

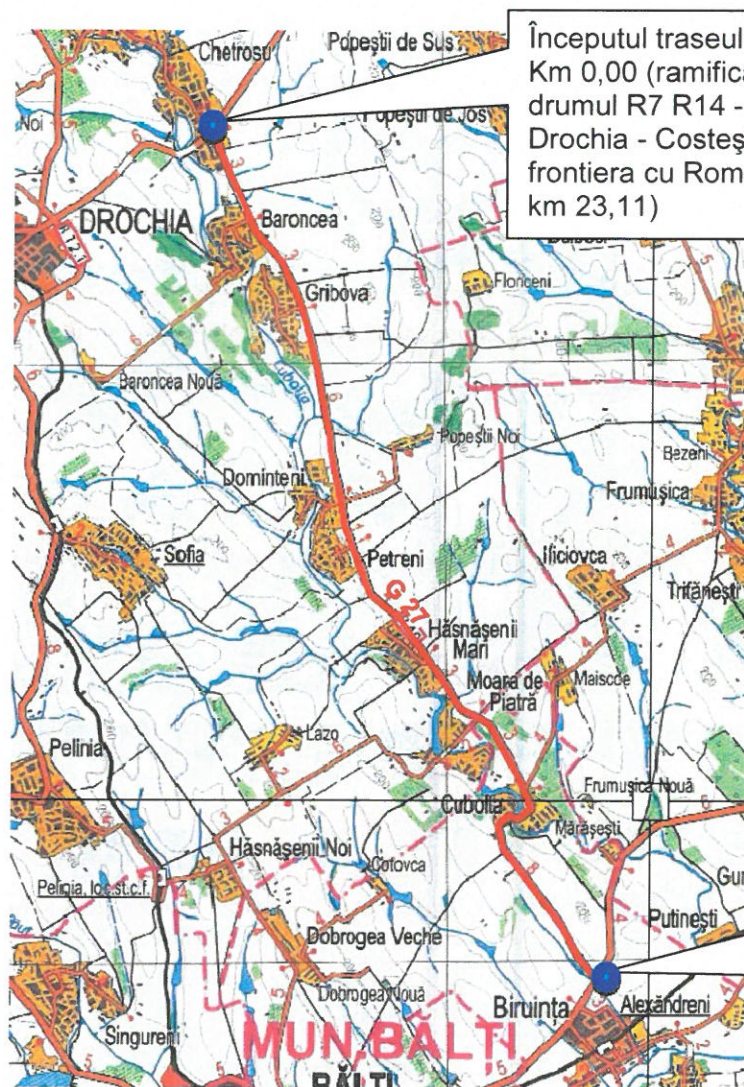


UNIVERSINJ

Licență seria A M M I I nr. 020953 pînă la 16.04.2021

**Reparația drumului "G27 R7 - Chetrosu –
Moara de Piatră - Cubolta - R13, km 0,00 - 31,15"
(Etapa I, sector km 27.00 - km31)**

PROIECT DE EXECUȚIE



Începutul traseului
Km 0,00 (ramificația la
drumul R7 R14 -
Drochia - Costești -
frontiera cu România ,
km 23,11)

Sfârșitul traseului
Km 31,15 (ramificația
la drumul R13 Bălți -
Florești - R14, km
10,46)

Nr. 519/2021

Volum 1

Memoriu explicativ si liste de cantități

Chișinău 2021



UNIVERSINJ

Licență seria A M M I I nr. 020953 până la 16.04.2021

**Reparația drumului "G27 R7 - Chetrosu –
Moara de Piatră - Cubolta - R13, km 0,00 - 31,15"
(Etapa I, sector km 27.00 - km31)**

PROIECT DE EXECUȚIE

Nr. 519/2021

Volum 1

Memoriu explicativ si liste de cantități

Director general



Severin V.

Director Tehnic

Moțpan M.

Inginer - șef proiect

Certificat seria 2020-P

Nr 0668 din 15.12.2020

Bejan S.

**Reparația drumului "G27 R7 - Chetrosu –
Moara de Piatră - Cubolta - R13, km 0,00 - 31,15"
(Etapa I, sector km 27.00 - km31)**

Obiect nr. 519/21

PROIECT DE EXECUȚIE

CONȚINUT CADRU

<i>Nr. Volum</i>	<i>Indice</i>	<i>Cartea</i>	<i>Denumire volum, capitol</i>
Volum 1	519/21 - ME		<u>Memoriu explicativ si liste de cantități</u>
Volum 2	519/21 – DA		Lucrări de drumuri
Volum 3	519/21 – LEA		Linii de cablu aeriene de transport a energiei electrice
Volum 4	519/21 – DVL		Deviz general. Devize locale

BORDEROU

Volumul 1

Nr.	Denumirea	Foi
1	2	3
1.	Tema de proiectare	6
2.	Certificatul de urbanism	7-9
3.	Lista furnizorilor de materiale	10
4.	Lista punctelor de reper	11
5.	Memoriu explicativ	12-43
6.	Lista virajelor	44-46
7.	Lista de cantități pentru defrișarea copacilor	47
8.	Consolidarea șanțurilor trapezoidali prin însămânțare cu iarbă	48
9.	Consolidarea rigolelor cu piatra sparta	49
10.	Consolidarea șanțurilor trapezoidale cu beton monolit. (1:1,5; b- 0,4 m; h- 0,4 m)	50
11.	Lista volumelor de lucru pentru sistemul rutier	51
12.	Demolarea podetului existent Ø1,0m, la PC279+44,7	52
13.	Construcția podetului cadru tip închis 1,60x1,00m la PC272+00	53-54
14.	Construcția podetului cadru tip închis 2(1,60x1,20m) la PC279+44,5.	55-56
15.	construcția podetului cadru tip închis 2(1,60x1,00m) la PC301+80,35	57-58
16.	Lista lucrărilor reparație a podețului de la PC311+39	59
17.	Lista volumelor de lucru la construcția acceselor	60-61
18.	Construcția podețelor la accese cu Ø 0,6m	62
19.	Lista volumelor la amenajarea platformei de așteptare, Pc 311+23 (stingă)	63
20.	Lista cu volume pentru semne rutiere, marcaje, stâlpi de semnalizare și borne kilometrice	64
21.	Lista cu volume pentru panouri, suporturi indicatoare rutiere	65
22.	Lista indicatoarelor rutiere	66
23.	Lista centralizată de cantități	67-69



Î.S. „ADMINISTRAȚIA DE STAT A DRUMURILOR”
S.E. „STATE ROAD ADMINISTRATION”

IDNO 1003600023559

Republica Moldova, Chișinău, str. Bucuriei 12A, MD-2004 tel (+373) 22-740570, +373-22-740803, fax +373-22- 222280,
http://www.asd.md, e-mail: serviciu@asd.md, cancelaria@asd.md telegram: ASD trafic

31.12.2020 nr. 06-05/4382

„UNIVERSINJ” SRL

MD-2004, mun. Chișinău, str. Bucuriei, nr. 12A

Luând în considerare faptul că finanțarea lucrărilor de reparație pentru anul 2021 se va efectua etapizat, Î.S. „Administrația de Stat a Drumurilor” solicită divizarea proiectului la obiectul “G27 R7 – Chetrosu – Moara de Piatră – Cubolta, km. 0,00 – 31,00” în două etape, și anume:

1. Etapa I - “G27 R7 – Chetrosu – Moara de Piatră – Cubolta, km. 27,00 – 31,00”;
2. Etapa II - “G27 R7 – Chetrosu – Moara de Piatră – Cubolta, km. 0,00 – 27,00”.

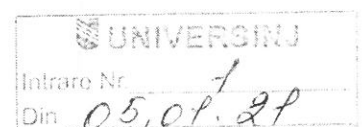
Concomitent, solicităm elaborarea Etapei I într-un termen cât mai restâns.
Mulțumim pentru înțelegere!

Cu respect,

Director general interimar

Veaceslav POTOP

Întocmit. L. Țurcan
Tel: +37322220546



APROBAT

Î.S. „Administrația de Stat a Drumurilor”
 Director general interimar
 Veaceslav Potop
 2020

TEMA DE PROIECTARE

1.	Denumirea lucrării	Servicii de proiectare pentru reparația drumului „G27 R7 – Chetrosu – Moara de Piatră – Cubolta – R13, km 0,00-31,15”
2.	Temeiul proiectării	Programul lucrărilor de proiectare pentru anul 2020
3.	Faza de proiectare	Proiect de execuție
4.	Proiectant general	Câștigătorul licitației publice
5.	Începutul sectorului de reparație	Km 0,00 (ramificația la drumul R7 R14 – Drochia – Costești – frontiera cu România, km 23,11) – se va preciza prin proiect
6.	Sfârșitul sectorului de reparație	Km 31,15 (ramificația la drumul R13 Bălți – Florești – R14, km 10,46) – se va preciza prin proiect
7.	Necesitatea efectuării studiilor și cercetărilor pe teren	<ul style="list-style-type: none"> • Ridicări topogeodezice, conform art. 31 al Legii nr. 778 din 27.12.2001, privind geodezia, cartografia și geoinformatica; • Prospekțiuni geologice; • Prospekțiuni hidrometeorologice; • Examinarea tehnică a sistemului rutier existent și construcțiilor ingineresti; • Examinarea lucrărilor de artă existente
8.	Parametrii tehnici de bază	<ul style="list-style-type: none"> • Categoria tehnică a drumului conform NCM D.02.01:2015 – IV; • Tipul îmbrăcăminte rutiere – beton asfaltic (sarcina pe osie pentru calculul sistemului rutier – 110 kN); • Lucrări de artă - Conform СНП 2.05.03-84 „Мосты и трубы”, CP D.01.05-2012 „Determinarea caracteristicilor hidrologice pentru condițiile republicii Moldova”, altor standarde în vigoare; • Accesorii drumului, siguranța rutieră – Conform NCM D.02.01:2015, CP D.02.11-2014, altor standarde în vigoare
9.	Condiții specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Proiectantul va elabora compartimentul privind evaluarea impactului asupra mediului; • Proiectantul va elabora borderou de măsurări al grosimelor îmbrăcăminte rutiere existente, peste fiecare 100 m; • Proiectantul va elabora lista cantităților materialului demolat și decapat cu stipularea transmiterii ulterioare către beneficiar; • Proiectantul va aviza documentația de proiect cu arhitectul-șef al raionului conform prevederilor art.5 pct.5 al Legii nr.163, din 09.07.2010 „Privind autorizarea executării lucrărilor de construcții”; • La întocmirea devizelor de cheltuieli de folosit costurile utilajelor de construcții aprobate de către Î.S. „Administrația de Stat a Drumurilor” • La necesitatea proiectantul va elabora proiect pentru extragerea rocilor sedimentare si acelor neconsolidate.
10.	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
11.	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, conform art. 4.2.7 al CP L.01.01-2012, privind întocmirea devizelor pentru lucrările de construcții-montaj prin metoda de resurse (inclusiv forma 5); • Elaborarea compartimentului „Argumentarea tehnico-economică a investițiilor”; • Elaborarea compartimentului „Organizarea șantierului de construcție”; • Cartea tehnică
12.	Numărul exemplarelor de documentație	<ul style="list-style-type: none"> • În volum de 3 exemplare + varianta electronică

Director adjunct Î.S. „Administrația de Stat a Drumurilor”

Șef direcție construcții și reparații capitale

Șef serviciu proiectări și devize

Iu. Pașa

V. Cotruță

D. Gorbatiuc



REPUBLICA MOLDOVA
Consiliul raional Sîngerei
Președintele raionului Sîngerei



Republic of Moldova, District Council Sîngerei, President of the district Sîngerei

MD-6201, Republica Moldova, orașul Sîngerei, str. Independenței, 111, Tel. 0 (262) 2-20-58, Fax: 2-63-53
E_mail: consiliul_raional_singerei@yahoo.com www.singerei.md

CERTIFICAT DE URBANISM PENTRU PROIECTARE

№ eliberare 02 din 04.12.2020

Ca urmare a cererii adresate de:

ÎS "ADMINISTRAȚIA DE STAT A DRUMURILOR" c/f 1003600023559

Director general interimar d-l Veaceslav POTOP,

cu domiciliul/sediul: Chișinău, str. Bucuriei 12A, tel. de contact (022)740803; (022)220546 - L. Turcan

Înregistrată cu nr. 02/1-12/1237 din 13.10.2020

În baza prevederilor Legii nr.163 din 09.07.2010 privind autorizarea executării lucrărilor de construcție,

CERTIFIC:

Următoarele cerințe, stabilite prin Planul Urbanistic General - PATR Sîngerei obiect nr. 15075/161 (documentația de urbanism și amenajare a teritoriului raional), aprobat prin decizia consiliului raional nr. 9/5 din 15.12.2008, pentru elaborarea documentației de proiect pentru: "Reparația îmbrăcăminte rutiere a drumului G27 R7 - Chetrosu - Moara de Piatră - Cubolta - R13, km. 0,00 -31,15", pe imobilul/terenul cu nr. cadastral 7442120055, 7442126052, 7442113074, 7442115191 (com. Cubolta și 7411101191 (com. Alexăndreni) situat în raionul Sîngerei, după cum urmează:

1. Regimul juridic al terenului.

Drumul precăutat este amplasat predominant în teritoriul extravilan al comunelor cu exepția unei porțiuni care trece prin satul Cubolta. Date despre dreptul de proprietate și grevarea drepturilor patrimoniale asupra terenurilor cu numerele cadastrale identificate în cerere, ocupat de drumul precăutat și zona de protecție aferentă, conform informației IP "Agenția Servicii Publice" SCT "Sîngerei" privind Registrul bunurilor imobile. Servituțiile care îl grevează - utilități existente subterane sau aeriene din infrastructura localităților și raionului care vor fi identificate la momentul lucrărilor de ridicare topografică. Conform Planului de Amenajare a Teritoriului Raionului, Planurilor Urbanistice Generale de dezvoltare a localităților din teritoriul amplasării nu este instituit un regim special asupra imobilului/terenului precăutat. Statut de monument al imobilului sau al zonei construite în care se solicită proiectarea nu este înregistrat

2. Regimul economic al terenului.

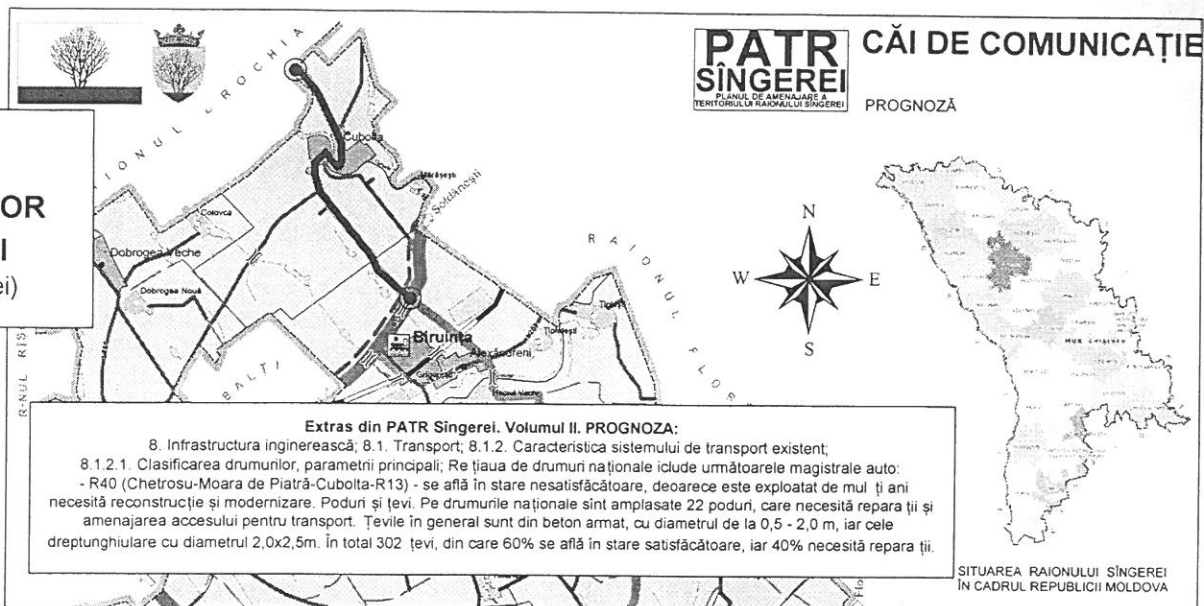
Folosința actuală - drum, magistrală auto. Reglementări fiscale - predominant periferie rurală extravilană, porțiunea care intersectează satul Cubolta cuprinde zona de centru, subcentru și suburbia localității.

3. Regimul tehnic al terenului și construcției.

Construcția este echipată cu utilitățile caracteristice necesare pentru funcționare. Terenul precăutat, are declivități naturale admisibile de amplasare, tasări de teren sau alte caracteristici geotehnice nefavorabile nu sînt depistate. De prevăzut lucrări conexe de ineres public necesare funcționării obiectului: La ieșirile din localitatea Cubolta de preconizat construcția unor pavilioane de așteptare pentru pasageri și altele necesare prevăzute de cerințele normative. În zona de centru de prevăzut construcția trotuarului pentru pietoni pe ambele părți ale carosabilului. Construcțiile sau rețelele edilitare de supus demolării sau strămutării din zona periculoasă a șantierului vor fi stabilite de proiectant, executarea se va coordona cu deținătorii și administrația locală. Soluțiile constructive vor fi caracteristice specificului de funcționare și zonei în care se află terenul. Materiale de construcție tradiționale, cît și moderne corespunzătoare documentației normative în vigoare pe teritoriul Republicii Moldova. Executarea construcțiilor cu materiale luate direct de pe transport sau depozitate în preajma construcției, zonele necesare de depozitare preventiv vor fi coordonate cu primarii teritoriului administrat. Pentru executarea lucrărilor se vor folosi accesele carosabile existente, drumuri, petruite, asfaltate și de țară din infrastructura raionului, fără afectarea circulației pietonale sau carosabile.

