260074,17	196793,09
115+40	-5,95	-4,45	4,00	5,50	205,54	205,60	205,78	205,94	206,00	40,00	40,00	-40,00	-40,00		260079,55	196782,68	260079,17	196784,13	260078,04	196788,44	260077,03	196792,30	260076,65	196793,76
115+43.36	-5,95	-4,45	4,00	5,50	205,25	205,31	205,49	205,65	205,71	40,00	40,00	-40,00	-40,00	Vârful unghiului	260082,73	196783,49	260082,37	196784,95	260081,29	196789,27	260080,33	196793,15	260079,97	196794,60
115+45	-5,95	-4,45	4,00	5,50	205,12	205,18	205,36	205,52	205,58	40,00	40,00	-40,00	-40,00		260084,29	196783,87	260083,94	196785,33	260082,89	196789,66	260081,95	196793,55	260081,60	196795,00
115+49.10	-5,93	-4,43	4,00	5,50	204,79	204,85	205,02	205,17	205,23	40,00	38,72	-38,72	-38,72	Sfârșit arc de cerc	260088,18	196784,80	260087,86	196786,26	260086,89	196790,59	260086,01	196794,49	260085,68	196795,95
115+50	-5,93	-4,43	4,00	5,50	204,72	204,78	204,95	205,10	205,16	40,00	38,15	-38,15	-38,15		260089,04	196784,99	260088,72	196786,46	260087,76	196790,78	260086,90	196794,69	260086,58	196796,15
115+55	-5,89	-4,39	4,00	5,50	204,34	204,40	204,56	204,70	204,75	40,00	35,01	-35,01	-35,01		260093,82	196786,04	260093,52	196787,51	260092,66	196791,81	260091,86	196795,73	260091,57	196797,20
115+60	-5,84	-4,34	4,00	5,50	203,99	204,05	204,18	204,31	204,36	40,00	31,87	-31,87	-31,87		260098,64	196787,02	260098,36	196788,50	260097,56	196792,77	260096,83	196796,70	260096,55	196798,17
115+65	-5,80	-4,30	4,00	5,50	203,64	203,70	203,83	203,94	203,98	40,00	28,73	-28,73	-28,73		260103,49	196787,94	260103,23	196789,42	260102,48	196793,66	260101,79	196797,60	260101,53	196799,07
115+70	-5,76	-4,26	4,00	5,50	203,32	203,38	203,49	203,59	203,63	40,00	25,58	-25,58	-25,58		260108,36	196788,82	260108,12	196790,29	260107,41	196794,50	260106,75	196798,44	260106,50	196799,92
115+75	-5,72	-4,22	4,00	5,50	203,01	203,07	203,16	203,25	203,29	40,00	22,44	-22,44	-22,44		260113,27	196789,67	260113,02	196791,15	260112,35	196795,31	260111,70	196799,26	260111,46	196800,74
115+79.10	-5,69	-4,19	4,00	5,50	202,77	202,83	202,91	202,99	203,02	40,00	19,82	-19,82	-19,82	Început racordare	260117,30	196790,35	260117,06	196791,84	260116,40	196795,97	260115,76	196799,92	260115,52	196801,40
115+80	-5,68	-4,18	4,00	5,50	202,71	202,77	202,85	202,93	202,96	40,00	19,05	-19,05	-19,05		260118,19	196790,51	260117,95	196791,99	260117,28	196796,11	2			

Asigurarea stabilității terasamentelor și restabilirea îmbrăcăminte rutiere
pe drumul R22, M14 - Telenești - Ratuș, km 11+500.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
116+30	-5,50	-4,00	4,00	5,50	200,74	200,73	200,70	200,67	200,61	-7,92	-7,92	7,92	37,36		260167,55	196798,86	260167,29	196800,34	260166,61	196804,28	260165,93	196808,22	260165,67	196809,70
116+35	-5,50	-4,00	4,00	5,50	200,63	200,61	200,57	200,54	200,48	-9,35	-9,35	9,35	36,88		260172,49	196799,72	260172,23	196801,20	260171,54	196805,14	260170,85	196809,08	260170,59	196810,56
116+40	-5,50	-4,00	4,00	5,50	200,53	200,51	200,47	200,42	200,37	-10,78	-10,78	10,78	36,41		260177,42	196800,59	260177,16	196802,07	260176,46	196806,01	260175,76	196809,95	260175,50	196811,42
116+45	-5,50	-4,00	4,00	5,50	200,44	200,43	200,38	200,33	200,27	-12,20	-12,20	12,20	35,93		260182,36	196801,48	260182,09	196802,95	260181,38	196806,89	260180,67	196810,83	260180,41	196812,30
116+50	-5,50	-4,00	4,00	5,50	200,38	200,36	200,30	200,25	200,19	-13,63	-13,63	13,63	35,46		260187,29	196802,37	260187,02	196803,85	260186,30	196807,78	260185,58	196811,72	260185,31	196813,19
116+55	-5,50	-4,00	4,00	5,50	200,33	200,31	200,25	200,19	200,13	-15,06	-15,06	15,06	34,98		260192,23	196803,29	260191,95	196804,76	260191,22	196808,69	260190,48	196812,63	260190,21	196814,10
116+59.10	-5,50	-4,00	4,00	5,50	200,30	200,28	200,21	200,15	200,09	-16,23	-16,23	16,23	34,59	Început arc de cerc	260196,27	196804,05	260195,99	196805,52	260195,25	196809,45	260194,51	196813,38	260194,23	196814,85
116+60	-5,50	-4,00	4,00	5,50	200,30	200,27	200,20	200,14	200,09	-16,48	-16,48	16,48	34,51		260197,16	196804,21	260196,88	196805,69	260196,13	196809,62	260195,39	196813,55	260195,11	196815,02
116+65	-5,50	-4,00	4,00	5,50	200,28	200,25	200,18	200,11	200,06	-17,91	-17,91	17,91	34,03		260202,09	196805,16	260201,80	196806,63	260201,04	196810,56	260200,28	196814,49	260200,00	196815,96
116+70	-5,50	-4,00	4,00	5,50	200,28	200,25	200,17	200,10	200,05	-19,33	-19,33	19,33	33,56		260207,01	196806,12	260206,72	196807,59	260205,95	196811,52	260205,18	196815,44	260204,89	196816,91
116+75	-5,50	-4,00	4,00	5,50	200,30	200,27	200,18	200,10	200,05	-20,76	-20,76	20,76	33,08		260211,93	196807,10	260211,64	196808,57	260210,85	196812,49	260210,07	196816,41	260209,77	196817,88
116+77.48	-5,50	-4,00	4,00	5,50	200,31	200,28	200,19	200,11	200,06	-21,47	-21,47	21,47	32,84	Vârful unghiului	260214,37	196807,59	260214,08	196809,06	260213,29	196812,98	260212,49	196816,90	260212,20	196818,37
116+80	-5,50	-4,00	4,00	5,50	200,33	200,30	200,21	200,12	200,07	-22,19	-22,19	22,19	32,60	Granița lucrărilor	260216,85	196808,09	260216,55	196809,56	260215,75	196813,48	260214,96	196817,40	260214,66	196818,87