ых, Г.П. Улютов

PROIECTARE
STRUCTURILOR
PROIECTĂRII
(Raionul Sîngerei)



COORDONAT:

Președinte al raionului Sîngerei **Gheorghe CORCODEL**

Arhitect-șef al raionului Sîngerei **Gîscă Anatolie**

AVIZUL ADMINISTRAȚIEI LOCALE:

Am luat act de cunoștință și se acceptă acordul pozitiv Președintelui raionului Sîngerei la elaborarea și eliberarea Certificatului de Urbanism pentru Proiectare, în corespundere cu cerințele legislației în vigoare, pentru efectuarea lucrărilor de proiectare la obiectul:

"Reparația îmbrăcămintei rutiere a drumului G27 R7 - Chetrosu - Moara de Piatră - Cubolta - R13, km. 0,00 -31,15", pe imobilul/terenul cu nr. cadastral: 7442120055, 7442126052, 7442113074, 7442115191 (com. Cubolta) și 7411101191 (com. Alexăndrenii) situat în raionul Sîngerei.

Primarul com. Cubolta

Sîrbu Alexandru

Primarul com. Alexăndrenii

Dombrovski Alistar

				La Certificatul de Urbanism pentru Proiectare Nr. <u>2</u> din <u>04.12.2020</u> .			
				Eliberat Consiliul raional Sîngerei			
Funcția	F.N.P.	Semn.	Data	Terenul solicitat pentru amplasare și proiectare: "Reparația îmbrăcămintei rutiere a drumului G27 R7 - Chetrosu - Moara de Piatră - Cubolta - R13, km. 0,00 -31,15 "			
				Beneficiar: ÎS "Administrația de stat a drumurilor"	FAZA	PLANSA	PLANSE
Elaborat	Gîscă				CUP	1	1
			XII	Schema de amplasare			
			2020				

LISTA FURNIZORILOR DE MATERIALE

Proiect de Execuție

Servicii de proiectare pentru reparația drumului „G27 R7 - Chetrosu - Moara de Piatră - Cubolta - R13, km 0,00-31,15" (Etapa I, sector km 27.00- km31)

Nr.ord.	Denumirea materialului	Denumirea furnizorului	Locul de destinație	Tipul de transport	Distanța de transport auto, km
1	2	3	4	5	6
1	Piatră spartă M400,M300	Cariera Zăicani	traseu	transport auto	75
1	Piatră spartă M400,M300	Cariera Duruitoarea	traseu	transport auto	90
2	Prefabricate din beton armat	UBC Chișinău	traseu	transport auto	150
3	Beton ciment	UBC Bălți	traseu	transport auto	25
4	Beton asfaltic	UBA Bălți	traseu	transport auto	30
5	Balast	Cariera Vasilcău	traseu	transport auto	67
6	Nisip	Cariera Vasilcău	traseu	transport auto	67

Beneficiar:

ÎS "Administrația de Stat a Drumurilor".

Petrușanco S.

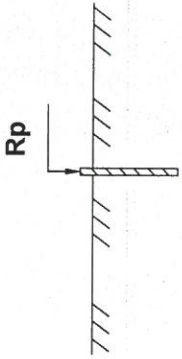
IȘP



Bejan S.

Lista punctelor de reper

Servicii de proiectare pentru lucrările de reconstrucție a drumului G27 Chetrosu-Cubolta

Nr.	Nr.Rp	PC +	N	E	Cota reperului m	Distanța reperului de la axă în metri după mersul kilometrajului		Schema reperului
						stînga	dreapta	
1	3	4	5	6	7	8	9	10
1	S100	311+26	298923.230	174803.016	121.936	---	6.07	 <p>Schema 1: pilon metalic</p>
2	S101	308+09	299177.666	174612.953	129.836	---	4.41	Vezi schema 1
3	S106	292+29	300532.749	173814.777	160.451	5.62	---	Vezi schema 1
4	S107	289+09	300793.277	173629.454	161.172	4.94	---	Vezi schema 1
5	S111	276-08	301844.779	172861.829	161.065	4.92	---	Vezi schema 1
6	S112	272+85	302093.855	172656.269	161.732	---	4.48	Vezi schema 1
7	S115	263+67	302815.765	172089.933	173.537	---	4.44	Vezi schema 1
8	S116	261+48	302996.455	171965.802	171.592	---	6.05	Vezi schema 1

1. DATE GENERALE

DENUMIREA PROIECTULUI:	“Lucrări de proiectare pentru Reparația drumului G27 "R7 - Chetrosu - Moara de Piatră - Cubolta - R13, km 0,00-31,15" (Etapa I, sector km 27.00- km31)
TEMEIUL PROIECTĂRII	Programul lucrărilor de proiectare pentru anul 2020
FAZA PROIECTULUI:	Proiect de execuție
BENEFICIAR:	ÎS “Administrația de Stat a Drumurilor”
AUTORITATEA CONTRACTANTĂ:	ÎS “Administrația de Stat a Drumurilor”

Date inițiale ale proiectului:

- Certificat de urbanism nr. 02 din 04 decembrie 2020,
- Caiet de sarcini;
- Raport topo-geodezic;
- Studiul geotehnic;
- Raport hidrometeorologic;
- Raport de examinare a sistemului rutier existent;
- Raport de examinare a operelor de artă;
- Studiul intensității traficului rutier.

Drept normative principale pentru elaborarea proiectului au servit:

- NCM D.02.01-2015 "Proiectarea drumurilor publice"
- СНиП 2.07.01.89* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»
- CP D.02.11-2014 „Recomandări privind proiectarea străzilor și drumurilor din localități urbane și rurale”
- СНиП 2.05.03.-84* «Мосты и трубы»

TEMA CU FUNDAMENTAREA NECESITATII SI OPORTUNITATII INVESTITIEI:

Proiectul de față a fost elaborat în corespundere cu cerințele expuse în Caietul de sarcini din Documentația de licitație pentru achiziționarea serviciilor de proiectare și temei de proiectare aprobate de ÎS “Administrația de Stat a Drumurilor”.

1.1. Autenticitatea proiectului

Raionul Sîngerei este amplasat în partea central – nordică a Republicii Moldova, la o distanță de 114 km de municipiul Chișinău și la 25 km distanță de municipiul Bălți. Unitatea administrativ-teritorială se învecinează, la nord, cu raionul Drochia, la est, cu raionul Florești, la sud, cu raionul Telenești, la vest, cu raionul Ungheni și la nord-vest cu raionul Fălești și municipiul Bălți.

Principalul obiectiv al proiectului inițiat este reducerea costurilor transportului rutier și îmbunătățirea accesului, tranzitului și a siguranței utilizatorilor drumului. La fel, acest proiect tinde să creeze condiții de confort și să reducă timpul de parcuregere a acestui sector de drum, care se preconizează să fie reparat (modernizat).

Reparația drumului va facilita comerțul, transportul, industria și turismul, de asemenea, presupune dezvoltarea și consolidarea accesului la piețele agricole din regiune fiind o premiză pentru asigurarea conexiunilor de transport între centrul țării și regiunile nordice a Republicii Moldova.

1.2. Amplasamentul drumului

Sectorul de drum G27 "R7 - Chetrosu - Moara de Piatră - Cubolta - R13, km 0,00-km 31,15" (Etapa I, sector km 27.00- km31) este amplasat în partea de nord a Republicii Moldova în raionul Singerei. Acesta are o lungime de 31,158 km și își are începutul în intersecția la același nivel cu drumul republican R7 "R14 - Drochia - Costești - frontiera cu România", în satul Chetrosu, însă începutul lucrărilor în proiectul dat vor fi la PC 261+60 și se va sfârși la PC 311+58, dat fiind faptul conform solicitării Beneficiarului "Administrația de Stat a Drumurilor" pentru divizarea proiectului în 2 etape, și anume:

1. Etapa I – "G27 R7 – Chetrosu – Moara de Piatră – Cubolta, km 27,00 – km 31,00;
2. Etapa II – "G27 R7 – Chetrosu – Moara de Piatră – Cubolta, km 0,00 – km 27,00

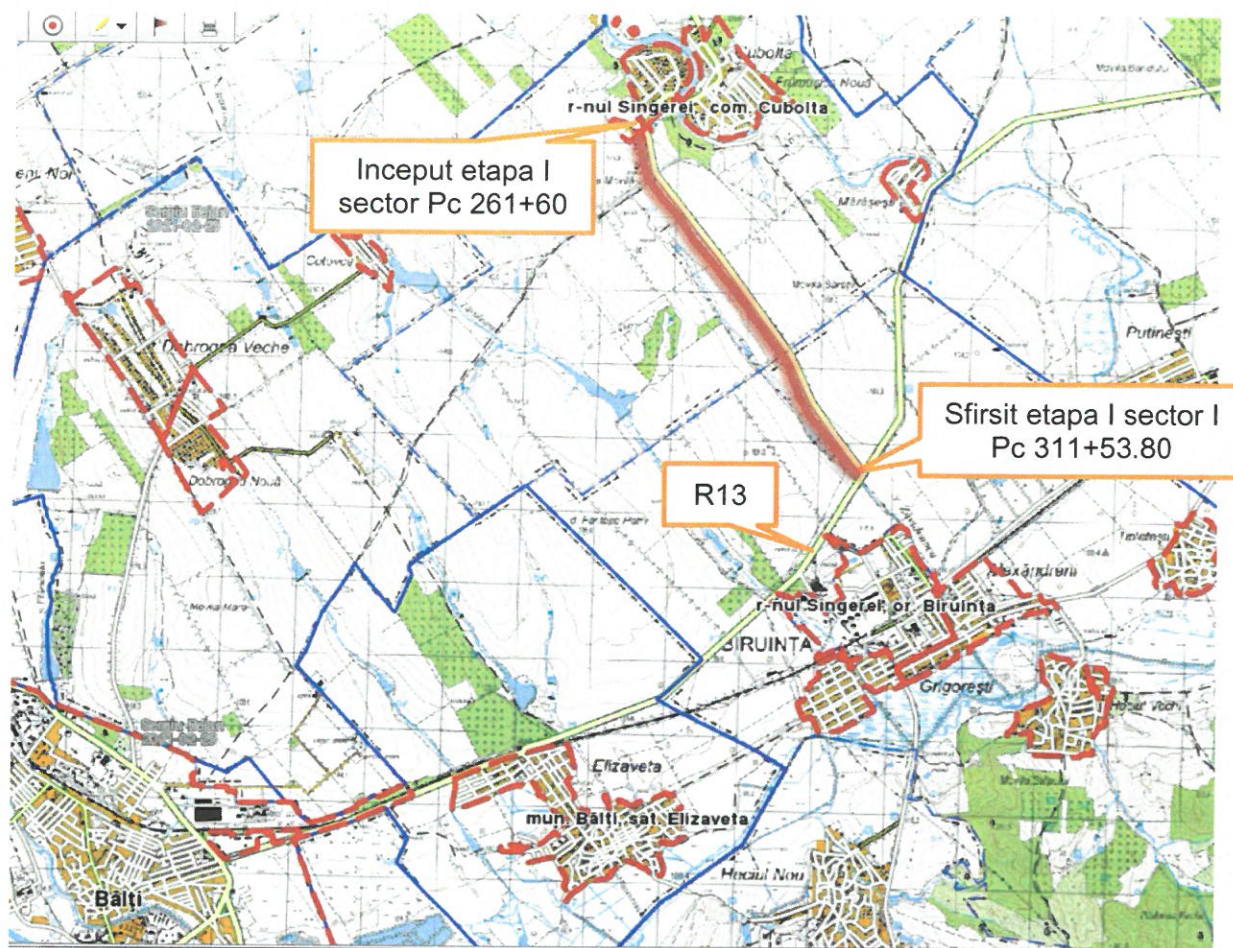


Figura 1.2.1. Amplasamentul drumului

2. STUDII EFECTUATE

2.1. Investigarea sistemului rutier

Studiul de investigare a sistemului rutier este condiționat de necesitatea determinării grosimilor straturilor existente și capacității portante a sistemului rutier, în scopul de a identifica soluțiile optime de reparație și dimensionare a acestuia pe acest sector de drum. Astfel, a fost necesar să fie evaluată starea tehnică a drumului, definită de caracteristicile structurale și funcționale ale acestuia. Evaluarea stării tehnice a constat din următoarele:

- ◆ Evaluarea stării de degradare;
- ◆ Determinarea grosimilor a structurii rutiere existente;
- ◆ Determinarea capacității portante a sistemului rutier.

Studiilor efectuate identificat criteriile de performanță ale drumului, iar în rezultat s-au elaborat soluții optime de reparație a sistemului rutier, drumul fiind împărțit în sectoare omogene, în funcție de caracteristicile pe care le-a prezentat construcția în cadrul studiilor.

În cadrul lucrărilor de proiectare pentru executarea lucrărilor de reparație a drumului G27 R7-Chetrosu-Moara de Piatră-Cubolta-R13, km 0,0-31,15, în continuare Etapa I: „Lucrări de proiectare pentru executarea lucrărilor de reparație a drumului G27 R7-Chetrosu-Moara de

Piatră-Cubolta-R13, km 27,0 – 31,15”a fost evaluată starea de degradare a părții carosabile, determinată grosimea structurii rutiere existente. Scopul acestei investigații detaliate a îmbrăcămintei rutiere constă în obținerea informației necesară pentru a determina sectoarele omogene cât și pentru a determina soluția potrivită pentru reparația sistemului rutier.

Conform investigărilor efectuate sectorul dat are suprafața de rulare din piatră spartă. Sistemul rutier existent este constituit dintr-un sistem rutier, alcătuit din straturi din piatră spartă de calcar, amestec de balast cu piatră spartă cu grosimea medie de **26cm** și variază de la 10cm pînă la 37cm.

Evaluarea stării tehnice a constat din următoarele:

- ♦ **Studiul Traficului.** Rezultatele studiului de trafic și a componenței lui au fost generalizate într-un tabel, care include informația despre intensitatea și componența lui, precum și ponderea procentuală a lor. Deasemenea s-a calculat Media Zilnică Anuală și s-au făcut prognoze de trafic pe o perioadă de 20ani.
- ♦ **Determinarea grosimilor structurii rutiere existente.** Șlițurile efectuate în structura rutieră existentă, au fost generalizate într-un tabel, care minimum includ informația despre locul de amplasare; grosimea totală a constructivului.

Studiul dat a fost efectuat în conformitate cu legislația și reglementările tehnice în vigoare în Republica Moldova, inclusiv:

- CP D.02.14 - 2013 „REGULI PRIVIND INVESTIGAREA ȘI EVALUAREA STĂRII DRUMURILOR”;
- CP D.02.16 - 2012 „EVALUAREA CAPACITĂȚII PORTANTE A STRUCTURILOR RUTIERE SUPLE”;
- CP D.02.08 - 2014 „DIMENSIONAREA STRUCTURILOR RUTIERE SUPLE”.

2.2 Studiu traficului.

Scopul acestui studiu este de a confirma volumele existente de trafic și studierea compoziției traficului în vederea necesității proiectării structurii rutiere noi.

Studiu de trafic a fost executat în luna octombrie 2020. Numărătorile s-au efectuat începînd cu orele 7.00 pînă la orele 19.00. În acest interval de timp se obțin datele necesare pentru verificarea și determinarea soluției optime.

Studiile au fost efectuate de către o echipă de anchetatori a cîte 2 persoane în echipă pe perioada unei zi.

Pentru studiu, s-a efectuat o evidență manuală sistematizată, clasificarea fiind făcută după categoria mijloacelor de transport, pe ore și direcții. Pentru investigații s-a ținut cont de următoarele categorii ale mijloacelor de transport:

- I. **Autoturism/4x4** – inclusive autoturisme proprii, taxiuri și alte mijloace de transport mici, așa cum sunt cele cu patru roți de tracțiune, care sunt folosite ca mijloace de transport private.
- II. **Mini-microbus** – microbuse mici private cu un număr de locuri de pînă la 8 persoane, pentru transportarea pasagerilor sau a mărfurilor de pînă la 1,5 t.
- III. **Microbus de rută** – mini-autobuze și autobuze mici cu un număr de locuri de pînă la 15, pentru transportarea pasagerilor cu un tarif de plată.
- IV. **Autobuze** – include toate autobuzele mari cu un număr de 15 - 60 locuri, folosite pentru transportarea pasagerilor.
- V. **Mijloacele de transport ușoare pentru marfă (pînă la 3,5 t)** – camionete și pick-up-uri cu patru roți, folosite preponderent pentru transportarea de mărfuri.
- VI. **Mijloace de transport de dimensiuni mijlocii cu 2 osii pentru transportarea mărfurilor** – camioane cu un număr total de două osii și șase roți.
- VII. **Mijloace de transport grele cu 3 osii pentru transportarea mărfurilor** – camioane cu 3 osii cu o singură osie în partea din față și două osii în partea din urmă.
- VIII. **Mijloace de transport cu 4 și mai multe osii pentru transportarea mărfurilor grele** – camioanele cu 4 sau mai multe osii sau îmbinările de camioane cu remorci cu 4 sau mai multe osii.

2.3 Intensitatea și componența traficului.

După ce au fost colectate datele studiului, acestea au fost procesate în oficiul proiectului. Datele au fost transferate în EXCEL folosind filtre și verificări condiționale pentru a examina seriile variabile și logica. Aceasta a permis identificarea și corectarea tuturor erorilor în colectarea sau introducerea datelor.

Numărătoare Manuală Direcțională, a fost efectuată în intersecție pe direcții aparte. Rezultatele referitor la numărătoare pe ore și direcții și **Media Zilnică Anuală (MZA)** sunt prezentate în *tabelul 2.1*.

Media Zilnică Anuală (MZA) a fost calculată folosind coeficienți de ajustare precum:

- Coeficient de ajustare la intensitatea zilnică (24 ore);
- Coeficient de ajustare la intensitatea zilnică pe săptămîină;
- Coeficient de ajustare la intensitatea zilnică pe lună.

Calculul **Mediei Zilnice Anuale (MZA)** și componența traficului pe categorii se folosește pentru calculul Modulului de Elasticitate minim necesar pentru a afla care ar trebui să fie capacitatea portantă necesară pentru traficul actual.