Intocmit

C. Bolocan

Verificat

N. Bogza

Tablelul divizării curbelor în plan

Poziție vîrf unghi	Coordonate, m		R, m	L1, m	L2, m
	Nord	Vest			
VU1	259878,93	196602,34	50,00	35,00	35,00
T1	T2	Lungime racordarei, m	B, m	D, m	
37,04	37,04	71,70	4,66	2,38	0,00
VU	Unghi	Început racordare, PC +	Început arc de cerc, PC +	Sfîrșit arc de cerc, PC +	Sfîrșit racordare, PC +
112+42.83	42°3'32.0	112+5.78	112+40.78	112+42.49	112+77.49
PC+	S	X	Y	Coordonate, m	
				Nord	Vest
112+5.78	0,00	0,00	0,00	259847,05	196583,48
112+10.00	4,22	4,22	0,01	259850,67	196585,63
112+20.00	14,22	14,21	0,27	259859,14	196590,95
112+30.00	24,22	24,15	1,35	259867,14	196596,94
112+40.00	34,22	33,83	3,78	259874,24	196603,96
112+40.78	35,00	34,57	4,05	259874,74	196604,57
112+41.64	35,85	35,37	4,35	259875,28	196605,23
112+41.64	35,85	35,37	4,35	259875,28	196605,23
112+42.49	35,00	34,57	4,05	259875,80	196605,90
112+50.00	27,49	27,36	1,97	259879,93	196612,17
112+60.00	17,49	17,47	0,51	259884,28	196621,17
112+70.00	7,49	7,49	0,04	259887,70	196630,56
112+77.49	0,00	0,00	0,00	259889,97	196637,70
Poziție vîrf unghi	Coordonate, m		R, m	L1, m	L2, m
	Nord	Vest			
VU2	259920,62	196735,87	60,00	55,00	55,00
T1	T2	Lungime racordarei, m	B, m	D, m	
58,90	58,90	111,48	9,66	6,31	0,00
VU	Unghi	Început racordare, PC +	Început arc de cerc, PC +	Sfîrșit arc de cerc, PC +	Sfîrșit racordare, PC +
113+80.33	-53°55'58.4	113+21.44	113+76.44	113+77.91	114+32.91
PC+	S	X	Y	Coordonate, m	
				Nord	Vest
113+21.44	0,00	0,00	0,00	259903,07	196679,65

113+30.00	8,56	8,56	0,03	259905,65	196687,81
113+40.00	18,56	18,56	0,32	259908,91	196697,27
113+50.00	28,56	28,52	1,18	259912,69	196706,52
113+60.00	38,56	38,37	2,89	259917,26	196715,41
113+70.00	48,56	47,95	5,73	259922,83	196723,71
113+76.44	55,00	53,86	8,28	259927,02	196728,59
113+77.18	55,74	54,52	8,61	259927,53	196729,12
113+77.18	55,74	54,52	8,61	259927,53	196729,12
113+77.91	55,00	53,86	8,28	259928,05	196729,65
113+80.00	52,91	51,97	7,39	259929,55	196731,10
113+90.00	42,91	42,58	3,97	259937,35	196737,35
114+0.00	32,91	32,83	1,80	259945,89	196742,54
114+10.00	22,91	22,90	0,61	259954,91	196746,85
114+20.00	12,91	12,91	0,11	259964,20	196750,53
114+30.00	2,91	2,91	0,00	259973,64	196753,84
114+32.91	0,00	0,00	0,00	259976,40	196754,78
Poziție vîrf unghi	Coordonate, m		R, m	L1, m	L2, m
	Nord	Vest			
VU3	260080,99	196790,24	250,00	30,00	30,00
T1	T2	Lungime racordarei, m	B, m	D, m	
35,86	35,86	71,61	1,02	0,12	0,00
VU	Unghi	Început racordare, PC +	Început arc de cerc, PC +	Sfîrșit arc de cerc, PC +	Sfîrșit racordare, PC +
115+43.36	-9°32'9.3	115+7.49	115+37.49	115+49.10	115+79.10
PC+	S	X	Y	Coordonate, m	
				Nord	Vest
115+7.49	0,00	0,00	0,00	260047,03	196778,73
115+10.00	2,51	2,51	0,00	260049,40	196779,53
115+20.00	12,51	12,51	0,04	260058,89	196782,70
115+30.00	22,51	22,50	0,25	260068,42	196785,71
115+37.49	30,00	29,99	0,60	260075,62	196787,79
115+40.00	32,51	32,49	0,76	260078,04	196788,44
115+43.30	35,80	35,78	1,02	260081,24	196789,25
115+43.30	35,80	35,78	1,02	260081,24	196789,25
115+49.10	30,00	29,99	0,60	260086,89	196790,59
115+50.00	29,10	29,09	0,55	260087,76	196790,78
115+60.00	19,10	19,10	0,15	260097,56	196792,77
115+70.00	9,10	9,10	0,02	260107,41	196794,50

115+79.10	0,00	0,00	0,00	260116,39	196795,97
Poziție vîrf unghi	Coordonate, m		R, m	L1, m	L2, m
	Nord	Vest			
VU4	260213,51	196811,69	1500,00	80,00	80,00
T1	T2	Lungime racordarei, m	B, m	D, m	
98,38	98,38	196,69	1,31	0,07	0,00
VU	Unghi	Început racordare, PC +	Început arc de cerc, PC +	Sfîrșit arc de cerc, PC +	Sfîrșit racordare, PC +
116+77.48	4°27'25.6	115+79.10	116+59.10	116+95.79	117+75.79
PC+	S	X	Y	Coordonate, m	
				Nord	Vest
115+79.10	0,00	0,00	0,00	260116,40	196795,97
115+80.00	0,90	0,90	0,00	260117,28	196796,11
115+90.00	10,90	10,90	0,00	260127,15	196797,71
116+0.00	20,90	20,90	0,01	260137,02	196799,32
116+10.00	30,90	30,90	0,04	260146,89	196800,95
116+20.00	40,90	40,90	0,10	260156,75	196802,60
116+30.00	50,90	50,90	0,18	260166,61	196804,28
116+40.00	60,90	60,90	0,31	260176,46	196806,01
116+50.00	70,90	70,89	0,49	260186,30	196807,78
116+59.10	80,00	79,99	0,71	260195,25	196809,45
116+60.00	80,90	80,89	0,74	260196,13	196809,62
116+70.00	90,90	90,89	1,04	260205,95	196811,52
116+77.45	98,34	98,33	1,31	260213,25	196812,97
116+77.45	98,34	98,33	1,31	260213,25	196812,97
116+80.00	95,79	95,77	1,22	260215,75	196813,48
116+90.00	85,79	85,78	0,88	260225,55	196815,51
116+95.79	80,00	79,99	0,71	260231,21	196816,72
117+0.00	75,79	75,78	0,60	260235,32	196817,61
117+10.00	65,79	65,79	0,40	260245,09	196819,76
117+20.00	55,79	55,79	0,24	260254,84	196821,97
117+30.00	45,79	45,79	0,13	260264,58	196824,23
117+40.00	35,79	35,79	0,06	260274,32	196826,52
117+50.00	25,79	25,79	0,02	260284,05	196828,84
117+60.00	15,79	15,79	0,01	260293,77	196831,18
117+70.00	5,79	5,79	0,00	260303,49	196833,54
117+75.79	0,00	0,00	0,00	260309,11	196834,90

Verificat

Intocmit

S. Bogza

C. Bolocan

Asigurarea stabilității terasamentelor și restabilirea îmbrăcăminte rutiere pe drumul R22,
M14 - Telenești - Ratuș, km 11,500.

Consolidarea acostamentelor

Nr.c rt.	Poziție PC+		Lungimea părții consolidate	Lățimea părții consolidate cu pietriș	Consolidarea acostamentelor cu pietriș de calcar amestecat cu moluz de la demolarea îmbrăcăminte rutiere existente H=0,15m		Lățimea părții consolidate cu strat vegetal	Consolidarea acostamentelor cu strat vegetal H=0,15m		Notă
	stânga	dreapta			m ²	m ³		m ²	m ³	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	PC 111+80 - PC 113+00		120	1,0	120	18,0	0,5	60	9,0	
2		PC 111+80 - PC 113+00	120	0,5	60	9,0	0,5	60	9,0	
3	PC 113+00 - PC 116+10		310	0,5	155	23,3	0,5	155	23,3	
4		PC 113+00 - PC 116+80	380	1,0	380	57,0	0,5	190	28,5	
5	PC 116+10 - PC 116+80		70	1,0	70	10,5	0,5	35	5,3	
Total					785	118		500	75,0	

Intocmit :

C. Bolocan

Verificat :

C. Roșca

Asigurarea stabilității terasamentelor și restabilirea îmbrăcăminte rutiere pe drumul R22,
M14 - Telenești - Ratuș, km 11,500.

**Consolidarea șanțurilor cu însămânțare
(taluz 1:1,5; b=0,4m; h=0,5m)**

Nr	Poziție		Lungimea, m			Secțiune trapezoidală (1:1,5)			
						Finisarea fundului / taluzului		Consolidarea cu însămânțare	
	de la	PC+	pînă la PC+	stînga	dreapta	total	fund	taluzuri	fund
			ml	ml	ml	mp	mp	mp	mp
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	115+99	116+80		81,0	81	32	175	32	175
Total			0	81	81	32	175	32	175

Întocmit

Bogza N.

Verificat

Bolocan C.

Asigurarea stabilității terasamentelor și restabilirea îmbrăcămintei rutiere pe drumul R22,
M14 - Telenești - Ratuș, km 11,500.

Consolidarea șanțurilor trapezoidali cu beton monolit

Nr	PC+		Lungimea, m			Săpătura de pământ,		Finisarea (manual)		Pat de fundație din piatra sparta M300 H-10cm,				Beton monolit B 20, H- 10cm				Rosturi de temperatură		
	de la PC+	pînă la PC+	stinga	dreapta	total	mec	man	fund	taluzuri	fund		taluzuri		fund		taluzuri		buc	Material lemnos	mastic bituminos
						70%	30%			mp	mc	mp	mc	mp	mc	mp	mc			
			ml	ml	ml	mc	mc	mp	mp	mp	mc	mp	mc	mp	mc	mp	mc		mc	t
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	111+80	112+30		50	50	38	16	29	113	26,0	2,6	106,0	10,6	22,0	2,2	92,0	9,2	12	0,045	0,03
2	113+80		5		5	4	2	3	11	2,6	0,3	10,6	1,1	2,2	0,2	9,2	0,9	1	0,005	0,00
TOTAL			5	50	55	42	18	31	124	28,6	2,9	116,6	11,7	24,2	2,4	101,2	10,1	13	0,05	0,04