Pentru a echivala intensitatea traficului de vehicule fizice în intensitatea traficului de vehicule etalon autoturisme, conform normativului *NCM D.02.01:2015 „Proiectarea drumurilor publice”*, s-au folosit următorii coeficienți de echivalare:

Tabelul 2.1

Categoriile de vehicule	Coeficientul
Autoturisme, mini-microbuze de pasageri private	1,0
Microbuze de rută pentru pasageri, marfare de 3,5 tone	1,5
Autocamioane cu 2 osii și derivate	2,5
Autocamioane cu 3 osii și derivate	3,0
Autocamioane cu 4 +osii și derivate, articulate	3,5
Autobuze	2,5

Tabelul 2.2

Componenta traficului pe drumul G27												Total	Ponderea procent- tuală, %
Data	Începu- tul orei	Direcția	automo- bil 4x4/ot- teren	Mini Micro -bus	Autobuze p/u pasageri		Camioane				Total		
					Micro- bus de ruta	Autobuz	Micro- bus 3.5 tone	2 osii	3 osii	4+ osii			
27.10.2020	07.00- 08.00	Chetrosu - Cubolta	23	5	3	0	8	1	0	1	41	103	39.8
		Cubolta - Chetrosu	40	6	8	0	5	1	0	2	62		60.2
27.10.2020	08.00- 09.00	Chetrosu - Cubolta	45	7	2	0	8	3	1	3	69	146	47.3
		Cubolta - Chetrosu	57	10	2	0	6	2	0	0	77		52.7
27.10.2020	09.00- 10.00	Chetrosu - Cubolta	45	8	1	0	15	1	0	3	73	134	54.5
		Cubolta - Chetrosu	37	9	0	0	10	4	0	1	61		45.5
27.10.2020	10.00- 11.00	Chetrosu - Cubolta	37	7	2	0	4	1	1	2	54	142	38.0
		Cubolta - Chetrosu	53	12	0	0	17	1	0	5	88		62.0
27.10.2020	11.00- 12.00	Chetrosu - Cubolta	35	5	3	0	9	2	0	2	56	144	38.9
		Cubolta - Chetrosu	53	12	0	0	17	1	0	5	88		61.1
27.10.2020	12.00- 13.00	Chetrosu - Cubolta	40	3	0	0	11	4	1	1	60	109	55.0
		Cubolta - Chetrosu	34	5	1	0	7	1	0	1	49		45.0
27.10.2020	13.00- 14.00	Chetrosu - Cubolta	32	8	3	0	8	5	0	2	58	113	51.3
		Cubolta - Chetrosu	35	9	4	0	4	2	0	1	55		48.7
27.10.2020	14.00- 15.00	Chetrosu - Cubolta	48	6	4	0	5	1	1	2	67	118	56.8
		Cubolta - Chetrosu	28	8	4	0	8	1	0	2	51		43.2

Componenta traficului pe drumul G27											Total	Ponderea procent- tuală, %	
Data	Începu- tul orei	Direcția	automo- bil 4x4/tot- teren	Mini Micro -bus	Autobuze p/u pasageri		Camioane						Total
					Microbu s de ruta	Autobuz	Micro -bus 3.5 tone	2 osii	3 osii	4+ osii			
27.10.2020	15.00- 16.00	Chetrosu - Cubolta	40	9	0	0	5	3	0	3	60	106	56.6
		Cubolta - Chetrosu	26	9	2	0	3	3	2	1	46		43.4
27.10.2020	16.00- 17.00	Chetrosu - Cubolta	32	4	0	0	4	2	1	4	47	98	48.0
		Cubolta - Chetrosu	37	5	0	0	6	1	0	2	51		52.0
27.10.2020	17.00- 18.00	Chetrosu - Cubolta	49	6	1	0	1	1	0	0	58	93	62.4
		Cubolta - Chetrosu	27	4	0	0	2	1	0	1	35		37.6
27.10.2020	18.00- 19.00	Chetrosu - Cubolta	44	3	1	0	4	1	0	2	55	93	59.1
		Cubolta - Chetrosu	26	7	2	0	1	1	0	1	38		40.9
27.10.2020	Total 12h	Chetrosu - Cubolta	470	71	20	0	82	25	5	25	698	1399	49.9
		Cubolta - Chetrosu	453	96	23	0	86	19	2	22	701		50.1
Media pe oră (autovehicule fizice)		Chetrosu - Cubolta	39	6	2	0	7	2	0	2	58	117	49.9
		Cubolta - Chetrosu	38	8	2	0	7	2	0	2	58		50.1
MZA 2020 (autovehicule fizice)		Chetrosu - Cubolta	551	83	23	0	96	29	6	29	818	1640	49.9
		Cubolta - Chetrosu	531	113	27	0	101	22	2	26	822		50.1
MZA 2020 autovehicule fizice etalon		Chetrosu - Cubolta	551	83	35	0	144	73	18	103	1007	1995	50.5
		Cubolta - Chetrosu	531	113	40	0	151	56	7	90	988		49.5

2.4 Prognoze de trafic.

Prognozele traficului au fost elaborate pentru o perioadă de 20 ani, începînd cu anul 2020. Pentru drumul G27, analiza a cuprins creșterea normală a traficului determinată de creșterea economică în Moldova.

E recunoscută pe larg legătura strînsă între creșterea economică și creșterea traficului și la etapa dezvoltării economiei se considerată, că creșterea traficului autoturismelor și a mijloacelor de transport ușoare pentru pasageri are loc în general puțin mai rapid decît creșterea PIB-ului, pe cînd creșterea traficului mijloacelor de transport marfare, fiind dependente direct de economie, de obicei e la fel ca și creșterea PIB-ului.

Ratele de creștere sunt generalizate în tabelul 2.3. Rata de creștere joasă constituie 75% față de creșterea de mijloc, iar cea înaltă 120%.

Tabelul 2.3. *Ratele de Creștere Normală a Traficului.*

Anul		Mijloace de transport pentru pasageri			Mijloace de transport pentru mărfuri		
		De mijloc	Rata mică	Rata mare	De mijloc	Rata mică	Rata mare
2020	2025	4.2	3.2	5.0	4.0	3.0	4.8
2025	2030	3.4	2.6	4.1	3.3	2.4	3.9
2030	2040	2.9	2.2	3.5	2.8	2.1	3.3

Pentru prognoza traficului rutier a fost aplicată rata de creștere mijlocie. Această rată a fost aplicată din considerentul că sectorul dat de drum face parte din coridorul de legătură dintre două drumuri naționale, R7 și R13, scurtînd astfel distanța. Deasemena, drumul dat are o importanță mare pentru sectorul economic, deoarece în apropierea lui sunt amplasați mulți agenți economici, iar la sezonul de recoltare a roadei agricole circulă transport de mare tonaj. În tabelele 2.4 sunt prezentate prognoze de trafic pentru anii 2020-2040.

Tabel 2.4. G27, sec. km 27+000 – 31+150: Prognozele de trafic 2020 - 2040

Creștere inițială centrală	Autoturisme / mini-microbuze	Microbuze p-u pasageri (rute naționale)	Vehicul mic de transportare a mărfii (< 3.5t)	Autobuz	Vehicul mediu de transportare a mărfii cu 2 osii	Vehicul mare de transportare a mărfii cu 3 osii	Articulat / vehicul mare de transportare a mărfii cu 4 si mai multe osii	MZA (autov. fizice)	MZA (autov. fizice etalon)
Rata de creștere MZA (% pa) 2020- 2025	4.20	4.20	4.00	4.20	4.00	4.00	4.00		
Rata de creștere MZA (%/pa) 2025- 2030	3.40	3.40	3.30	3.40	3.30	3.30	3.30		
Rata de creștere MZA (%/pa) 2030- 2040	2.90	2.90	2.80	2.90	2.80	2.80	2.80		
MZA 2020	1277	50	197	0	52	8	55	1640	1995
MZA									
2021	1,331	52	205	0	54	8	57	1,707	2076
2022	1,387	54	213	0	56	9	59	1,778	2162
2023	1,445	57	222	0	58	9	62	1,852	2252
2024	1,505	59	230	0	61	9	64	1,929	2345
2025	1,569	61	240	0	63	10	67	2,010	2442
2026	1,622	64	248	0	65	10	69	2,078	2524
2027	1,677	66	256	0	68	10	71	2,148	2609
2028	1,734	68	264	0	70	11	74	2,220	2697
2029	1,793	70	273	0	72	11	76	2,296	2788
2030	1,854	73	282	0	74	11	79	2,373	2882
2031	1,908	75	290	0	77	12	81	2,442	2964
2032	1,963	77	298	0	79	12	83	2,512	3049
2033	2,020	79	306	0	81	12	86	2,584	3137
2034	2,079	81	315	0	83	13	88	2,659	3227
2035	2,139	84	324	0	85	13	90	2,735	3319
2036	2,201	86	333	0	88	14	93	2,814	3415
2037	2,265	89	342	0	90	14	95	2,895	3513
2038	2,331	91	352	0	93	14	98	2,979	3613
2039	2,398	94	361	0	95	15	101	3,064	3717
2040	2,468	97	372	0	98	15	104	3,153	3824

2.5 Evaluarea stării de degradare a părții carosabile.

Determinarea stării de degradare în teren a părții carosabile a fost efectuată de către o echipă de ingineri specializați. Echipa este formată din 3 persoane (1 inginer, 1 tehnician și șoferul laboratorului mobil). Lucrările de teren cuprind crearea unei baze de date privind starea îmbrăcămintei rutiere. Colectarea de date se face prin intermediul unui soft care permite înregistrarea situației existente a îmbrăcămintei rutiere cu ajutorul a două camere video.

În urma evaluării stării de degradare a părții carosabile s-au depistat următoarele defecte grave:



Figura 3.1. Km 27+600, gropi, nămol și resturi vegetale prezente pe partea carosabilă.



Figura 1.53. Km 28+200, văluriri



Figura 1.54. Km 28+600, gropi și văluriri



Figura 1.55. Km 29+300, nămol și resturi vegetale prezente pe partea carosabilă



Figura 1.56. Km 29+800, gropi



Figura 1.57. Km 30+500, gropi



Figura 1.58. Km 30+800, fâgaș pe partea stîngă

2.6 Modul de alcătuire a sistemului rutier existent.

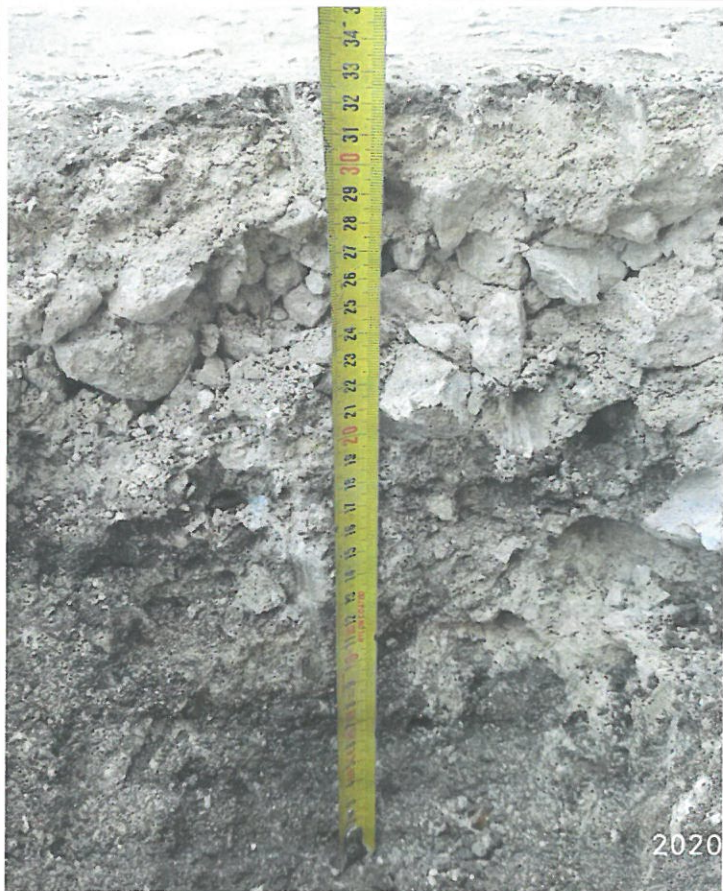
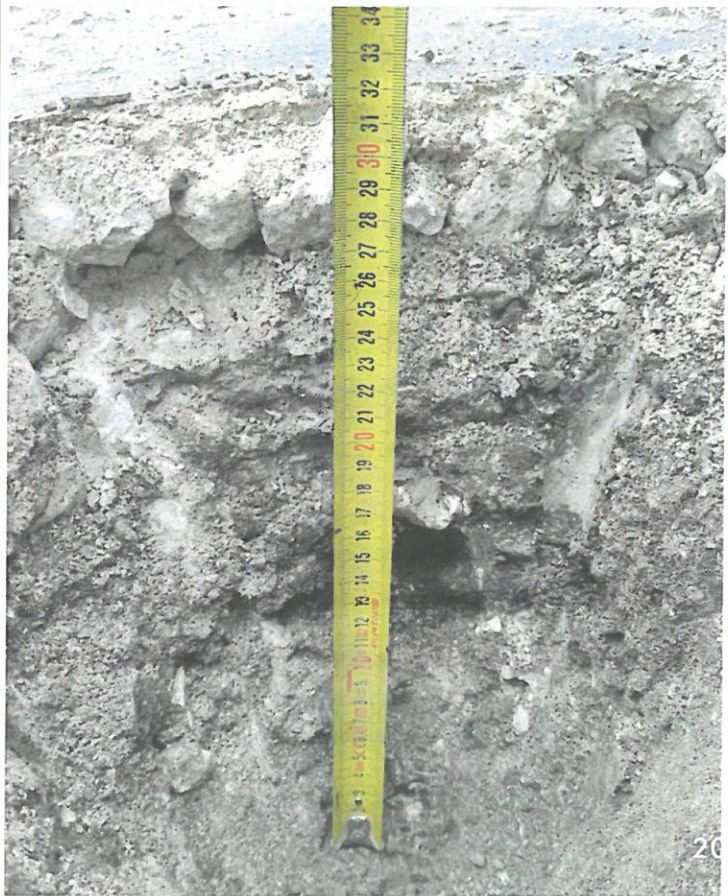
Grosimea straturilor asfaltice și a straturilor de bază au fost măsurate în urma efectuării șlițurilor, cu ajutorul ciocanului rotopercutor, pentru măsurarea capacității portante a stratului de bază, cât și în urma efectuării testelor geologice. Astfel sistemul rutier a fost măsurat în șlițurile făcute cu 1,5-2,0m de la marginea părții carosabile și a testelor geologice făcute la 1,0-2,5m de la axa drumului existent.

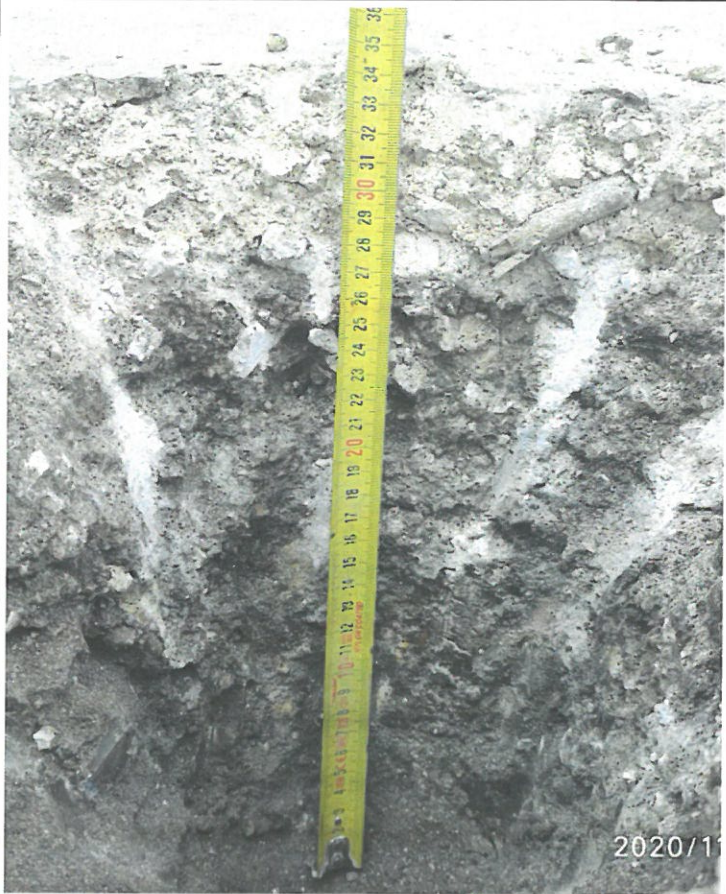

În urma efectuării șlițurilor și testelor geologice și după măsurarea grosimilor, sistemul rutier existent este constituit dintr-un sistem rutier, alcătuit din straturi din piatră spartă de calcar, amestec de balast cu piatră spartă cu grosimea medie de **26cm** și variază de la 10cm până la 37cm.



Tabelul 4.1


№	KM +	Poziția	Grosimea sistemului rutier existent, (cm)			Total, cm	Notă
			Strat bituminos	Strat de bază			
				piatra sparta	balast		
G27 R7-Chetrosu-Moara de Piatră-Cubolta-R13, km 27,00-31,15							
1	27+132	axa	0	37	0	37,0	Test geologic
2	27+600	axa	0	22	10	32,0	Șliț excavat
3	27+916	axa	0	20	15	35,0	Test geologic
4	28+200	axa	0	18	13	31,0	Șliț excavat
5	28+600	axa	0	20	15	35,0	Șliț excavat
6	29+000	axa	0	20	11	31,0	Test geologic
7	29+300	axa	0	17	10	27,0	Șliț excavat
8	29+800	axa	0	5	10	15,0	Șliț excavat
9	30+150	axa	0	8	17	25,0	Test geologic
10	30+500	axa	0	7	16	23,0	Șliț excavat
11	30+800	axa	0	5	8	13,0	Șliț excavat
12	31+150	axa	0	5	5	10,0	Test geologic
Media			0	17	8	25,0	

Tabel 4.2

G27 R7- Chetrosu - Moara de Piatră - Cubolta - R13, km 27,0 - 31,15		
Km +	Grosimea straturilor (cm)	Imaginile
27+600 (axa)	piatră spartă – 22,0 balast – 10,0	
28+200 (axa)	piatră spartă – 18,0 balast – 13,0	

G27 R7- Chetrosu - Moara de Piatră - Cubolta - R13, km 27,0 - 31,15		
Km +	Grosimea straturilor (cm)	Imaginile
28+600 (axa)	piatră spartă – 20,0 balast – 15,0	
29+300 (axa)	piatră spartă – 17,0 balast – 10,0	

G27 R7- Chetrosu - Moara de Piatră - Cubolta - R13, km 27,0 - 31,15		
Km +	Grosimea straturilor (cm)	Imaginile
29+800 (axa)	piatră spartă – 5,0 balast – 10,0	
30+500 (axa)	piatră spartă – 7,0 balast – 16,0	

G27 R7- Chetrosu - Moara de Piatră - Cubolta - R13, km 27,0 - 31,15		
Km +	Grosimea straturilor (cm)	Imaginile
30+800 (axa)	piatră spartă – 5,0 balast – 8,0	

2.7 Studiul de topografie și hărțile

Ridicarea topografică s-a executat în 2020, în coordonate MOLDREF 99, cotele Baltice. Lucrările s-au executat în acord cu caietul de sarcini și conform documentelor normative în vigoare:

1. Instrucțiune topografică în scara 1:1000 – 1:5000 MD 36-05-06-97
2. Semne convenționale pentru scara 1:1000 – 1:5000

Conform acestor cerințe tehnice au fost efectuate lucrările necesare pentru studiul de topografie. Studiul rețelei topo-geodezice a fost creat în modul următor:

- Amplasarea stațiilor în conexiune planimetrică și de altitudine a punctelor ridicărilor topo-geodezice sunt fortificate cu fixații la obiectele locale, piloni metalici.
- Pentru executarea ridicărilor topo-geodezice a fost realizată rețeaua de bază prin metoda intersecției înainte a drumuirii cu teodolitul.
- Măsurarea unghiurilor și liniilor s-au efectuat cu ajutorul taheometrului electronic „Leica TC 405”.

- Unghiurile dintre liniile drumuirii cu teodolitul s-au măsurat în sistemul tripoidal de măsurare dintr-o recepție completă.

Caracteristicile tehnice a drumuirilor cu teodolitul și evaluarea preciziei lor sunt descrise în anexe. Devierile în valorile măsurate, rezultate din realizarea măsurărilor liniare și unghiulare, cât și a măsurărilor altitudinii nu depășesc valorile admisibile. Pentru măsurările topografice:

- Ridicarea tahimetrică și a suprafețelor adiacente s-a executat în scara 1:500;
- Trasarea orizontalelor cu pasul de 0,5m.

Ridicările s-au executat prin metoda intersecției înainte cu ajutorul tahimetrului electronic. Suprafața ridicată a fost amănunțit schițată la fața locului, unde sunt indicate ordinea punctelor coordonate și măsurările făcute suplimentar în locurile unde coordonarea n-a fost posibilă din cauza obstacolelor.

2.8 Investigații geotehnice

Studiu geotehnic a fost întocmit la solicitarea beneficiarului, ADMINISTRAȚIA DE STAT A DRUMURILOR, având ca scop identificarea constructivului existent și structurii litologice a terenului, a caracteristicilor fizico-mecanice ale pământurilor din zona activă și respectiv determinarea condițiilor nefavorabile pentru "Servicii de proiectare pentru reparația drumului G27, R7 – Chetrosu – Moara de Piatră – Cubolta, km 0,00 – 31,00, etapa I, sector km 27,00 – km 31,00".

Prezentul studiu geotehnic prezintă condițiile geotehnice ale patului drumului și terenului de fundare, stratificarea și caracteristici geotehnice pentru podețele existente, noi propuse dar și pentru debleele propuse. Studiul a fost întocmit în baza temei de proiectare care a fost întocmită în concordanță cu normativele în vigoare.

Programul de investigații a vizat acoperirea întregului amplasament indicat de către beneficiar și a cuprins lucrări specifice, pentru:

- Identificarea succesiunii stratigrafice;
- Determinarea caracteristicilor fizico-mecanice ale pământurilor propuse pentru construcția rambleelor și terasamentelor drumurilor;
- Precizarea poziției nivelului hidrostatic

Amplasamentul indicat de către beneficiar își are începutul de la R7, trece prin Chetrosu, Moara de Piatră și Cubolta.

Cu ocazia efectuării lucrărilor de teren, precum și pe baza planului de situație pus la dispoziție de către proiectant, s-a constatat că suprafața terenului cercetat prezintă denivelări de aproximativ $\pm 50.00\text{m}$, în punctele extreme.

Din punct de vedere geomorfologic

Podișul de Nord foarte lent spre sud trece în Câmpia văluroasă – Stepa Bălților. Limita vestică a raionului practic coincide cu cumpăna apelor, care delimitează bazinele hidrografice a Prutului și Nistrului. Teritoriul raionului în genere ocupă partea superioară a bazinului Răutului cu afluenții Recea, Cubolta, Căinari. Relieful este slab fragmentat, văluros. Partea de sud a raionului se deosebește de cea nordică. Spre est de or. Bălți Răutul până la confluența cu râulețul Camenca a format o luncă largă care, în apropierea or. Florești se îngustează, Răutul cotește spre sud și până la confluența cu Ciulucul, curge printr-un canion îngust, deasupra căruia s-au format câteva terase. Teritoriul amplasat între cotul Răutului și Ciulucului mic prezintă o formațiune deluroasă – "Dealurile stepei Ciulucului" (Упцы, 1980), "Podișul Ciuluc" (Atlas, 2002). Unele înălțimi au altitudinea până la 340 m, lungimea pantelor depășește 1000 m, suprafețele plane (0-2°) ocupă circa 30%. Partea de nord-vest a acestui teritoriu – bazinul Solonețului și înălțimile care îl înconjoară – Rădoaia, Ciutulești ș. a. au aspect de silvostepă. Partea sud-vestică a raionului ocupă un fragment din bazinul Prutului – bazinele hidrografice a râulețelor Gârla Mare, Șoltoia, Delia și terasele Prutului. Aici altitudinile sunt mai joase (120-240) relieful slab fragmentat.

Geologic

Structura geologică a raionului este prezentată de depozitele sarmațiene. În văile râurilor apar la suprafață rocile calcaroase, deasupra cărora se află diferite straturi de argilă și luturi argiloase uneori luturi nisipoase. Pe alocuri rocile argiloase conțin săruri solubile. Terasile și părțile inferioare a unor versanți sunt formate din luturi loessoide. În văi și lunci s-au format straturile deluviale și aluviale, conuri de dejecție (Стратиграфия, 1964).

Stratul superior al apelor freatice pe alocuri este aproape de suprafață, ceea ce conduce la formarea solurilor cernoziomoide hidromorfe, a mocirlelor, izvoarelor de coastă. În valea râulețului Căinari, stratul acvifer foarte abundent aprovizionează o serie de izvoare la baza versantului.

Condițiile climatice

Condițiile climatice a raionului pot fi caracterizate cu datele stațiunii hidrometeorologice Bălți și a posturilor Putinești și Florești. Temperatura medie anuală constituie 8,7 – 8,6°C, adică cu 1°C mai mare decât pe Podișul de Nord. Suma anuală a precipitațiilor constituie 445 – 484 mm inclusiv 359 – 383 mm în perioada caldă (aprilie – noiembrie) și doar 93 – 96 mm în perioada rece (decembrie – martie). Conform calculelor recente, (Degradarea solurilor, 2000), suma anuală a precipitațiilor în or. Bălți constituie 504,8 mm, ceea ce este cu 30 mm mai puțin ca la Chișinău (534,3 mm) și doar cu 4 mm mai mult ca la Comrat (500,4 mm). Evaporația posibilă depășește 700 mm (Дарадур, 2001). Durata perioadei de vegetație constituie 176 – 174 de zile, suma temperaturilor eficiente (>10°) – 2890 – 2980°. Așa dar

condițiile climatice a raionului sunt cele mai calde și mai puțin umede din toată partea de nord a Moldovei.

CERCETAREA TERENULUI, STRATIFICAȚIA, CARACTERISTICI FIZICO-MECANICE

Având în vedere scopul pentru care se elaborează prezentul studiu geotehnic „G27, R7 – Chetrosu – Moara de Piatră – Cubolta, km 0,00 – 31,00 etapa I, sector km 27,00 – km 31,00”. Au fost efectuate foraje pe partea carosabilă, pe partea stângă și dreapta a drumului, distanța între punctele de investigare este de 500 și 1000 m. La podețe a fost efectuat câte un foraj tehnic (cu prelevare de probe). Respectiv pentru studiul geotehnic au fost executate 6 foraje (10-F32...10-F37 de 2,00 și 3,00 m adâncime) coloanele geotehnice sunt prezentate în anexe.

Forajele au fost realizate folosind o foreză mecanică УГБ-50, recuperajul obținut fiind de 100 %.

Din foraje au fost prelevate probe tulburate și netulburate care au fost supuse testelor de laborator, astfel în foraje au fost identificate succesiunile stratigrafice prezentate în anexa 1.

Detalii tehnice privind situația constructivului drumului, patul drumului, terenului de fundare la drum și podețele noi propuse și existente, la podurile existente și la debleele noi propuse și existente. Din punct de vedere preliminar putem prezenta următoarele:

Conform punctelor de investigare, porțiunea de drum existentă este formată dintr-un constructiv cu grosimea maximă de 37 cm și grosimea minimă de 10 cm, respectiv media constituie 23 cm.

Terenul de fundare este constituit din argilă, brună-negricioasă, brună, cu indicele de lichiditate "tare".

În mare parte a forajelor executate la podețele existente la adâncimea de 1.00 metru de la cota inferioară a podețelor, au fost deschise straturi cu indicele de lichiditate plastic consistente spre moi. Respectiv conform observațiilor de teren, structura litologică a terenului, descrierea morfologică a pământurilor denotă faptul că realizarea fundațiilor pentru potețe va fi necesară lucrări de îmbunătățire a capacității portante a terenului de fundare.

APA SUBTERANĂ

Nivelul superior al apei subterane a fost deschis doar în forajul 10-F15, la adâncimea de 10,20 m.

Atragem însă atenția că, în timpul săpăturilor, ar putea fi interceptate mai multe strate cu o permeabilitate mai ridicată, care poate găzdui lentile de apă suprafreatică; existența acestei apei subterane este condiționată de nivelul precipitațiilor, sistematizarea zonei și de existența, forma și căderea stratelor permeabile.

Nivelul hidrostatic maxim absolut poate fi indicat doar în urma unor studii hidrogeologice complexe, realizate pe baza observațiilor asupra fluctuațiilor nivelului apei subterane, de-a lungul unei perioade îndelungate de timp.

Concluzii și recomandări

Studiu geotehnic a fost întocmit în conformitate cu cerințele următoarelor normative: SNIP1.02.07-87, NCM D.02.01:2015, GOST 5180-84 și SM GOST 25100:2014 (înlocuit cu SM EN ISO 14688-1:2018).

Amplasamentul studiat este situat în zona climaterică 3, tipul terenului în funcție de caracterul și gradul de umiditate 1 și 2.

Suprafața terenului din perimetrul construcției propuse, nu este afectat de procese geotehnice care să-i pericliteze stabilitatea.

Conform datelor geotehnice obținute, sintetizăm următoarele:

Tab.1

Nr. ord	Amplasa rea (pc nou + dreapta/ stânga)	Foraj	Tipul terenului de fundare	Concluzii
1	2	3	4	5
1	26+500	10-F32	Argilă, tare	Compactat, bun ca teren de fundare
2	27+132	10-F33	Argilă, tare	Compactat, bun ca teren de fundare
3	27+916	10-F34	Argilă, tare	Compactat, bun ca teren de fundare
4	29+000	10-F35	Argilă, tare, prăfoasă	Compactat, prăfos (argilă și praf 96,60 %, nisip 3,10 %, pietriș 0,00 %), cu umflare medie, bun ca teren de fundare
5	30+150	10-F36	Argilă, tare	Compactat, bun ca teren de fundare
6	31+150	10-F37	Argilă, tare	Compactat, bun ca teren de fundare

La podete a fost executat câte un foraj de 3.00, proprietățile fizico-mecanice ale pământurilor dar și presiunea convențională pe strat, sunt prezentate în anexa 1 (coloane geotehnice).

În această documentație sunt prezentate interpretări și recomandări profesionale. Ele sunt bazate parțial pe evaluarea informațiilor de ordin tehnic, parțial pe alte documentații geotehnice pentru amplasamente limitrofe și parțial pe experiența noastră generală asupra condițiilor geotehnice din zonă. Trebuie reținut faptul că forajele pot să nu reprezinte potențiale condiții nefavorabile care pot apărea între acestea. Recomandările prezentate în această documentație sunt aplicabile doar acestui amplasament. Aceste date nu pot fi folosite în alte scopuri sau pentru alte construcții.

2.9 Studii hidrometereologice

Tronsonul de drum în reparație G27 sector PC 261+60 – PC 301+53.8 începe în apropiere de s.Cubolta, și se termină la intersecția cu drumul R13, în apropiere de satul Alexandreni, raionul Sângerei.

Traseul drumului de la PC 261+60 – PC 301+53.8 este amplasat pe versantul stâng al văii Zăvideanca, care este afluent de stânga al râului Răut.

Pe aceste sector cursurile de apă sunt temporare, cu suprafețele de acumulare neînsemnate, amplasate pe versant.

Din punct de vedere al reliefului drumul G27 este amplasat pe Câmpia Colinară Moldovei de Nord, având un relief plat, slab ondulat, fragmentat de văi largi cu versanți domoli și simetrici.

Aliniamentul drumului se află în zona naturală de silvostepă. Bazinele hidrografice sunt acoperite cu diferite forme de vegetație. Predomină terenurile arabile cu culturi agricole. Pericolul alunecărilor de teren în apropierea drumului lipsește.

Solul este cernoziom obișnuit și carbonatic. Componenta mecanică –argilo-lutoasă.

Clima

Teritoriul Moldovei este situat în zona de climă temperată a globului pământesc, la distanțe aproximativ egale de Ecuator și de Polul Nord. Clima zonei de amplasament al zonei de reparație a drumului este temperat- continentală. Date climaterice pentru proiectare au fost utilizate de la stația meteorologică din s.Cubolta și din orașul Bălți.

La capitolul construcții zonă climaterică aparține la tipul III. Date climaterice complete se află în tabelele anexate. Tipul de umiditate I.

Regimul de scurgere

Cursurile de apă se alimentează din precipitații atmosferice. Regimul hidrologic este instabil, iar scurgerea și debitul anual este mic.

În perioada caldă a anului, pentru cursurile de apă din zonă, sunt caracteristice viiturile de vară, cauzate de ploi torențiale de scurtă durată însă cu intensitate mare.

Debitele maxime de calcul au fost calculate conform normativului tehnic CPD 01.04-2007 *“Determinarea caracteristicilor și hidrologice principale de calcul”* și continuarea lui CPD 01.05-2012 *“Determinarea caracteristicilor și hidrologice pentru Republica Moldova”*.

Asigurarea debitului de calcul pentru podețe este – 3%, conform categoriei IV a drumului și conform normativului tehnic CN i P 3.06.04-91 *“Poduri și podețe”*.

3. SOLUȚIA PROIECTATĂ

Date generale

Elaborarea proiectului a fost efectuată în conformitate cu cerințele normelor în vigoare în construcții. Categoria tehnică a drumului proiectat conform NCM D.02.01:2015 – Proiectarea drumurilor publice a **IV-a**, drum regional și în localitate conform CP D.02.11-2014, Recomandări privind proiectarea străzilor și drumurilor din localități urbane și rurale - stradă rurală transport - pietoni.

Conform recensamintului traficului rutier și prognozei pe perioada de perspectivă de 20 ani drumul proiectat se încadrează în categoria a III. Insa elementele geometrice a drumului sunt proiectate pentru categoria tehnică a drumului conform Temei de proiectare.

3.1 Traseul în plan

Traseul reproiectat urmărește axa existentă și prezintă aliniamente, curbe și contracurbe racordate cu includerea curbilor de tranziție conform normelor în vigoare. Traseul are 12 unghiuri la care sunt înscrise raze în curbă de la 150m până la 7000m.

Rectificarea necesară a traseului s-a efectuat în limita amprizei existente a drumului, fără exproprieri suplimentare de teren aferent.

3.2 Profilul longitudinal

Pe tot traseul profilul longitudinal a fost reproiectat.

Pentru a asigura viteza minimă, indicată în Tema de proiectare, pe toate sectoarele au fost adoptate următoarele soluții cu parametrii minimi ai profilului longitudinal:

Raza convexă – 3000m

Raza concavă – 3000m

Panta maximală – 38 ‰

Lungimea sectorului cu panta maximală – 206m

Pe toate sectoarele reproiectate la major, la elementele proiectate au influențat.

- Distanța minimă de vizibilitate conform NCM D.02.01-2015 "Proiectarea drumurilor publice".
- Micșorarea volumelor de lucru de terasament.
- Excluderea exproprierii suplimentare a terenului.
- Grosimea stratului de zăpadă cu variația de repetare odată în 20 de ani și Remnului.

3.3 Platforma drumului

Terasamentul proiectat este amplasat în limitele amprizei existente.

Profilele transversale au fost proiectate în funcție de situațiile existente și soluțiile adoptate pentru amenajarea drumului și a accesoriilor acestuia, raportate la normativele de proiectare în vigoare.

Pentru sectoarele de drum amplasate înafara localităților s-au proiectat profilele transeversale tip 1:

- Platforma drumului - 9,0 m;
- Lățimea părții carosabile - 6,0 m;
- Lățimea benzii de circulație - 3,0 m;
- Lățimea acostamentului - 1,5 m;
- Lățimea benzii de încadrare - 0,5 m;
- Declivitatea suprafeței părții carosabile - 2% (20‰);
- Declivitatea suprafeței acostamentelor - 4% (40‰);
- Înclinația taluzurilor - 1:1,5.