Intocmit

C. Bolocan

Verificat

N. Bogza

**Construcția rigolei rapide trapezoidale
(taluz 1:1; b=0,6m; h=0,6m)**

Nr	PC+		Lungimea, m			Săpătura de pământ,		Finisarea (manual)		Pat de fundație din piatră spartă M400 H-10cm,				Beton monolit B 20, H- 15cm				Rosturi de temperatură			Notă
	de la PC+	până la PC+	stânga	dreapta	total	mec		fund	taluzuri	fund		taluzuri		fund		taluzuri		buc	Material lemnos	mastic bituminos	
						70%	30%			mp	mc	mp	mc	mp	mc	mp	mc				
			ml	ml	ml	mc	mc	mp	mp	mp	mc	mp	mc	mp	mc	mp	mc		mc	t	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1	112+80	115+99		319	319	384,1	164,6	239,3	976,1	229,7	23,0	918,7	91,9	207,4	31,1	778,4	116,8	79	0,287	0,20	
2	114+34	114+85		51	51	61,4	26,3	38,3	156,1	36,7	3,7	146,9	14,7	33,2	5,0	124,4	18,7	12	0,046	0,03	
TOTAL			0	370	370	445	191	278	1132	266	27	1066	107	241	36	903	135	91	0,33	0,24	

Intocmit

N. Bogza

Verificat

C. Roșca

Asigurarea stabilității terasamentelor și restabilirea îmbrăcămintei rutiere
pe drumul R22, M14 - Telenești - Ratuș, km 11+500.

Grosimea sistemului rutier existent

Nr crt.	Nr. Sondei, carotei - C	PC+	Grosimea sistemului rutier existent			Notă
			Beton asfalt	Pietriș de calcar	Nisip	
			cm	cm	cm	
1	2	3	4	5	6	7
1	C-31	111+10	10	31	43	dreapta
2	C-6	112+30	8	39		stânga
3	C-32	112+80	13	31		dreapta
4	C-5	113+30	16	39		stânga
5	C-33	114+04	8	25	30	dreapta
6	C-4	114+34	5	33		stânga
7	C-3	114+91	9	34		dreapta
8	C-2	115+07	8	20		stânga

Executat

C. Rosca

Verificat

S. Bogza

Amenajarea sistemul rutier

Nr	PC +	PC +	Distanța, m	Lățimea părții carosabile, m	Suprafața sistemului rutier nou, mp		Amenajarea sistemului rutier:														
					Partea carosabilă, mp	Ranforsare la supralargire in curbe, mp	Suprafața totală a sistemului rutier, mp	Strat drenant din nisip, conform GOST 8736-93*, Hmed.-17,22 cm	Suprafața, mp	mc	Suprafața, mp	Stratul de jos H=19cm	Amorsarea suprafeței fundației din piatră spartă cu lapte de ciment (цементное молоко).	Stratul de sus, H=20cm	Amestec din piatra concasată 75% și asphalt frezat 25% de la demolarea sistemului rutier existent.	Amorsarea suprafețelor din materiale granulare, stabilizate cu ciment cu bitum 0,6l/mp, t	Griblură fracționată M 600, 20-40 mm, anrobată cu bitum, așternută la cald, GOST 23558-93, h=8,0cm, t	Amorsarea suprafețelor de asphalt cu bitum 0,3l/mp, t	Binder din beton asfaltic cu granulație mare poros SKPg-II/2.5, SM STB 1033:2008, bitum BND 60/90, H-6cm, t	Amorsarea suprafețelor de asphalt cu bitum 0,3l/mp, t	Strat de uzura din mixtură asfaltică pe bază de mastic bituminos ȘMS c-I/2.2 SM STB 1033:2008, bitum BND 60/90, H-4cm, t
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1	111+80	112+20	40	8,0	320,0		320	512,8	97,2	375,2	89,7	375,2	91,5	0,192	49,92	3,52	0,096	44,6	0,096	31,2	320
2	112+20	113+00	80	8,0	640,0	70,0	710	902,8	171,1	805,2	192,6	805,2	196,5	0,426	110,76	7,81	0,213	99,0	0,213	69,2	710
3	113+00	116+10	310	8,0	2480,0	115,0	2595	3342,1	633,4	2963,9	709,0	2963,9	723,2	1,557	404,82	28,55	0,779	362,0	0,779	252,8	2595
4	116+10	116+80	70	8,0	560,0		560	728,7	138,1	643,3	153,9	643,3	157,0	0,336	87,36	6,16	0,168	78,1	0,168	54,5	560
TOTAL			500		4000	185	4185	5486,4	1040	4787,6	1145,2	4787,6	1168,2	2,511	652,86	46,04	1,256	583,8	1,256	407,6	4185

Material frezat asphalt, pietriș de calcar - 1200 m3 de la demolarea sistemului rutier existent se folosește în stratul de sus.

Întocmit:

C. Bolocan

Verificat:

S. Bogza

Asigurarea stabilității terasamentelor și restabilirea îmbrăcăminte rutiere
pe drumul R22, M14 - Telenești - Ratuș, km 11+500.