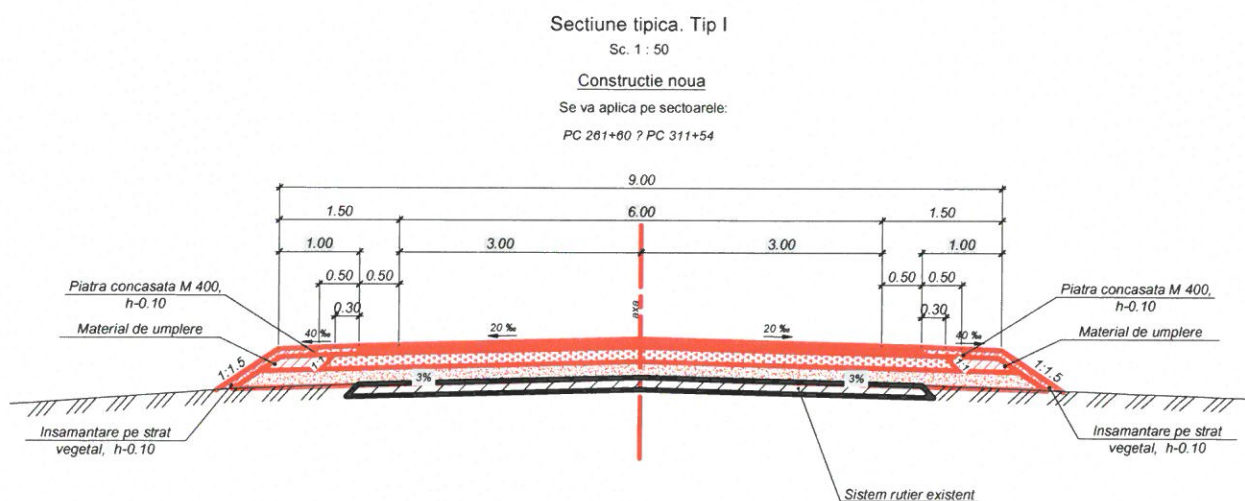


Figura 3.3.1. Profil transversal tip 1

Profilul transversal tip a fost efectuat în conformitate cu soluțiile adoptate în proiectul de execuție.

Unde e necesar, sunt proiectate amenajări în spațiu (viraje), panta transversală, în funcție de rază, se propune de 4%.

Lucrările de terasament prevăd excavarea, transportarea și compactarea a 3291 m³, dintre care se aduc din deblee.

Pentru evacuarea apelor de suprafață sunt prevăzute rigole laterale (canale) consolidate în dependență de declivități, debitul și viteza de apă.

Consolidarea rigolei cu beton ciment se prevede pe o lungime de 352 m.l.

3.4 Proiectarea îmbrăcămintei rutiere

Conform Termenilor de Referință, la proiectarea lucrărilor de reabilitare a îmbrăcămintei rutiere trebuie să se țină cont de limita de 10 tone a sarcinii pe osie pentru determinarea capacității portante și de perioada de serviciu de 20 ani.

3.4.1 Principii generale de proiectare

Proiectarea îmbrăcămintei rutiere este un proces de selectare a unei îmbrăcăminți rutiere potrivite și a unor materiale componente corespunzătoare, ce trebuie să asigure îndeplinirea funcției sistemului rutier în mod adecvat și să necesite o întreținere minimă, în urma acțiunii sarcinilor generate de trafic, pentru toată perioada de exploatare.

Procesul de selectare presupune adoptarea tipurilor de materiale, grosimilor și a configurației straturilor îmbrăcămintei rutiere, care să întrunească în sine obiectivele de proiectare și de performanță.

Obiectivele de performanță constau în:

- asigurarea condițiilor de siguranță și confort pentru toți utilizatorii drumului, fie că aceștia sunt conducătorii de vehicule, cicliștii sau pietonii, fiind optimizată funcția predestinată a drumului și nivelul de utilizare a acestuia;
- asigurarea costurilor scăzute de întreținere de către Autoritățile de Stat ale Drumurilor (de către Guvern și/sau Administrația de Stat a Drumurilor), respectiv, acest lucru înseamnă costul minimal pe întreaga perioadă de exploatare;
- concordanța cu Standardele pentru Îmbrăcămintea Rutieră și cu alte Îndrumări și/sau Standarde relevante ale Autorităților de Stat ale Drumurilor.

3.4.2 Tipurile îmbrăcămintei rutiere

În standardele de proiectare a îmbrăcămintei rutiere recunoscute pe plan internațional sunt expuse procedurile de proiectare ale următoarelor tipuri de îmbrăcăminți rutiere:

- Îmbrăcămintea rutieră suplă, care constă din materiale granulare pentru îmbrăcămintea rutieră și un strat subțire bituminos (îmbrăcămintea rutieră granulară);
- Îmbrăcămintea rutieră suplă, ce include unul sau mai multe straturi ușor legate între ele, fie că in-situ (pe șantier), fie că la uzină (îmbrăcămintea rutieră stabilizată);
- Îmbrăcămintea rutieră suplă, ce constă predominant din straturi de beton asphaltic;
- Îmbrăcămintea rutieră rigidă.

Îmbrăcămintea rutieră suplă, care constă din materiale granulare, fără praf, neacoperite cu asfalt (îmbrăcămintea rutieră din prundiș) trebuie să fie considerată doar pentru drumurile de acces neînsemnate sau pentru drumurile temporare din cadrul localităților rurale.

3.4.3 Parametrii de proiectare

La proiectarea sau selectarea îmbrăcămintei rutiere trebuie să se țină cont de trei parametri fundamentali externi:

- Caracteristicile stratului fundației de pământ, peste care se așterne îmbrăcămintea rutieră;
- Sarcinile aplicate (în funcție de sarcinile pe osie adoptate și de intensitatea traficului rutier ;
- Protecția mediului înconjurător.

Respectiv, construcția sistemului rutier trebuie să corespundă cerințelor sarcinilor aplicate și să fie argumentate prin investigații ale sistemului rutier, în scopul de a obține soluțiile optime de proiectare. Acestea pot fi obținute având ca direcție de cercetare a materialelor existente pe teritoriul Republicii Moldova.

Totodată, elementele componente ale sistemului rutier trebuie să fie inofensive pentru mediul înconjurător (atât extragerea, prelucrarea, transportul și punerea în operă a acestora). Soluțiile adoptate trebuie să aibă un impact minim posibil asupra mediului înconjurător și să nu atenteze la conservarea naturii.

3.4.4 Sistemul rutier

Conform standardului ODN 218.046-01 2001, Modulul minim al Elasticității pentru Sistemul Rutier din beton asfaltic la drum de Categoria IV este de 150 Mpa, cel calculat constituie 190 Mpa. Pentru calcularea Modulului Elasticității pentru îmbrăcămintea rutieră necesară, care să satisfacă parametrii de calcul indicați mai sus, în baza standardului ODN 218.046-01 2001, a fost elaborat un program special de calculator, numit "RADON-2 CREDO", care este aplicat pentru analiza și proiectarea structurii îmbrăcămintei rutiere. Conform datelor sunt generalizate rezultatele calculelor obținute cu ajutorul programului RADON-2 CREDO și Modulul Elasticității minim necesar.

Cu ajutorul softului "RADON-2 CREDO" și conform Standardului ODN 218.046-01 2001 s-au efectuat un șir de calcule pentru mai multe opțiuni ale îmbrăcămintei rutiere cu o structură nouă. Aplicând metoda de probe și greșeli, s-a obținut structura optimală a îmbrăcămintei rutiere cu o anumită rezistență necesară, reieșind din costuri și funcționalitate.

Variantele proiectate a sistemului rutier:

În proiectul elaborat sa prevăzut 1 tip de îmbrăcăminte rutieră:

Tip I - Construcție Nouă. Unde se vor aplica pentru sectorul: PC 261+60 ÷ PC 311+54;

- Strat drenant din amestec optimal 0-63,
conform SM EN 13242+A1 - 200 mm;
- Strat de fundatie din amestec de agregate stabilizate cu
liant hidraulic, mixtura 1 C3/4, conform SM EN 14227-5 - 180 mm;
- Strat de baza din beton asfaltic poros BAD 22.4 50/70,
conform SM EN 13108-1 - 60 mm;
- Strat beton asfaltic dens BA 16 50/70,
conform SM EN 13108-1 - 40 mm.

La construcția sistemului rutier se prevăd totale lucrările mecanizate.

Stratul drenat din balast 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 0,2 m sa-u debleu se amenajează în casetă cu compactarea lui cu rulouri compactoare grele, unde nu-i posibilitate cu compactoare manuale. Materialele vor corespunde conform SM EN 13242+A1. Metodologia de punere în opera va fi conform SNiP 3.06.03-85. Balastul va avea un amestec optim fr. 0-63mm, și conținând în amestec a fracțiilor mai mari de 4mm trebuie să fie de 62-74%.

Stratul din agregate naturale stabilizate cu liant hidraulic se așterne cu finisorul cu grosimea conform proiectului. Amestecul dat va fi executat conform SM EN 14227-5, curba granulometrică va fi conform mixturii 1 din prezentul normativ, clasa de rezistență va fi C3/4. Procedurile de protecție vor fi executate conform SNiP 3.06.03-85.

Mixturile asfaltice se prepară în instalații prevăzute cu dispozitive de predozare, uscare, resortare și dozare gravimetrică a agregatelor naturale, dozare gravimetrică sau volumetrică a bitumului și fillerului, precum și dispozitiv de malaxare forțată a agregatelor cu liantul bituminos. Verificarea funcționării instalațiilor de producere a mixturii asfaltice se va efectua în mod periodic de către personal de specialitate conform unui program de întreținere specificat de producătorul echipamentelor și programului de verificare metrologică a dispozitivelor de măsură și control. Controlul producției în fabrică se va efectua conform cerințelor standardului SM EN 13108-21.

Așternerea mixturilor asfaltice se va executa la temperaturi ale stratului-suport și la temperatura exterioară de minimum 10 °C, pe o suprafață uscată, cu repartizatoare-finisoare prevăzute cu sistem de nivelare încălzit care asigură o precompactare, cu excepția lucrărilor în spații înguste în care repartizatoarele - finisoare nu pot efectua această operație. Mixtura

asfaltică trebuie așternută continuu, în grosime constantă, pe fiecare strat și pe toată lungimea unei benzi programate a se executa în ziua respectivă.

Având în vedere porozitatea mare a stratului de legătură (binder), realizat din beton asfaltic deschis, acesta nu se va lăsa neprotejat. Stratul de binder va fi acoperit înainte de sezonul rece, pentru evitarea apariției unor degradări structurale.

Compactarea mixturilor asfaltice se va realiza prin aplicarea unor tehnologii care să asigure caracteristicile tehnice și gradul de compactare prevăzute pentru fiecare tip de mixtură asfaltică și fiecare strat în parte.

Caracteristicile mixturilor pentru stratul de uzură determinate prin încercări dinamice

Nr. crt.	Caracteristică	Mixtură asfaltică pentru stratul de uzură
	Categoria tehnică drum	III-IV
1	Caracteristici pe cilindrii confecționați la presa giratorie	
1.1	Volum de goluri la 80 rotații, % max.	6,0
1.2	Rezistența la deformări permanente (fluaj dinamic): - deformarea la 50 °C, 300 KPa și 10 000 impulsuri, $\mu\text{m}/\text{m}$, max. - viteza de deformare la 50 °C, 300 KPa și 10 000 impulsuri, $\mu\text{m}/\text{m}/\text{ciclu}$, max.	30 000 2,0
1.3	Modulul de rigiditate la 20 °C, 124 ms, MPa, min.	4 000
2	Caracteristici pe plăci confecționate în laborator sau pe carote din îmbrăcămintă	
2.1	Rezistența la deformări permanente, 60 °C (ornieraj): - viteza de deformare la ornieraj, mm/1 000 cicluri, max. - adâncimea făgașului, % din grosimea inițială a probei, max.	0,5 7,0

Caracteristicile mixturilor pentru stratul de legătură determinate prin încercări dinamice

Nr. crt.	Caracteristică	Mixtură asfaltică pentru stratul de legătură
	Categoria tehnică drum	III-IV
1	Caracteristici pe cilindrii confecționați la presa giratorie	
1.1	Volum de goluri la 120 rotații, % max.	10,5
1.2	Rezistența la deformări permanente (fluaj dinamic): - deformarea la 40 °C, 200 KPa și 10 000 impulsuri, $\mu\text{m}/\text{m}$, max. - viteza de deformare la 40 °C, 200 KPa și 10 000 impulsuri, $\mu\text{m}/\text{m}/\text{ciclu}$, max.	30 000 3,0
1.3	Modulul de rigiditate la 20 °C, 124 ms, MPa, min.	4 500
1.4	Rezistența la oboseală, proba cilindrică solicitată la întindere indirectă: - număr minim de cicluri până la fisurare la 15 °C	300 000
2	Rezistența la oboseală, epruvete trapezoidale sau prismatice, $\epsilon^6 \cdot 10^{-6}$, minim	100

3.5 Evacuarea apelor

Evacuarea apelor pluviale este una din condițiile principale care trebuie să fie asigurate la executarea unui proiect de drum. Acest lucru este determinat de necesitatea direcționării apelor spre canalele de scurgere sau bazinele de acumulare, în scopul diminuării posibilității infiltrării acestora în sistemul rutier al drumului.

Evacuarea apelor este condiționată de declivitatea suprafeței carosabile 2% și a acostamentului drumului 4%.

În lipsa unei declivități longitudinale, evacuarea apelor de pe suprafața de rulare este asigurată de declivitatea transversală unică a drumului.

Numărul podețelor - 4, dintre care 1 va fi reparat, iar trei vor fi construite noi. Lucrările de remediere a defectelor depistate sunt după cum urmează:

- construcția podetului cadru tip închis 1,60x1,00m la PC272+00;
- construcția podetului cadru tip închis 2(1,60x1,20m) la PC279+44,5;
- construcția podetului cadru tip închis 2(1,60x1,00m) la PC301+80,35;
- reparația podetului la PC311+39;

3.6 Amenajarea drumului

Pe tot sectorul de drum sunt proiectate 9 intersecții minore simple cu suprafața totală a sistemului rutier de 1515.9 m². Patru accese sunt proiectate cu podețe de Ø 0,6m.

3.7 Siguranța circulației rutiere

În condițiile actuale de creștere și de dezvoltare a industriei constructoare de mașini, practic fiecare al doilea cetățean al Republicii Moldova deține un autovehicol. În acest sens, pe rețeaua de drumuri sunt identificate cca 1 mln de autoturisme. Aceste date trebuie să prezică îmbunătățirea condițiilor de deplasare a tuturor utilizatorilor.

Proiectul prevede amenajarea corespunzătoare a drumului cu indicatoare și marcaj rutier în dependență de condițiile situațiilor rutiere.

Toate intersecțiile cu drumul principal vor fi amenajate corespunzător, în special acest lucru este necesar pentru a facilita fluiditatea traficului rutier.

Lucrările preconizate în proiect vor fi efectuate în baza schemelor elaborate și prezentate în capitolul cu referire la organizarea siguranței circulației rutiere.

Pentru siguranța circulației rutiere, conform standartelor în vigoare s-a prevăzut:

- Instalarea indicatoarelor de circulație noi în număr de 32 bucăți;
- Instalarea stîlpilor de dirijare – 306 buc.
- Instalarea bornelor kilometrice – 5 buc.

Executarea marcajelor rutiere – 2042 m²

3.8 Mutări și protejări de instalații

Dislocarea comunicațiilor subterane și aeriene vor avea loc în funcție de soluțiile adoptate în documentația de proiect, adică în locurile unde acestea devin un obstacol iminent pentru organizarea lucrărilor de construcție.

Este prevăzută reamplasarea pilonilor liniilor de comunicații aeriene ce nimeresc în zona de reparație a drumului. Toate lucrările din zona de protecție a liniilor de telecomunicații vor fi executate conform regulilor sau normelor de construcție și reparație de telefonie și radiodifuziune, fiind asigurată protecția și securitatea cablurilor pe toată perioada de construcție. Lucrările de reamplasare a liniilor vor fi executate fără întreruperea deservirii abonaților.

▪ Implicații asupra mediului înconjurător

Lucrările proiectate nu introduc efecte negative suplimentare față de situația existentă asupra solului, microclimatului, apelor de suprafață, vegetației, faunei, sau din punct de vedere al zgomotului și peisajului.

Prin executarea lucrărilor proiectate vor apărea unele influențe favorabile asupra factorilor de mediu, cât și din punct de vedere economic și social.

Influența pozitivă asupra factorilor de mediu este datorată realizării unor condiții de circulație superioare celor actuale:

- va scădea gradul de poluare al aerului;
- se va reduce volumul de praf;
- podetele nou proiectate vor funcționa într-un regim hidraulic cu regim liber, lucrările de consolidare propuse vor exclude eroziunile de teren.

Influența pozitivă socio – economică:

- crearea de noi locuri de muncă în perioada execuției lucrărilor;
- mai rapidă deplasare înspre și dinspre locurile de muncă a locuitorilor;
- reducerea consumului de carburanți și economii la costul transporturilor;
- creșterea siguranței circulației și a confortului optic pentru conducătorii auto.

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

▪ Normelor de protecție a muncii cu caracter general și specifice lucrărilor de drumuri.

- Constructorul va executa lucrările fără poluare fonică pe care le va executa în timpul nopții;

- Semnalizarea zonelor de lucru se va executa conform normelor in vigoare, operatiile de semnalizare si costul acestora cad in sarcina antreprenorului si vor trebui cuprinse in ofertă.

- Tronsoanele deschise spre executare vor fi obligatoriu iluminate si semnalizate corespunzator, indiferent că lucrul se desfasoara pe timpul noptii sau nu.

- **Condiții specifice de execuție a lucrărilor de reabilitare a drumului**

Pentru a asigura condiții minime de execuție pe sectoarele unde se reconstruiesc podețețe existente nu s-a prevăzut amenajarea drumurilor provizorii de ocolire. Toate lucrările se vor executa pe jumătătți de drum în condițiile în care traficul existent nu poate fi deviat pe alte drumuri. Execuția lucrărilor pe aceste sectoare se va face pe tronsoane de circa 300m lungime, pentru a dirija alternativ traficul. Pentru a facilita circulația rutieră pe partea opusă execuției lucrărilor se propune aducerea la cota carosabilului a acostamentelor lărgirea parțială și consolidarea lor cu piatră, pentru a obține o bandă de circulație provizorie de cel puțin 3,0m.

Dirijarea circulației se va efectua conform : „**Normelor metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instituire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public și/sau pentru protejarea drumului. Direcția Poliției Rutiere, MAI RM**”, „**Regulamentului de Circulație Rutieră a RM**”, normativelor in vigoare în Republica Moldova.

Pentru evitarea accidentelor de circulație Constructorul va trebui să respecte cu strictețe cerințele normativelor menționate mai sus.

3.9 Exproprieri

Lucrările de reparație nu prevăd exproprieri de terenuri private. Chiar dacă pe unele sectoare de drum ampriza drumului este mărită, nu se plănuiesc exproprierile terenurilor adiacente drumului.

Concluzii

Necesitatea proiectului este vitală, în contextul lipsei unui drum modern care ar face conexiunea directă și inofensivă între localitățile deservite de drum. Proiectul prevede consolidarea economiei țării, respectiv prin modernizarea infrastructurii pentru transporturi se identifică creșterea bunăstării populației băștinașe.

Sectorul de drum **G27 "R7 - Chetrosu - Moara de Piatră - Cubolta - R13, km 0,00-31,15" (Etapa I, sector km 27.00- km31)** este proiectat conform normelor în vigoare, iar soluțiile adoptate trebuie să realizeze un impact pozitiv asupra nivelului de siguranță al drumului și să creeze condiții de confort utilizatorilor acestuia.

Scopul principal al proiectului este să fluidizeze circulația și să fie perceptibil pentru toți utilizatorii săi. O abordare respectivă tinde să reactiveze zonele industriale din regiune și să primească avizuri pozitive de la conducătorii transportului greu ce tranzitează zona, dar și de la ceilalți conducători.

Astfel, toate soluțiile proiectate trebuie să încurajeze conducătorii de autovehicule să sofeze calm și în siguranță, fără a neglija ceilalți utilizatori, având drept sprijin o amenajare corespunzătoare a itinerarului drumului și a accesoriilor acestuia.

Inginer- șef proiect

Bejan Sergiu

Lista Virajelor

Viraj: VU59

Viraj, %	Supraînlăgirea în curba, m	Начало входящего отгона	Конец входящего отгона	Начало исходящего отгона	Конец исходящего отгона										
40,00	0,75	261+10.29	261+70.29	262+53.37	261+93.37										
Nume	Unghi, grade.	Raza, m	L1, m	L2, m	Inceput CT	Inceput CC	Sfirsit CC	Sfirsit CT							
VU59	-27°54'52"	150.00	50.00	50.00	261+20.29	261+70.29	261+93.37	262+43.37							
Distanța, m	Pichet	Distanțe, m				Cote, m					Declivitati, ‰				Nota
		Margine acost St.	Margine asfalt St.	Margine asfalt Dr.	Margine acost Dr.	Margine acost St.	Margine asfalt St.	Axa	Margine asfalt Dr.	Margine acost Dr.	Margine acost St.	Margine asfalt St.	Margine asfalt Dr.	Margine acost Dr.	
26110,29	261+10.29	1,00	3,50	3,50	1,00	170,14	170,18	170,25	170,18	170,14	40,00	20,00	20,00	40,00	Început de viraj
26120,00	261+20.00	1,00	3,50	3,50	1,00	170,49	170,53	170,60	170,53	170,51	40,00	20,00	20,00	20,58	
26120,29	261+20.29	1,00	3,50	3,50	1,00	170,50	170,54	170,61	170,54	170,52	40,00	20,00	20,00	20,00	НПК
26130,00	261+30.00	0,85	3,65	3,50	1,00	170,82	170,85	170,93	170,90	170,89	40,00	20,00	8,35	8,35	
26140,00	261+40.00	0,70	3,80	3,50	1,00	171,15	171,18	171,26	171,27	171,27	40,00	20,00	-3,65	-3,65	
26150,00	261+50.00	0,55	3,95	3,50	1,00	171,41	171,43	171,51	171,57	171,58	40,00	20,00	-15,65	-15,65	
26160,00	261+60.00	0,50	4,10	3,50	1,00	171,64	171,66	171,77	171,87	171,89	40,00	27,65	-27,65	-27,65	
26170,00	261+70.00	0,50	4,25	3,50	1,00	171,84	171,86	172,03	172,16	172,20	40,00	39,65	-39,65	-39,65	
26170,29	261+70.29	0,50	4,25	3,50	1,00	171,84	171,86	172,03	172,17	172,21	40,00	40,00	-40,00	-40,00	НПК
26180,00	261+80.00	0,50	4,25	3,50	1,00	172,09	172,11	172,28	172,42	172,46	40,00	40,00	-40,00	-40,00	
26190,00	261+90.00	0,50	4,25	3,50	1,00	172,35	172,37	172,54	172,68	172,72	40,00	40,00	-40,00	-40,00	
26193,37	261+93.37	0,50	4,25	3,50	1,00	172,43	172,45	172,62	172,76	172,80	40,00	40,00	-40,00	-40,00	КПК
26200,00	262+00.00	0,50	4,15	3,50	1,00	172,64	172,66	172,79	172,90	172,94	40,00	32,04	-32,04	-32,04	
26210,00	262+10.00	0,50	4,00	3,50	1,00	172,92	172,94	173,02	173,09	173,11	40,00	20,04	-20,04	-20,04	
26220,00	262+20.00	0,65	3,85	3,50	1,00	173,11	173,14	173,21	173,24	173,25	40,00	20,00	-8,04	-8,04	
26230,00	262+30.00	0,80	3,70	3,50	1,00	173,27	173,30	173,37	173,36	173,36	40,00	20,00	3,96	3,96	
26240,00	262+40.00	0,95	3,55	3,50	1,00	173,39	173,43	173,50	173,45	173,43	40,00	20,00	15,96	15,96	
26243,37	262+43.37	1,00	3,50	3,50	1,00	173,43	173,47	173,54	173,47	173,45	40,00	20,00	20,00	20,00	КПК
26250,00	262+50.00	1,00	3,50	3,50	1,00	173,49	173,53	173,60	173,53	173,49	40,00	20,00	20,00	33,26	
26253,37	262+53.37	1,00	3,50	3,50	1,00	173,51	173,55	173,62	173,55	173,51	40,00	20,00	20,00	40,00	Sfirsit de viraj

Viraj: VU65

Viraj, ‰	Supralărgirea în curba, m	Начало входящего отгона	Конец входящего отгона	Начало исходящего отгона	Конец исходящего отгона											
40,00	0,00	291+50.77	292+60.77	294+26.55	293+16.55											
Nume	Unghi, grade.	Raza, m	L1, m	L2, m	Inceput.CT	Inceput.CC	Sfirsit.CC	Sfirsit.CT								
VU65	10°30'2"	850.00	100.00	100.00	291+60.77	292+60.77	293+16.55	294+16.55								
Distanța, m	Pichet	Distanțe, m				Cote, m					Declivități, ‰				Nota	
		Margine acost St.	Margine asfalt St.	Margine asfalt Dr.	Margine acost Dr.	Margine acost St.	Margine asfalt St.	Axa	Margine asfalt Dr.	Margine acost Dr.	Margine acost St.	Margine asfalt St.	Margine asfalt Dr.	Margine acost Dr.		
29150,77	291+50.77	1,00	3,50	3,50	1,00	161,11	161,15	161,22	161,15	161,11	40,00	20,00	20,00	40,00	Inceput de viraj	
29160,00	291+60.00	1,00	3,50	3,50	1,00	161,11	161,13	161,20	161,13	161,09	21,54	20,00	20,00	40,00		
29160,77	291+60.77	1,00	3,50	3,50	1,00	161,11	161,13	161,20	161,13	161,09	20,00	20,00	20,00	40,00	НПК	
29170,00	291+70.00	1,00	3,50	3,50	1,00	161,12	161,13	161,17	161,10	161,06	10,77	10,77	20,00	40,00		
29180,00	291+80.00	1,00	3,50	3,50	1,00	161,14	161,14	161,14	161,07	161,03	0,77	0,77	20,00	40,00		
29190,00	291+90.00	1,00	3,50	3,50	1,00	161,15	161,14	161,11	161,04	161,00	-9,23	-9,23	20,00	40,00		
29200,00	292+00.00	1,00	3,50	3,50	1,00	161,17	161,15	161,08	161,01	160,97	-19,23	-19,23	20,00	40,00		
29210,00	292+10.00	1,00	3,50	3,50	1,00	161,15	161,13	161,05	160,97	160,93	-23,08	-23,08	23,08	40,00		
29220,00	292+20.00	1,00	3,50	3,50	1,00	161,13	161,10	161,01	160,92	160,88	-26,41	-26,41	26,41	40,00		
29230,00	292+30.00	1,00	3,50	3,50	1,00	161,08	161,05	160,95	160,84	160,80	-29,74	-29,74	29,74	40,00		
29240,00	292+40.00	1,00	3,50	3,50	1,00	161,01	160,98	160,87	160,75	160,71	-33,08	-33,08	33,08	40,00		
29250,00	292+50.00	1,00	3,50	3,50	1,00	160,93	160,89	160,76	160,64	160,60	-36,41	-36,41	36,41	40,00		
29260,00	292+60.00	1,00	3,50	3,50	1,00	160,82	160,78	160,64	160,50	160,46	-39,74	-39,74	39,74	40,00		
29260,77	292+60.77	1,00	3,50	3,50	1,00	160,81	160,77	160,63	160,49	160,45	-40,00	-40,00	40,00	40,00	НKK	
29270,00	292+70.00	1,00	3,50	3,50	1,00	160,68	160,64	160,50	160,36	160,32	-40,00	-40,00	40,00	40,00		
29280,00	292+80.00	1,00	3,50	3,50	1,00	160,54	160,50	160,36	160,22	160,18	-40,00	-40,00	40,00	40,00		
29290,00	292+90.00	1,00	3,50	3,50	1,00	160,39	160,35	160,21	160,07	160,03	-40,00	-40,00	40,00	40,00		
29300,00	293+00.00	1,00	3,50	3,50	1,00	160,23	160,19	160,05	159,91	159,87	-40,00	-40,00	40,00	40,00		
29310,00	293+10.00	1,00	3,50	3,50	1,00	160,07	160,03	159,89	159,75	159,71	-40,00	-40,00	40,00	40,00		
29316,55	293+16.55	1,00	3,50	3,50	1,00	159,94	159,90	159,76	159,62	159,58	-40,00	-40,00	40,00	40,00	KKK	
29320,00	293+20.00	1,00	3,50	3,50	1,00	159,87	159,83	159,70	159,56	159,52	-38,85	-38,85	38,85	40,00		
29330,00	293+30.00	1,00	3,50	3,50	1,00	159,65	159,61	159,49	159,36	159,32	-35,52	-35,52	35,52	40,00		
29340,00	293+40.00	1,00	3,50	3,50	1,00	159,40	159,37	159,26	159,15	159,11	-32,18	-32,18	32,18	40,00		
29350,00	293+50.00	1,00	3,50	3,50	1,00	159,14	159,11	159,01	158,91	158,87	-28,85	-28,85	28,85	40,00		
29360,00	293+60.00	1,00	3,50	3,50	1,00	158,88	158,86	158,77	158,68	158,64	-25,52	-25,52	25,52	40,00		
29370,00	293+70.00	1,00	3,50	3,50	1,00	158,62	158,60	158,52	158,44	158,40	-22,18	-22,18	22,18	40,00		
29380,00	293+80.00	1,00	3,50	3,50	1,00	158,35	158,33	158,27	158,20	158,16	-16,55	-16,55	20,00	40,00		
29390,00	293+90.00	1,00	3,50	3,50	1,00	158,06	158,05	158,03	157,96	157,92	-6,55	-6,55	20,00	40,00		
29400,00	294+00.00	1,00	3,50	3,50	1,00	157,76	157,77	157,78	157,71	157,67	3,45	3,45	20,00	40,00	Целый пикет	
29410,00	294+10.00	1,00	3,50	3,50	1,00	157,47	157,49	157,53	157,46	157,42	13,45	13,45	20,00	40,00		
29416,55	294+16.55	1,00	3,50	3,50	1,00	157,29	157,31	157,38	157,31	157,27	20,00	20,00	20,00	40,00	КПК	
29420,00	294+20.00	1,00	3,50	3,50	1,00	157,20	157,23	157,30	157,23	157,19	26,90	20,00	20,00	40,00		
29426,55	294+26.55	1,00	3,50	3,50	1,00	157,05	157,09	157,16	157,09	157,05	40,00	20,00	20,00	40,00	Sfirsit de viraj	

Viraj: VU68

Viraj, ‰	Supralărgirea în curbă, m	Начало входящего отгона	Конец входящего отгона	Начало исходящего отгона	Конец исходящего отгона											
40,00	0,25	298+69.37	299+79.37	301+00.01	299+90.01											
Nume	Unghi, grade.	Raza, m	L1, m	L2, m	Inceput.CT	Inceput.CC	Sfirsit.CC	Sfirsit.CT								
VU68	-11°31'31"	550.00	100.00	100.00	298+79.37	299+79.37	299+90.01	300+90.01								
Distanța, m	Pichet	Distanțe, m				Cote, m					Declivități, ‰				Nota	
		Margine acost St.	Margine asfalt St.	Margine asfalt Dr.	Margine acost Dr.	Margine acost St.	Margine asfalt St.	Axa	Margine asfalt Dr.	Margine acost Dr.	Margine acost St.	Margine asfalt St.	Margine asfalt Dr.	Margine acost Dr.		
29869,37	298+69.37	1,00	3,50	3,50	1,00	149,54	149,58	149,65	149,58	149,54	40,00	20,00	20,00	40,00	Inceput de viraj	
29870,00	298+70.00	1,00	3,50	3,50	1,00	149,53	149,57	149,64	149,57	149,53	40,00	20,00	20,00	40,00		
29879,37	298+79.37	1,00	3,50	3,50	1,00	149,37	149,41	149,48	149,55	149,57	40,00	20,00	-20,00	-20,00	HPK	
29880,00	298+80.00	1,00	3,50	3,50	1,00	149,35	149,39	149,46	149,54	149,56	40,00	20,13	-20,13	-20,13		
29890,00	298+90.00	0,97	3,53	3,50	1,00	149,16	149,20	149,28	149,36	149,38	40,00	22,13	-22,13	-22,13		
29900,00	299+00.00	0,95	3,55	3,50	1,00	148,97	149,00	149,09	149,17	149,20	40,00	24,13	-24,13	-24,13		
29910,00	299+10.00	0,92	3,58	3,50	1,00	148,76	148,80	148,89	148,98	149,01	40,00	26,13	-26,13	-26,13		
29920,00	299+20.00	0,90	3,60	3,50	1,00	148,55	148,58	148,69	148,78	148,81	40,00	28,13	-28,13	-28,13		
29930,00	299+30.00	0,87	3,63	3,50	1,00	148,33	148,36	148,47	148,58	148,61	40,00	30,13	-30,13	-30,13		
29940,00	299+40.00	0,85	3,65	3,50	1,00	148,11	148,14	148,26	148,37	148,40	40,00	32,13	-32,13	-32,13		
29950,00	299+50.00	0,82	3,68	3,50	1,00	147,90	147,93	148,06	148,18	148,21	40,00	34,13	-34,13	-34,13		
29960,00	299+60.00	0,80	3,70	3,50	1,00	147,70	147,74	147,87	148,00	148,03	40,00	36,13	-36,13	-36,13		
29970,00	299+70.00	0,77	3,73	3,50	1,00	147,52	147,55	147,69	147,83	147,87	40,00	38,13	-38,13	-38,13		
29979,37	299+79.37	0,75	3,75	3,50	1,00	147,36	147,39	147,54	147,68	147,72	40,00	40,00	-40,00	-40,00	HKK	
29980,00	299+80.00	0,75	3,75	3,50	1,00	147,35	147,38	147,53	147,67	147,71	40,00	40,00	-40,00	-40,00		
29990,00	299+90.00	0,75	3,75	3,50	1,00	147,20	147,23	147,38	147,52	147,56	40,00	40,00	-40,00	-40,00		
29990,01	299+90.01	0,75	3,75	3,50	1,00	147,20	147,23	147,38	147,52	147,56	40,00	40,00	-40,00	-40,00	KKK	
30000,00	300+00.00	0,77	3,73	3,50	1,00	147,07	147,10	147,24	147,37	147,40	40,00	36,67	-36,67	-36,67		
30010,00	300+10.00	0,80	3,70	3,50	1,00	146,96	146,99	147,11	147,23	147,26	40,00	33,34	-33,34	-33,34		
30020,00	300+20.00	0,82	3,68	3,50	1,00	146,85	146,88	146,99	147,10	147,13	40,00	30,00	-30,00	-30,00		
30030,00	300+30.00	0,85	3,65	3,50	1,00	146,74	146,78	146,87	146,97	146,99	40,00	26,67	-26,67	-26,67		
30040,00	300+40.00	0,87	3,63	3,50	1,00	146,63	146,67	146,75	146,83	146,86	40,00	23,34	-23,34	-23,34		
30050,00	300+50.00	0,90	3,60	3,50	1,00	146,53	146,56	146,63	146,70	146,72	40,00	20,00	-20,00	-20,00		
30060,00	300+60.00	0,92	3,58	3,50	1,00	146,41	146,44	146,51	146,55	146,56	40,00	20,00	-10,01	-10,01		
30070,00	300+70.00	0,95	3,55	3,50	1,00	146,30	146,34	146,41	146,41	146,41	40,00	20,00	-0,01	-0,01		
30080,00	300+80.00	0,97	3,53	3,50	1,00	146,22	146,26	146,33	146,29	146,28	40,00	20,00	9,99	9,99		
30090,00	300+90.00	1,00	3,50	3,50	1,00	146,16	146,20	146,27	146,20	146,18	40,00	20,00	19,99	19,99		
30090,01	300+90.01	1,00	3,50	3,50	1,00	146,16	146,20	146,27	146,20	146,18	40,00	20,00	20,00	20,00	KPK	
30100,00	301+00.00	1,00	3,50	3,50	1,00	146,10	146,14	146,21	146,14	146,10	40,00	20,00	20,00	39,98		
30100,01	301+00.01	1,00	3,50	3,50	1,00	146,10	146,14	146,21	146,14	146,10	40,00	20,00	20,00	40,00	Sfîrșit de viraj	

Lista de cantități pentru defrișarea copacilor

Nr	Denumirea lucrărilor	Unitatea de măsură	Cantitatea
1	2	3	4
1.	Tăierea copacilor la construirea rigolelor tip închis la PC272+00; PC279+44,53; PC301+80,35, din material tare cu diametrul până la 40 cm	buc	6
2.	Tăierea pe bucăți	buc	6
3.	Scoaterea rădăcinilor, cioturilor	buc	6
4.	Încărcarea-descărcarea și transportarea lemnului tăiat la o distanță de 3 km	$\frac{m^3}{t}$	$\frac{13.8}{11}$
5.	Scoaterea arbuștilor din rădăcină	ha	1.60
6.	Încărcarea-descărcarea și transportarea cioturilor	t	122

Întocmit



Grigorieva I

Verificat



Bejan S.