Suprafața supralărgirii în curbe

Nr. de or.	No unghi	Poziția, km	Raza curbei, m	Începutul supralărgirii, PC+	Începutul curbei de bază PC+	Sfârșitul curbei de bază PC+	Sfârșitul supralărgirii, PC+	Lungime a curbei			Lățimea părții carosabilă la încadrarea racordării virajului	Lărgirea părții carosabilă după curba de bază	Suprafața lărgirea părții carosabilă pe viraj. m2	Declivitatea virajului %	Lărgirea terasamentului pe curba de bază în m	Note
								pe lung. racordării		pe curba de bază						
								m	m	m						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	VU1	12	50	112+5.78	112+40.78	112+42.49	112+77.49	35,0	35,0	1,71	8,0	1,9	70	40	1,9	
2	VU2	12	60	113+21.44	113+76.44	113+77.91	114+32.91	55,0	55,0	1,47	8,0	1,7	96	40	1,7	
3	VU3	12	250	115+7.49	115+37.49	115+49.10	115+79.10	30,0	30,0	11,61	8,0	0,45	19	40	0,45	
Total:													185			

Întocmit:

C. Bolocan

Verificat:

N. Bogza

Asigurarea stabilității terasamentelor și restabilirea îmbrăcăminte rutiere
pe drumul R22, M14 - Telenești - Ratuș, km 11+500

Listă volumelor de lucru la amenajarea rigolei carosabile

Nr.	Amplasarea, PC +		Lungimea, ml			Mortar, mc	Bloc Б-2-18-50 armatura AI 13,22kg/mc	
	stânga	dreapta	stânga	dreapta	Total		buc	mc
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1		111+80 - 113+00		116	116	1,2	116	10,4
2	113+00 - 116+10		300		300	3,0	300	27,0
Total			300	116	416	4,16	416	37,44

Din lungimea rigolei sunt excluse casiurile pe acostamente - 14ml

Întocmit

C. Bolocan

Verificat

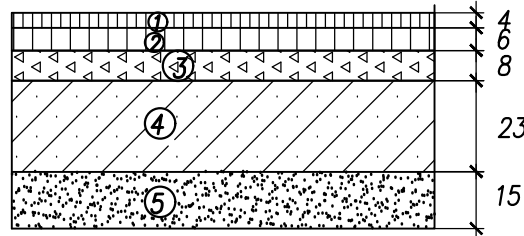
S. Bogza

Varianta 1

Gradul de feabilitate - 0.90

$E_{nec. min Traffic} = 252,03 MPa$

$E_{const.} = 333,85 MPa$



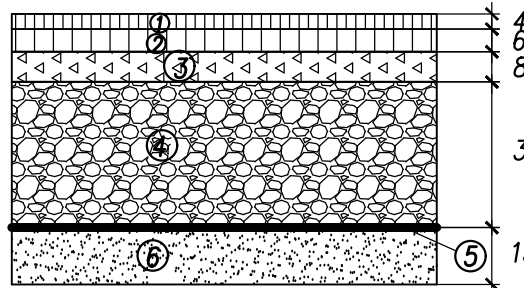
- Costul unui m2 sistem rutier Variant 1 - 1049,12 lei**
- 1 - Strat de uzura din mixtură asfaltică pe bază de mastic bituminos ŞMS c-I/2.2 SM STB 1033:2008, bitum BND 60/90
 - 2 - Binder din beton asfaltic cu granulație mare poros SKBg-II/2.5, SM STB 1033:2008, bitum BND 60/90
 - 3 - Criblură fracționată M 600, 20-40 mm, anrobată cu bitum, așternută la cald.
 - 4 - Materiale granulare, stabilizate cu 8-10% ciment, GOST 23558-93.
 - 5 - Strat drenant, nisip, conform GOST 8736-93*

Varianta 2

Gradul de feabilitate - 0.90

$E_{nec. min Traffic} = 252,03 MPa$

$E_{const.} = 294,59 MPa$



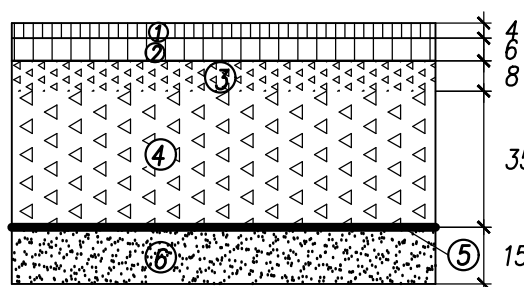
- Costul unui m2 sistem rutier Variant 2 - 987,19 lei**
- 1 - Strat de uzura din mixtură asfaltică pe bază de mastic bituminos ŞMS c-I/2.2 SM STB 1033:2008, bitum BND 60/90
 - 2 - Binder din beton asfaltic cu granulație mare poros SKBg-II/2.5, SM STB 1033:2008, bitum BND 60/90
 - 3 - Criblură fracționată M 600, 20-40 mm, anrobată cu bitum, așternută la cald.
 - 4 - Strat de fundație din amestec Nr4, din piatra concasată de pietris - prundiș-nisip, GOST 25607-94.
 - 5 - Geotextil tip Polyfelt TS 60
 - 6 - Strat drenant, nisip, conform GOST 8736-93*

Varianta 3

Gradul de feabilitate - 0.90

$E_{nec. min Traffic} = 252,03 MPa$

$E_{const.} = 340,67 MPa$



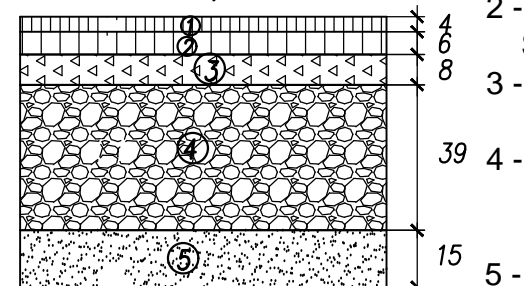
- Costul unui m2 sistem rutier Variant 3 - 989,41 lei**
- 1 - Strat de uzura din mixtură asfaltică pe bază de mastic bituminos ŞMS c-I/2.2 SM STB 1033:2008, bitum BND 60/90
 - 2 - Binder din beton asfaltic cu granulație mare poros SKBg-II/2.5, SM STB 1033:2008, bitum BND 60/90
 - 3 - Criblură fracționată M 600, 20-40 mm, anrobată cu bitum, așternută la cald.
 - 4 - Strat de fundație din piatra spartă M 400, conform GOST 8267-93*
 - 5 - Geotextil Polyfelt TS 60
 - 6 - Strat drenant, nisip, conform GOST 8736-93*

Varianta 4

Gradul de feabilitate - 0.90

$E_{nec. min Traffic} = 252,03 MPa$

$E_{const.} = 294,59 MPa$



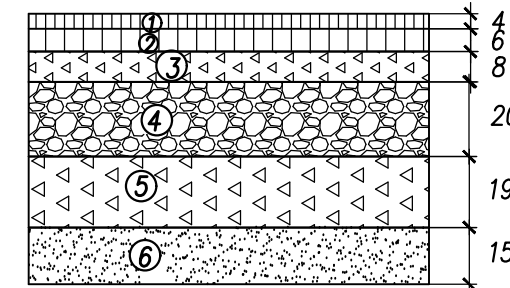
- Costul unui m2 sistem rutier Variant 4 - 977,69 lei**
- 1 - Strat de uzura din mixtură asfaltică pe bază de mastic bituminos ŞMS c-I/2.2 SM STB 1033:2008, bitum BND 60/90
 - 2 - Binder din beton asfaltic cu granulație mare poros SKBg-II/2.5, SM STB 1033:2008, bitum BND 60/90
 - 3 - Criblură fracționată M 600, 20-40 mm, anrobată cu bitum, așternută la cald.
 - 4 - Strat de fundație din amestec Nr4, din piatra concasată de pietris 50% + material frezat-pietriș 50%, de la demolarea sistemului rutier existent, GOST 25607-94
 - 5 - Strat drenant, nisip, conform GOST 8736-93*

Varianta 5

Gradul de feabilitate - 0.90

$E_{nec. min Traffic} = 252,03 MPa$

$E_{const.} = 316,59 MPa$



Costul unui m2 sistem rutier Variant 5 - 961,45 lei

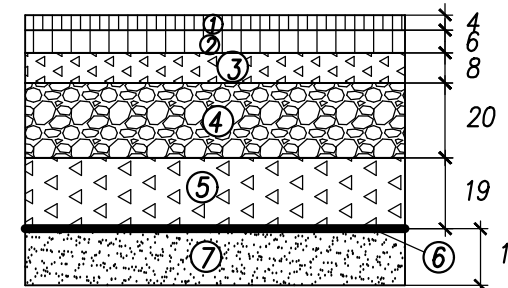
- 1 - Strat de uzura din mixtură asfaltică pe bază de mastic bituminos ŞMS c-I/2.2 SM STB 1033:2008, bitum BND 60/90
- 2 - Binder din beton asfaltic cu granulație mare poros SKPg-II/2.5, SM STB 1033:2008, bitum BND 60/90
- 3 - Criblură fracționată M 600, 20-40 mm, anrobată cu bitum, așternută la cald.
- 4 - Strat de fundație din amestec din piatra concasată 75% + asfalt frezat 25% de la demolarea sistemului rutier existent.
- 5 - Strat de fundație din piatra spartă M 400, fr. 70-120mm, conform GOST 8267-93*
- 6 - Strat drenant, nisip, conform GOST 8736-93*

Varianta 6

Gradul de feabilitate - 0.90

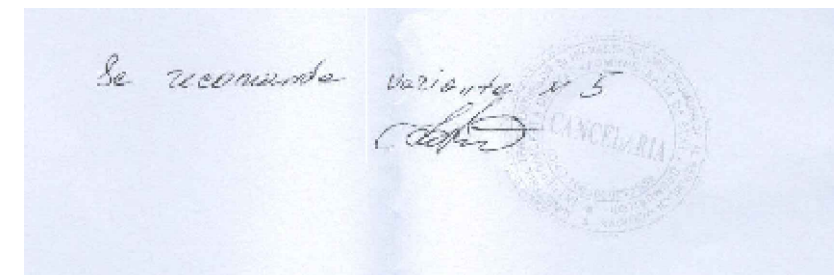
$E_{nec. min Traffic} = 252,03 MPa$

$E_{const.} = 316,59 MPa$



Costul unui m2 sistem rutier Variant 6 - 988,81 lei

- 1 - Strat de uzura din mixtură asfaltică pe bază de mastic bituminos ŞMS c-I/2.2 SM STB 1033:2008, bitum BND 60/90
- 2 - Binder din beton asfaltic cu granulație mare poros SKBg-II/2.5, SM STB 1033:2008, bitum BND 60/90
- 3 - Criblură fracționată M 600, 20-40 mm, anrobată cu bitum, așternută la cald.
- 4 - Strat de fundație din amestec din piatra concasată 75% + asfalt frezat 25% de la demolarea sistemului rutier existent.
- 5 - Strat de fundație din piatra spartă M 400, fr. 70-120mm, conform GOST 8267-93*
- 6 - Geotextil tip Polyfelt TS 60
- 7 - Strat drenant, nisip, conform GOST 8736-93*



Scimb Inv. Nr
Semnatura si data
Inv. Nr

						Obiect nr.112/2017 -D		
						Asigurarea stabilității terasamentelor și restabilirea îmbrăcăminte rutiere pe drumul R22, M14 - Telenești - Ratuș, km 11,500.		
Mod.	Nr.sec.	Coala	Nr.doc.	Semnătura	Data	Faza	Planșa	Planșe
						PE	77	
ISP		S. Bogza		<i>S. Bogza</i>	02.17	Variantele constructiei sistemului rutier Tip I - VI		
Verificat		C. Bolocan		<i>C. Bolocan</i>	02.17			
Elaborat		C. Rosca		<i>C. Rosca</i>	02.17			
						S R L „Simbo-Proiect” or. Chișinău		