Listă cu cantități la consolidarea șanțurilor prin însămânțare cu iarbă

Nr,	Amplasarea				Lungimea, ml	Lățimea fundului, m	Declivitate taluz		Lucrari de pamint, manual, m ³	Consolidarea fundului prin însămîntare cu iarbă h - 0,15 m, mp	Consolidarea taluzurilor cu insamantare cu iarbă h=15cm, m ²
	stînga		dreapta								
	de la PC+	pîna la PC+	de la PC+	pîna la PC+							
1	262+10	267+00			490,0	0,4	1:1.5	1:1.5	2,0	196	1235
2	270+70	271+96			126,0	0,4	1:1.5	1:1.5	0,5	50,4	318
3	272+04	279+36			732,0	0,4	1:1.5	1:1.5	2,9	292,8	1845
4	279+48	293+30			1382,0	0,4	1:1.5	1:1.5	5,5	552,8	3483
5	294+60	305+17			1057,0	0,4	1:1.5	1:1.5	4,2	422,8	2664
6	305+27	305+60			33,0	0,4	1:1.5	1:1.5	0,1	13,2	83
7	309+50	311+17			167,0	0,4	1:1.5	1:1.5	0,7	66,8	421
Total					3987				16	1595	10047

Lista de cantitati la consolidarea rigolelor cu piatra sparta

Nr.	Pozitia, PC+				Lungimea sectoarelor, m	Latimea fundului rigolei, m	Grosimea de consolidare, m	Declivitate taluz		Consolidarea rigolei	
	Stinga		Dreapta					stanga	dreapta	Consolidarea fundului rigolei cu piatra sparta $h_{p.s.} - 0.10 \text{ m},$ m^2	Consolidarea taluzurilor rigolei cu insamantare cu iarba pe strat vegetal $h-0,15 \text{ m},$ m^2
	de la	pina la	de la	pina la							
1	267+00	270+70			370,00	0,4	0,10	1:1.5	1:1.5	148,0	932,40
2	293+30	294+60			130,00	0,4	0,10	1:1.5	1:1.5	52,0	327,60
3	305+60	306+20			60,00	0,4	0,10	1:1.5	1:1.5	24,0	151,20
	Total				560					224	1414

Intocmit:

Caraian Ig.

Verificat:

Bejan S.

Consolidarea șanțurilor trapezoidale cu beton monolit.
(1:1,5; b-0,4 m; h-0,4 m)

No / Nr	Amplasarea		Lungimea, m			Inaltimea de consolidare												Finisarea (manual)		Pat de fundație din piatra sparta M 400, h - 0,10m						Beton monolit B 15, h - 0,08 m						Rosturi de temperatură																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
	De la, PC+		Pînă la, PC+		stinga	dreapta	total	m.l.	m.l.	m.l.	m	m.p.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.	m.c.	m.p.

Nota: Săpătură de pământ este inclusă în lista de cantități a volumelor de lucru pentru terasament.

Intocmit

Verificat

Caraian Ig.

Bejan S.

Lista de cantități la construcția sistemului rutier

No	Sectorul		Distanța m	Lățimea părții carosabile existente		Lățimea părții carosabile de proiect		Suprafața sistemului rutier pe sectoarele noi		Supralargire în curbele orizontale și verticale		Suprafața totală a sistemului rutier nou		Construcția stratului inferior a fundatei din amestec de balast cu un adaos la 50 de piatră spartă, în proporție de 50 H=20 cm Strat de fundație din agregate naturale, stabilizate cu ciment, în proporție de 2% H=18 cm		Construcția stratului de jos a îmbrăcămintei din beton asfaltic poros H=8 cm		Construcția stratului de uzura cu granulație fină densă din asfaltobeton de mastic bituminos H=4 cm	
	De la PC+	Pînă la PC+		m	m	m	m	m²	m²	m²	m²	m²	m²	m²	m²	m²	m²	m²	m²
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	261+60	262+00	40	nou	7,0	280,0	55,0	335,0	447,0	365,4	335,0	335,0	335,0	365,4	335,0	335,0	335,0	335,0	335,0
2	262+00	270+00	800	nou	7,0	5600,0		5600,0	7840,0	6208,0	5600,0	5600,0	5600,0	6208,0	5600,0	5600,0	5600,0	5600,0	5600,0
3	270+00	280+00	1000	nou	7,0	7000,0		7000,0	9800,0	7760,0	7000,0	7000,0	7000,0	7760,0	7000,0	7000,0	7000,0	7000,0	7000,0
4	280+00	290+00	1000	nou	7,0	7000,0		7000,0	9800,0	7760,0	7000,0	7000,0	7000,0	7760,0	7000,0	7000,0	7000,0	7000,0	7000,0
5	290+00	300+00	1000	nou	7,0	7000,0	28,0	7028,0	9828,0	7788,0	7028,0	7028,0	7028,0	7788,0	7028,0	7028,0	7028,0	7028,0	7028,0
6	300+00	310+00	1000	nou	7,0	7000,0		7000,0	9800,0	7760,0	7000,0	7000,0	7000,0	7760,0	7000,0	7000,0	7000,0	7000,0	7000,0
7	310+00	311+57	157	nou	7,0	1101,1		1101,1	1541,5	1220,6	1101,1	1101,1	1101,1	1220,6	1101,1	1101,1	1101,1	1101,1	1101,1
Total			4997			34981,1	83,0	35064,1	49056,5	38862,0	35064,1	35064,1	35064,1	38862,0	35064,1	35064,1	35064,1	35064,1	35064,1

Bejan S.

Lista cu cantitățile de lucrări la demolarea podețului existent Ø1,0m, la PC279+44,7

Nr.	Denumirea lucrărilor	U.m.	Cantități	Nota
1	2	3	4	5
1	Decaparea rambleulului existent cu excavatorul 0.4 m³. Încărcarea și transportarea până la 1,0km (y=1,72t/m³) Lucrări la descărcare.	mc	235	
2	Demolarea capatelor podețului existent mecanizat (din beton monolit)	mc	4,0	
3	Demolarea elementelor podețului existent mecanizat (din beton armat) y=2.5t/mc	buc	10	
		mc	3,50	
4	Încărcarea molozul exc. 0,4 m.c., și transportarea la 5 km in locul de acumulare, y=2,20t/m³	mc	7,5	
5	Încărcarea și transportul pământului în rambleu la 1km, compactarea, y=1,72t/m³	mc	210	

Intocmit



Belic

Verificat



Bejan

Lista cu cantitățile de lucrări la construcția podetului cadru tip închis 1,60x1,00m la
PC272+00.

Nr. crt.	Denumirea lucrărilor	U.m.	Cantități	Note
1	2	3	4	5
1	Curățirea albiei (25m) exc. 0,4mc (gr. II) pe loc	mc	50	
2	Decaparea rambleului existent cu excavatorul 0.4 m³. Încărcarea și transportarea până la 1,0km (y=1,72t/m³) Lucrări la descărcare.	mc	135	
3	Încărcarea și transportul pământului în rambleu la 1km, compactarea y=1,72t/m³	mc	110	
4	Excavarea pământului (gr. II) exc. 0,4m.c.	mc	58	
	manual	mc	9	
5	Încărcarea și transportarea până la 1 km Lucrări la descărcare. y=1,72t/m³	mc	21	
6	Fundație din balast	mc	8,4	
7	Fundație din beton monolit, C16/20	mc	9,5	
8	Beton monolit C16/20 la intrare si ieșire	mc	1,4	
9	Perete lateral C16/20, CT4 (лп) A I - 44.39 kg/m³	buc	4	
		mc	3,92	
10	Rigole cadru R-1 din beton armat C20/25	buc	3	
	Fund, beton monolit C20/25, h=0,20m	mc	3,6	
	Pereți, beton monolit C20/25, h=0,98m, b=0,20m	mc	3,5	
11	Cofraj (15,0 mp la 1 art)	mp	45	
12	Montarea armaturilor Armatura Ø10 A - III, 25Г2С, 126,70kg (1unit/art). Armatura Ø16 A - III, 25Г2С, 211,21kg (1unit/art).	kg	1013,7	
13	Detaliu Ø20 A - I, Cт3 сп, 7,41кг (1art).	kg	22,2	
14	Rigole cadru R-2 din beton armat C20/25	buc	1	
	Fund, beton monolit C20/25, h=0,20m	mc	0,80	
	Pereți, beton monolit C20/25, h=0,98m, b=0,20m	mc	0,78	
15	Cofraj (10,4 mp la 1 art)	mp	10,4	
16	Montarea armaturilor Armatura Ø10 A - III, 25Г2С, 85,25kg (1unit/art). Armatura Ø16 A - III, 25Г2С, 142,45kg (1unit/art).	kg	227,70	
17	Detaliu Ø20 A - I, Cт3 сп, 4,94кг (1art).	kg	4,94	
18	Dale D-1 din beton armat, C20/25	buc	11	
		mc	4,40	
19	Cofraj 3,2 mp (1 art)	mp	35,20	

20	Montarea armaturilor Armatura Ø10 A -II, CТ3 сн, 27,44 kg (1art) Armatura Ø16 A - III, 25 Г2С, 31,00 kg (1art).	kg	642,8	
21	Detaliu Ø16 A - I, CТ3 сн, 2,91kg (1art).	kg	32,0	
22	Timpan din beton monolit, C16/20 (0,4x0,4x2,0m)	buc	2	
		mc	0,64	
23	Cofraj 2,0 mp (1 art)	mp	4,00	
24	Detaliu Ø20 A - I, CТ3 сн, L=0,40m; 0,99kr (1art).	kg	1,98	
25	Hidroizolație	a) prin ungere	mp	85,7
		b) prin lipire	mp	57,7
		c)călăfătuirea rosturilor cu câlți	kg	77,4
26	Mortar de ciment M150	mc	2,0	
27	Construcția stratului de protecție din beton C16/20 h-4cm, ranforsat cu o plasă din oțel B-1, - 96kg	mp	22,2	
28	Consolidarea la intrare cu beton monolit C16/20 h-0,08m, piatră spartă M 400 h – 0,10 m,	beton monolit C16/20	mp	16,8
		armătură AI	kg	37,0
29	Consolidarea la ieșire cu beton monolit C16/20 h-0,12m, piatră spartă M 400 h – 0,10 m,	beton monolit C16/20	mp	27,4
		armătură AI	kg	60,3
30	Consolidarea taluzurilor la intrarea podețului, beton monolit C16/20 h=0,08m, piatră spartă M400 h=0,10m	beton monolit C16/20	mp	11,2
		armătură AI	kg	24,6
31	Consolidarea taluzurilor la ieșirea podețului, beton monolit C16/20 h=0,08m, piatră spartă M400 h=0,10m	beton monolitC16/20	mp	8,2
		armătură AI	kg	18,0
32	Pinten din beton monolit C16/20	ml	5,5	
		mc	1,1	
33	Anrocament	mc	3,6	
34	Umplutura cu pământ	mc	46	

Întocmit :

Belic

Verificat

Bejan

Lista cu cantitățile de lucrări la construcția podetului cadru tip închis 2(1,60x1,20m) la
PC279+44,5.

Nr. crt.	Denumirea lucrărilor	U.m.	Cantități	Note
1	2	3	4	5
1	Curățirea albiei (25m) exc. 0,4mc (gr. II) pe loc	mc	50	
2	Excavarea pământului (gr. II) exc. 0,4m.c.	mc	81	
	manual	mc	15	
3	Încărcarea și transportarea până la 1 km Lucrări la descărcare. $y=1,72t/m^3$	mc	48	
4	Fundație din balast	mc	23,0	
5	Fundație din beton monolit, C16/20	mc	17,4	
6	Beton monolit C16/20 la ieșire	mc	1,6	
7	Perete lateral C16/20; CT5 (лп) A I - 44.19 kg/m ³	buc	2	
		mc	2,48	
8	Rigole cadru R-3 din beton armat C20/25	buc	8	
	Fund, beton monolit C20/25, h=0,20m	mc	9,6	
	Pereți, beton monolit C20/25, h=1,18m, b=0,20m	mc	11,3	
9	Cofraj (17,4 mp la 1 art)	mp	139	
10	Montarea armaturilor	kg	2836,8	
	Armatura Ø10 A - III, 25Г2С, 143,39 kg (1unit/art). Armatura Ø16 A - III, 25Г2С, 211,21kg (1unit/art).			
11	Detaliu Ø20 A - I, CT3 сн, 7,41кг (1art).	kg	59,3	
12	Timpan din beton monolit, C16/20 (0,4x0,4x2,0m); (0,4x0,2x2,0m)	buc	4	
		mc	0,96	
13	Cofraj 2,8 mp; 1,8mp (1 art)	mp	9,20	
14	Detaliu Ø20 A - I, CT3 сн, L=0,40m; 0,99кг (1art).	kg	3,96	
15	Dale D-1 din beton armat, C20/25	buc	24	
		mc	9,60	
16	Cofraj 3,2 mp (1 art)	mp	76,80	
17	Montarea armaturilor	kg	1402,6	
	Armatura Ø10 A -II, CT3 сн, 27,44 kg (1art) Armatura Ø16 A - III, 25 Г2С, 31,00 kg (1art).			
18	Detaliu Ø16 A - I, CT3 сн, 2,91kg (1art).	kg	69,8	
19	Fintina de receptie, beton monolit C16/20; la intrare	mc	10,2	
20	Cofraj	mp	31,5	
21	Grila de protectie secțiunea golurilor 200x200mm; dimensiuni (4,42x2,4m)	buc	1	
	Armatura A1 Ø10, GOST 5781-82, greutatea 1ml=0,617kg	ml	99,0	
		kg	61,1	

Reparația drumului "G27 R7 - Chetrosu - Moara de Piatră - Cubolta - R13,
km 0,00-31,15" (Etapa I, sector km 27.00- km31)

	Cornier din oțel №5, GOST 8509-93 (b=50mm, d=4mm) Greutatea 1ml=3,05kg	ml	13,6	
		kg	41,6	
22	Hidroizolație (inclusiv pentru fantanei de receptie)	a) prin ungere	mp	128,7
		b) prin lipire	mp	91,9
		c) călăfătuirea rosturilor cu câlți	kg	169,8
23	Mortar de ciment M150	mc	2,8	
24	Construcția stratului de protecție din beton C20/25 h=4cm, ranforsat cu o plasă din oțel B-1	mp	48,6	
25	Consolidarea la intrare cu beton monolit C16/20 h=0,08m, piatră spartă M 400 h – 0,10 m,	beton monolit C16/20	mp	7,4
		armătură Al	kg	16,3
26	Consolidarea la ieșire cu beton monolit C16/20 h=0,12m, piatră spartă M 400 h – 0,10 m,	beton monolit C16/20	mp	48,1
		armătură Al	kg	105,8
27	Consolidarea taluzurilor la intrarea podeșului, beton monolit C16/20 h=0,08m, piatră spartă M400 h=0,10m	beton monolit C16/20	mp	4,5
		armătură Al	kg	9,9
28	Consolidarea taluzurilor la ieșirea podeșului, beton monolit C16/20 h=0,08m, piatră spartă M400 h=0,10m	beton monolit C16/20	mp	12,7
		armătură Al	kg	27,9
29	Pinten din beton monolit C16/20	ml	2,0	
		mc	0,4	
30	Anrocament	mc	5,2	
31	Umplutura cu pământ	mc	48	
32	Consolidarea unui șanț trapezoidal cu beton monolit C16/20 L=20,m; (b=0,4; hmed=0,76m; taluzuri (de la 1:0.9 pana la 1:1.5)	ml	20	
33	Pat de fundatie din piatra sparta M 400, h - 0,10 m	fund	mp	10,8
		taluzuri	mp	42,0
34	Beton monolit C16/20 h=0,10m,	fund	mp	9,0
		taluzuri	mp	40,4
35	Mastic bituminos	kg	1,2	
36	Material lemnos	mc	0,016	

Întocmit :

Belic

Verificat

Bejan

Lista cu cantitățile de lucrări la construcția podetului cadru tip închis 2(1,60x1,00m) la
PC301+80,35.