Volumul lucrărilor la alungirea podețului Ø1000 b.a. Km 11+598.5

Nr. crt.	Denumirea lucrărilor	U.m.	Cantități	Note
1	2	3	4	5
1	Excavarea pământului (gr. II) exc. 0,4m.c. manual10%	mc	28	
		mc	3	
2	Demolarea capatului la podeț în amonte și aval din zidărie	mc	9,9	
3	Demontarea burlanului existent Ø 1,0 m b.a. L=1,0 m cu întoarcere.	buc	1	
4	Demolarea elementelor prefabricate L 4-8.	mc	2,2	
5	Încărcarea pământului cu excavatorul 0,45 mc și transportarea până la 4,0 km. Lucrări la descărcare.	m3	25	y=1,92t/m3
6	Încărcarea gunoiului cu excavatorul 0,45 mc și transportată până la 4.0 km în locul de acumulare. Lucrări de descărcare.	m3	12,0	y=2,2t/m3
7	Fundație din piatră spartă M400	mc	6,8	
8	Fundație din beton monolit, C16/20; F 200; W 6.	mc	2,3	
9	Beton monolit C16/20 la intrare și ieșire	mc	0,8	
10	Mortar de ciment C12/15	mc	0,2	
11	Amplasarea burlanului existent Ø 1,0 m b.a.	buc	1	
12	Amplasarea burlanelor prefabricate din beton armat TS 100,20,3 A – I 32,11 kg/m3, A – III 100,27 kg/m3	buc	2	
		mc	0,92	
13	Camașă din beton monolit C16/20	mc	2,0	
14	Portal prefabricat C16/20 CT 10 A – I 38,22 kg/m3 A – II 15,74 kg/m3	buc	2	
		mc	2,02	
15	Aripi prefabricate B20 A – I 44,39 kg/m3 CT 4 st(dr)	buc	4	
		mc	3,92	
16	Hidroizolație			
	a) prin ungere	mp	34,4	
	b) prin lipire	mp	3,8	
	c) călăfătuirea rosturilor cu câlți	kg	2,5	
17	Consolidarea la intrare cu beton monolit C16/20 h=0,1m, piatră spartă M 400 h – 0,10 m, A-I-19,51 kg	mp	8,9	
18	Consolidarea taluzurilor la intrarea și ieșirea podețului, beton monolit C16/20 h=0,08m, piatră spartă M400 h=0,10m A-I 42,42 kg	mp	19,3	
19	Pinten din beton monolit C16/20	ml/mc	5,5/1,1	
20	Umplutură cu pământ gr. II, buldozer la 30m	mc	7	
21	Creștere portal la intrare din beton monolit C16/20, B=0,40m; H=0,5 m.	mc	0,24	
Amenajarea rigolei rapide din beton armat L=6,0 m				
1	Excavarea pământului, exc. 0,4 m.c. alături, pământ gr. II.	mc	10	
2	Fundație din piatră spartă M400.	mc	1,2	
3	Beton C16/20 F200 W6	mc	7,0	
4	Plasa metal Br, d-6mm	kg	97,28	
Amenajarea desipatorului din beton monolit - 1 buc				
1	Fundație din piatră spartă M400.	mc	1,29	
2	Beton C16/20 F200 W6	mc	2,09	
3	Plasa metal Br, d-6mm	kg	12,31	
4	Plasă metal A-I	kg	21,34	
5	Anrocament în aval	mc	1,1	

Întocmit :

C. Bolocan

Verificat:

S. Bogza

Lista casiurilor pe acostament și taluz

№	Amplasare		Lungime	Casiuri pe acostament										Disipator						
				Săpătura de pământ manual	Pat de fundație din piatra sparta M400	Beton monolit C15/20	Blocuri prefabricate B-2-20-25		Blocuri prefabricate B-5		Bloc prefabricat B-6		Bloc prefabricat B-9		Bloc B-5, buc/mc armatura AIII 29kg/mc		Pat de fundație din piatra sparta M400; h=0,10 m	Beton monolit C15/20; h=0,10 m	Bloc disipare, buc/mc armatura AIII 40kg/mc	
	bucăți	m3	bucăți				m3	bucăți	m3	bucăți	m3	bucăți	m3	bucăți	m3	bucăți			m3	
1	2	3	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15	17	18	20	21	22	23	24	25
1		112+20	1,00	2	1,1	0,25	4	0,40	3	0,24	2	0,04	1	0,09						
2		112+50	1,00	2	1,1	0,25	4	0,40	4	0,32	2	0,04	1	0,09						
3		112+80	1,00	2	1,1	0,25	4	0,40	5	0,40	2	0,04	1	0,09						
4		113+00	1,00	2	1,1	0,25	4	0,40	6	0,47	2	0,04	1	0,09						
5		113+00 (taluz)	4,90	3	1,3	0,25	4	0,40	6	0,47	12	0,26	1	0,09						
6	113+30		16,97	5	2,0	0,25	4	0,40	7	0,55	40	0,88	1	0,09	6	0,48	0,75	0,66	1	0,004
7	113+60		10,95	4	1,7	0,25	4	0,40	8	0,63	26	0,57	1	0,09	6	0,48	0,75	0,66	1	0,004
8	113+90		7,60	3	1,5	0,25	4	0,40	9	0,71	19	0,42	1	0,09	6	0,48	0,75	0,66	1	0,004
9	114+20		5,25	3	1,3	0,25	4	0,40	10	0,79	13	0,29	1	0,09	6	0,48	0,75	0,66	1	0,004
10	114+50		1,00	2	1,1	0,25	4	0,40	11	0,87	2	0,04	1	0,09						
11	114+80		1,00	2	1,1	0,25	4	0,40	12	0,95	2	0,04	1	0,09						
12	115+10		5,25	3	1,3	0,25	4	0,40	13	1,03	13	0,29	1	0,09	6	0,48	0,75	0,66	1	0,004
13	115+40		8,40	3	1,5	0,25	4	0,40	14	1,11	20	0,44	1	0,09	6	0,48	0,75	0,66	1	0,004
14	115+70		7,95	3	1,5	0,25	4	0,40	15	1,19	19	0,42	1	0,09	6	0,48	0,75	0,66	1	0,004
15	116+10		5,70	3	1,4	0,25	4	0,40	16	1,26	14	0,31	1	0,09	6	0,48	0,75	0,66	1	0,004
TOTAL			79,0	42	20,1	3,75	60	6,00	139	10,98	188	4,14	15	1,32	48	3,84	6,00	5,28	8	0,032

Întocmit :

C. Bolocan

Verificat:

N. Bogza

Asigurarea stabilității terasamentelor și restabilirea îmbrăcăminte rutiere
pe drumul R22,M14 - Telenești - Ratuș, km 11,500.