Nr. crt.	Denumirea lucrărilor	U.m.	Cantități	Note
1	2	3	4	5
1	Curățirea albiei (25m) exc. 0,4mc (gr. II) pe loc	mc	50	
2	Decaparea rambleulului existent cu excavatorul 0.4 m³. Încărcarea și transportarea până la 1,0km (y=1,72t/m³) Lucrări la descărcare.	mc	297	
3	Încărcarea și transportul pământului în rambleu la 1km, compactarea, y=1,72t/m³	mc	240	
4	Excavarea pământului (gr. II) exc. 0,4m.c.	mc	79	
	manual	mc	9	
5	Încărcarea și transportarea până la 1 km Lucrări la descărcare. y=1,72t/m³	mc	34	
6	Fundație din balast	mc	22,5	
7	Fundație din beton monolit, C16/20	mc	16,2	
8	Beton monolit C16/20 la ieșire	mc	1,6	
9	Perete lateral C16/20, CT4 (лп) A I - 44.39 kg/m³	buc	2	
		mc	1,96	
10	Rigole cadru R-1 din beton armat C20/25	buc	6	
	Fund, beton monolit C20/25, h=0,20m	mc	7,2	
	Pereți, beton monolit C20/25, h=0,98m, b=0,20m	mc	7,1	
11	Cofraj (15,0 mp la 1 art)	mp	90	
12	Montarea armaturilor	kg	2027,5	
	Armatura Ø10 A - III, 25Г2С, 126,70kg (1unit/art). Armatura Ø16 A - III, 25Г2С, 211,21kg (1unit/art).			
13	Detaliu Ø20 A - I, CT3 сп, 7,41кг (1art).	kg	44,5	
14	Rigole cadru R-2 din beton armat C20/25	buc	2	
	Fund, beton monolit C20/25, h=0,20m	mc	1,60	
	Pereți, beton monolit C20/25, h=0,98m, b=0,20m	mc	1,57	
15	Cofraj (10,4 mp la 1 art)	mp	20,8	
16	Montarea armaturilor	kg	455,40	
	Armatura Ø10 A - III, 25Г2С, 85,25kg (1unit/art). Armatura Ø16 A - III, 25Г2С, 142,45kg (1unit/art).			
17	Detaliu Ø20 A - I, CT3 сп, 4,94кг (1art).	kg	9,88	
18	Dale D-1 din beton armat, C20/25	buc	22	
		mc	8,80	
19	Cofraj 3,2 mp (1 art)	mp	70,40	

Reparația drumului "G27 R7 - Chetrosu - Moara de Piatră - Cubolta - R13,
km 0,00-31,15" (Etapa I, sector km 27.00- km31)

20	Montarea armaturilor Armatura Ø10 A -II, CТ3 сн, 27,44 kg (1art) Armatura Ø16 A - III, 25 Г2С, 31,00 kg (1art).	kg	1285,7	
21	Detaliu Ø16 A - I, CТ3 сн, 2,91kg (1art).	kg	64,0	
22	Timpan din beton monolit, C16/20 (0,4x0,4x2,0m); (0,4x0,2x2,0m)	buc	4	
		mc	0,96	
23	Cofraj 2,8 mp; 1,8mp (1 art)	mp	9,20	
24	Detaliu Ø20 A - I, CТ3 сн, L=0,40m; 0,99kr (1art).	kg	3,96	
25	Fintina de receptie, beton monolit C16/20; la intrare	mc	10,7	
26	Cofraj	mp	32,2	
27	Grila de protectie secțiunea golurilor 200x200mm; dimensiuni (4,42x2,4m)	buc	1	
	Armatura A1 Ø10, GOST 5781-82, greutatea 1ml=0,617kg	ml	99,0	
		kg	61,1	
	Cornier din oțel №5, GOST 8509-93 (b=50mm, d=4mm) Greutatea 1ml=3,05kg	ml	13,6	
		kg	41,6	
28	Hidroizolație (inclusiv pentru fantanei de receptie)	a) prin ungere	mp	114,2
		b) prin lipire	mp	79,8
		c)călăfătuirea rosturilor cu călți	kg	154,8
29	Mortar de ciment M150	mc	2,5	
30	Construcția stratului de protecție din beton C20/25 h-4cm, ranforsat cu o plasă din oțel B-1	mp	44,6	
31	Consolidarea la intrare cu beton monolit C16/20 h-0,08m, piatră spartă M 400 h – 0,10 m,	beton monolit C16/20	mp	11,8
		armătură AI	kg	26,0
32	Consolidarea la ieșire cu beton monolit C16/20 h-0,12m, piatră spartă M 400 h – 0,10 m,	beton monolit C16/20	mp	43,0
		armătură AI	kg	94,5
33	Consolidarea taluzurilor la ieșirea podețului, beton monolit C16/20 h=0,08m, piatră spartă M400 h=0,10m	beton monolit C16/20	mp	8,9
		armătură AI	kg	19,6
34	Pinten din beton monolit C16/20	ml	2,0	
		mc	0,4	
35	Anrocament	mc	4,5	
36	Umplutura cu pământ	mc	54	

Întocmit :



Belic

Verificat



Bejan

Lista lucrărilor reparație a podețului de la PC311+39

Nr	Denumirea și Tipul Lucrărilor	Unit	Cantități	Nota
1	2	3	4	5
1	Curățirea podețelor existente de nămol și gunoi (manual)	mc	1,0	
2	Încărcarea gunoiului cu excavatorul 0.4 m ³ și transportarea până la 5 km, Y = 1,8 t/mc	mc	1,0	
3	Tencuirea pereților fântinei cu mortar din ciment M200	mp	6,2	

Întocmit :



Belic

Verificat



Bejan

Lista volumelor de lucru la construcția acceselor

Nr.	Amplasarea	îndrumare	Tipul drumului de intersecție (tipul îmbracamintei rutiere existente)	Lungimea m	Unghi de intersecție	Suprafața, tipul îmbrăcămintei rutieră proiectat, mp		Podet		Notă		
	Pc+					Tip I	Tip II	proiectat		Direcție	Lățimea	Raza
	2	3	4	5	6	7	8	ø, m	L, m		m	
1								9	10	11	12	13
1	261+95	dreapta	pamint	25	90°	140,8	89,2			in strada	7,0	15,0/10,0
2	261+99	stinga	pamint	25	90°	69,5	70,4			in cimp	4,5	8,0/8,0
3	268+86	dreapta	pamint	25	90°	64,4	75,7	0,6	10,0	in cimp	4,5	8,0/8,0
4	276+37	stinga	pamint	25	90°	95,3	60,9	0,6	15,0	in cimp	4,5	10,0/10,0
5	276+37	dreapta	pamint	25	90°	90,3	65,4			in cimp	4,5	10,0/10,0
6	291+93	dreapta	pamint	25	90°	97,6	60,2			in cimp	4,5	10,0/10,0
7	291+97	stinga	pamint	25	90°	92,4	63,4	0,6	15,0	in cimp	4,5	10,0/10,0
8	299+54	dreapta	pamint	25	90°	65,2	74,4			in cimp	4,5	8,0/8,0
9	305+22	stinga	pamint	25	90°	66,6	73,7	0,6	10,0	in cimp	4,5	8,0/8,0
10	311+54		asfalt			100,5						12,0/20,0
Total:						882,6	633,3		50,0			

Reparația drumului G27 "R7 - Chetrosu - Moara de Piatră - Cubolta - R13, km 0,00-31,15"
(Etapa I, sector km 27.00- km31)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----

Notă:

Solul se aduce din debleu în cantitate de 14 m^3 , $\gamma=1,85\text{t/m}^3$, pământ de categoria III, la o distanță medie de 1 km, conform tehnologiei expusă în terasament

2 podețe de 10m
2 podețe de 15m

Îmbrăcămintea:

- Tip I: a) Strat drenant din amestec optimal 0-63, conform SM EN 13242+A1 H= 20cm
b) Strat de fundație din amestec de agregate stabilizate cu liant hidraulic, mixtura 1 C3/4, conform SM EN 14227-5 H=18cm
c) Strat de baza din beton asfaltic poros BAD 22.4 50/70, conform SM EN 13108-1 H= 6cm
d) SStrat beton asfaltic dens BA 16 50/70, conform SM EN 13108-1 H=4cm

- Tip II: a) Strat drenant din amestec optimal 0-63, conform SM EN 13242+A1 - H=10cm
b) piatră spartă - H=20cm

Întocmit:



Grigorieva I.

Verificat:

Bejan S.

**Lista volumelor de lucru pentru construcția
podețelor tubulare din beton armat cu ø0,6m
din țevi TC60.25.2 la accesele laterale**

	Descrierea și tipul lucrărilor		PC268+86	PC276+37	PC291+97	PC291+97	TOTAL:
	Îndrumare		dreapta	stinga	stinga	dreapta	
	Lungimea podeșului fără capete	m	10,2	15,2	15,2	10,2	50,8
1	Excavarea și îndreptarea canalului de scurgere cu un excavator de 0,5m ³ capacitate, sol de categoria II	m ³	10	12	12	10	44
2	Excavarea tranșeei cu un excavator de 0,5m ³ capacitate, sol de categoria II	m ³	19	21	21	19	80
3	manual	m ³	2	2	2	2	8
4	Patul din piatră sparta conform SM EN 13252+A1	m ³	3,0	4,5	4,5	3,0	15,0
5	Elementele de verigă TC60.25	units	4	6	6	4	20
6	beton armat B30	m ³	1,48	2,22	2,22	1,48	7,4
7	armaturi A - I	kg/m ³	17,57	17,57	17,57	17,57	
8	armaturi Br - I	kg/m ³	34,05	34,05	34,05	34,05	
9	Pereții portali CT 9	units	2	2	2	2	8
10	beton armat B25	m ³	2,46	2,46	2,46	2,46	9,84
11	armaturi A - I	kg/m ³	25,37	25,37	25,37	25,37	
12	Hidroizolare prin ungere	m ²	38,6	51,1	51,1	38,6	179,4
13	Hidroizolare prin lipire	m ²	1,6	2,7	2,7	1,6	8,6
14	Colmatarea rosturilor cu cîlți	kg	2,2	3,3	3,3	2,2	11,0
15	Umplerea spațiilor dintre elementele din beton armat cu beton monolit C20/25	m ³	0,1	0,1	0,1	0,1	0,4
16	Umplerea tranșeei cu sol de categoria II	m ³	14	14	14	14	56

Grigorieva I.

Bejan S.

Lista volumelor la amenajarea platformei de așteptare,
Pc 311+23 (stingă)

No	Denumirea și tipul lucrărilor	Unități de măsură	Cantitatea
1	2	3	4
1.	Amenajarea patului cu un excavator 0,4 m ³ în pământ de categoria III $\gamma=1,85$ t/m ³ cu încărcare și transportarea până la 1 km	m ³	8
2.	Strat din nisip H= 50 mm	m ²	14
3.	Strat de nisip cu ciment, 10% H= 50 mm	m ²	14
4.	Pavaj din placi din beton H=80mm	m ²	14
5.	Amenajarea bordurii din beton 100x20x8 pe un strat de beton	m.l.	18
6.	Amenajarea dalelor din beton 3x1.0x0,2	buc	7

Întocmit

Grigorieva I.

Verificat

Bejan S.

Semne rutiere, marcaj, borne km, stilpi de ghidare

Nr. Artic.	Descrierea lucrării	U/m	Cantitatea
1	Instalarea indicatoarelor rutiere noi pe stilpi noi A 900	buc.	21
2	Instalarea indicatoarelor rutiere noi pe stilpi noi B 700	buc.	2
3	Instalarea indicatoarelor rutiere noi pe stilpi noi B 900	buc.	8
4	Instalarea indicatoarelor rutiere noi pe stilpi noi BH 700x350mm	buc.	1
	Total indicatoare rutiere noi	buc.	<u>32</u>
5	Instalarea Bornelor Km	buc.	5
6	Instalarea Stîlpilor de direcționare	buc.	306
7	Marcaj rutier 1.1.1 linie continuă cu grosimea 0.15 m (Fig.1,E)	m ²	1 676
8	Marcaj rutier 1.5 linie discontinua lungimea hașurilor fiind de trei ori mai mică decît intervalele dintre acestea,cu grosimea 0.15 m (Fig.1,B)	m ²	162
9	Marcaj rutier 1.6 linie discontinua lungimea hașurilor fiind de trei ori mai mare decît intervalele dintre acestea,cu grosimea 0.15 m (Fig.1,C)	m ²	146
10	Marcaj rutier 1.7 linie discontinua lungimea hașurilor fiind egală cu intervalele dintre acestea,cu grosimea 0.15 m (Fig.1,I)	m ²	17
11	Marcaj rutier 1.13	m ²	23
12	Marcaj rutier 1.16.1	m ²	6
13	Marcaj rutier 1.20.1 SM SR 1848-7:2017 (Fig.28) - 10 buc	m ²	12
	Total marcaj rutier		<u>2 042</u>

Elaborat:



O.Plinschi

Verificat:



S.Bejan

Volume panouri, suporturi metalice, fundatii
Panouri - 32, Suporturi - 28

Denumirea	Lungimea 1buc. m	Greutatea 1buc. kg	Cantitatea buc.	Lungimea m	Masa kg
CKM 2.35	3,50	13,00	28	98,00	364,00
Total:			28	98,00	364,00
Denumirea	Cantitatea 1 buc.			Cantitatea bucăți	Total
Fundație				28	
<u>Beton, C12/15 m³</u>	0,058				1,62
Numărul indicatoarelor rutiere	Dimensiunile indicatoarelor rutiere				Total
1.7.1;1.7.2;1.7.3;2.1	A 900				21
2.2;2.3	B 700				2
1.34.1;1.34.2	B 900				8
6.1.1	BH 700x350				1

Elaborat:

O. Plinschi

O.Plinschi

Verificat:

S. Bejan

S.Bejan

Lista centralizată de cantități

Nr.	Denumirea lucrării	Unitatea de măsură	Cantitatea	Nota
1	2	3	4	5
	Capitolul I Lucrări pregătitoare			
1.	Restabilirea traseului după relieful terenului de categoria III	km	4.994	
2.	Jalonarea axei drumului pe teren de categoria III	km	4.994	
3.	Restabilirea pofilelor transversali pe teren de categoria III	km	4.994	
4.	Reamplasarea liniei electrice 10kw	piloni		
5.	Defrișarea copacilor si arbuștilor cu încărcare și transportare la 3km	$\frac{\text{buc}}{\text{ha}} \cdot \text{t}$	$\frac{6}{1.60} \cdot 122$	Vezi lista de cantități
	Capitolul III Terasamentul			
1.	Excavarea pământului de categoria II $y=1,83 \text{ t/m}^3$ cu un excavator $0,5\text{m}^3$ din rigole cu încărcare și transportarea până la 1km	m^3	2611	
2.	Excavarea debleului și casetelor de supralărgire cu un excavator $0,5\text{m}^3$ în pământ de categoria III $y=1,85 \text{ t/m}^3$ cu încărcare și transportarea la o distanță de 1km	m^3	1817	
3.	Reparația și întreținerea drumurilor naturale pentru transportarea pământului până la 1 km	m^3	4428	
4.	Lucrări la descărcarea pământului	m^3	4428	
5.	Compactarea solului din rambleu cu compactor pneumatic de 25 t greutate timp de 8 treceri pe aceeași urma cu grosimea stratului de $h=20\text{cm}$	m^3	3291	
6.	Excavarea surplusului de pământ din partea dreapta, cu un excavator 0.4m^3 , $y=1,85 \text{ t/m}^3$ cu încărcare și transportarea la o distanță de 3km	m^3	3350	
7.	Lucrări la descărcarea pământului	m^3	3350	
	Lucrări de planare			
8.	Nivelarea terasamentului în partea de sus cu autogrederul în pământ de categoria III	m^2	52537	
9.	Nivelarea taluzelor la ramblee în mod mecanizat în pământ de categoria II	m^2	12371	
10.	Tot manual	m^2	3091	

Nr.	Denumirea lucrării	Unitatea de măsură	Cantitatea	Nota
10.	Tot manual	m ²	3091	
11.	Însămânțarea cu iarba h=10cm	m ²	12371	
12.	Consolidarea șanțurilor prin însămânțare cu iarba	m.l.	3987	Vezi lista de cantități
13.	Consolidarea rigolelor cu piatra sparta	m.l.	560	Vezi lista de cantități
14.	Consolidarea șanțurilor trapezoidale cu beton monolit. (1:1,5; b- 0,4 m; h- 0,4 m)	m.l.	352	Vezi lista de cantități
Capitolul IV Sistem rutier				
1.	Excavarea patului cu un excavator 0,5m ³ în pământ de categoria III H _{medie} =0,4m, γ= 1,85t/m ³ cu încărcare și descărcare până la 1km	m ³	464	
2.	Nivelarea profilului sistemului rutier existent	m ²	31828	
3.	Strat drenant din amestec optimal 0-63, conform SM EN 13242+A1, H= 20cm	m ²	49056.5	
4.	Strat de fundatie din amestec de agregate stabilizate cu liant hidraulic, mixtura 1 C3/4, conform SM EN 14227-5, H=18cm	m ²	38862	
5.	Amorsare cu bitum din calcul de 0,8 l/m ²	$\frac{m^2}{t}$	$\frac{35064.1}{28,06}$	
6.	Strat de baza din beton asphaltic poros BAD 22.4 50/70, conform SM EN 13108-1, H=6cm	m ²	35064.1	
7.	Amorsare cu bitum din calcul de 0,3 l/m ²	$\frac{m^2}{t}$	$\frac{35064.1}{10.52}$	
8.	Strat beton asphaltic dens BA 16 50/70, conform SM EN 13108-1, H=4cm	m ²	35064.1	
9.	Consolidarea acostamentului din piatră spartă, conform SM EN 13242+A1, H - 10 cm	m ²	4994	
Capitolul V Lucrări de arta Podețe				
1.	Reparația și demolarea podețelor existente	buc	2	Vezi lista de cantități
2.	Construcția podețului dreptunghiular 1.6x1,0m PC 272+00; PC 301+80.35	<u>buc</u>	2	Vezi lista de cantități

Nr.	Denumirea lucrării	Unitatea de măsură	Cantitatea	Nota
3.	Construcția podețului dreptunghiular 1.6x1,2m PC 279+44.53	buc	1	Vezi lista de cantități
Capitolul VII Amenajarea drumului				
1.	Construcția acceselor	buc m ²	9 1515.9	Vezi lista de cantități
2.	Construcția podețelor la accese cu Ø 0,6m	buc m.l.	4 50	Vezi lista de cantități
3.	Amenajarea platformei de așteptare, Pc 311+23 (stânga)	m ²	14	Vezi lista de cantități
4.	Instalarea suporturilor metalice pentru semnele rutiere pe fundații de beton C16/20	buc	28	Vezi lista de cantități
5.	Instalarea semnelor rutiere	buc	32	Vezi lista de cantități
6.	Instalarea stâlpilor de dirijare	buc	306	Vezi lista de cantități
7.	Instalarea bornelor kilometrice	buc	5	Vezi lista de cantități
8.	Executarea marcajului	m ²	2042	Vezi lista de cantități

Inginer șef proiect



Bejan S.