Construcția drenelor transversale

Nr.crt.	Poziție Km		Lungimea m	Săpătura de pământ mexanizat, buc.	Balast h=0,4m mc	Geotextil TS 60 mp	Teavă din polietilenă găurită Ø 0.10m.	Note Nota
	LHS Stânga	RHS Dreapta						
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1		111+05	2,5	0,9	0,50	5,0	1,0	
2		112+30	2,5	0,9	0,50	5,0	1,0	
3		112+50	2,5	0,9	0,50	5,0	1,0	
4		112+70	2,5	0,9	0,50	5,0	1,0	
5		112+90	2,5	0,9	0,50	5,0	1,0	
6	114+55		2,5	0,9	0,50	5,0	1,0	
7		116+55	2,5	0,9	0,50	5,0	1,0	
Total			17,5	6,3	3,5	35,0	7,0	

Intocmit

C. Bolocan

Verificat

C. Roșca

Asigurarea stabilității terasamentelor și restabilirea îmbrăcămintei rutiere
pe drumul R22, M14 - Telenești - Ratuș, km 11+500

Amplasarea indicatoarelor rutiere

Nr. Doc.	PC+		Proiectate	Cantitatea buc.	A	B	D	Tipul suportului indicatorului	Cantitatea suporturi buc	Notă
	Sens direct	Sens opus	Nr. Conform STAS		900	700	700			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	111+80		1.13.1 1.14.1 3.27	3	2		1	SCM2.45	1	
2		112+34	1.34.1 1.34.2			2				existent
3		112+45	1.34.1 1.34.2			2				existent
4		112+60	1.34.1 1.34.2			2				existent
5	113+60		1.34.1 1.34.2			2				existent
6	113+70		1.34.1 1.34.2			2				existent
7	113+81		1.34.1 1.34.2			2				existent
8		114+20	1.13.1 1.14.2 3.27	3	2		1	SCM2.45	1	
TOTAL				6	4		2		2	

Întocmit

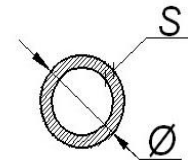
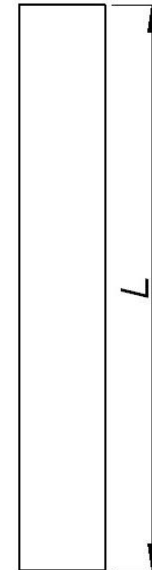
C. Roșca

Verificat

S. Bogza

Specificația indicatoarelor rutiere

Type of road sign pillar Tipul suportului indic.	Ø, mm	S,mm	L,mm	Weight, Kg Greutatea
1.20	40	3	2,0	5,5
1.25	40	3	2,5	6,9
1.30	40	3	3,0	8,2
1.35	40	3	3,5	9,6
1.40	40	3	4,0	11,0
1.45	40	3	4,5	12,3
2.20	53	3	2,0	7,4
2.30	53	3	3,0	11,1
2.35	53	3	3,5	13,0
2.40	53	3	4,0	14,8
2.45	53	3	4,5	16,7
2.50	53	3	5,0	18,5
3.30	70	3	3,0	14,9
3.35	70	3	3,5	17,4
3.40	70	3	4,0	19,8
3.45	70	3	4,5	22,3
3.50	70	3	5,0	24,8
4.30	102	3	3,0	22,0
4.35	102	3	3,5	25,6
4.40	102	3	4,0	29,3
4.45	102	3	4,5	32,9
4.50	102	3	5,0	36,6
4.55	102	3	5,5	40,3
5.30	102	5	3,0	35,9
5.35	102	5	3,5	41,9
5.40	102	5	4,0	47,8
5.45	102	5	4,5	53,8
5.55	102	5	5,5	65,8
6.40	152	4	4,0	58,4
6.45	152	4	4,5	65,7
6.55	152	4	5,5	80,3
6.65	152	4	6,5	94,9
7.55	178	6	5,5	140,0
7.65	178	6	6,5	165,4



Nr. STAS	Bucăți	Nota
1.13.1	2	A-900
1.14.1	1	A-900
1.14.2	1	A-900
1.34.1	6	B-700 existent
1.34.2	6	B-700 existent
3.27	2	D-700
Total	18	

Marca	Masa 1 unit/kg	Nr. De unități	Masa totală
SCM2.45	16,7	2	33,40
Total		2	33,40

Întocmit

Verificat

C. Rosca

S. Bogza

Instalarea indicatoarelor rutiere

Indicatoare - 6, Stâlpi -2,				
Denumirea	Lungimea, m	Greutatea unui stilp, kg	Cantitate bucăți	Total ,kg
Stâlpi din metal Marca				
SCM 2.45	4,5	16,7	2	33,4
Total			2	33,4
Denumirea	Cantitate bucătă	Tipul suport	Cantitate bucăți	Total
Fundație				
Beton monolit, mc	0,065	SCM 2.45	2	0,13
Total, m3				0,13
Numărul indicatoarelor rutiere după GOST 10807-78	Dimensiunile indicatoarelor rutiere			Total
1.13.1; 1.14.1; 1.14.2;	A-900			4
3.27	D-700			2
Total				6

Întocmit

C. Roșca

Verificat

S. Bogza

Asigurarea stabilității terasamentelor și restabilirea îmbrăcăminte rutiere
pe drumul R22, M14 - Telenești - Ratuș, km 11+500.

Lista parapetelor de protecție proiectate 11ДO-MM2

Nr.	Parapet metalic proiectat 11ДO-MM2			Notă
	Sfînga PC+	Dreapta PC+	Lungimea, m	
1	2	3	4	5
1	112+10 - 114+30		220	
2	114+90 - 116+30		140	
4		115+30 - 116+14	84	
Total parapet metalic			444	

Întocmit

C. Bolocan

Verificat

N. Bogza