

„SIMBO-PROIECT” SRL



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

Proiect de execuție

Lucrări de actualizare a raportului de expertiză tehnică și elaborarea soluțiilor de proiect privind reparația podului de șosea poziționat pe drumul public R35, Comrat–Cantemir–R34, km 14,370.

Volumul 1

Memoriu tehnic. Liste de cantități.

Cartea 2 Pod PC 142+28,50.



Ex. Nr. _____

Obiect nr. 274/2024-P

Chișinău – 2025

**Societatea cu Răspundere Limitată
„SIMBO-PROIECT”**

Proiect de execuție

**Lucrări de actualizare a raportului de expertiză tehnică și elaborarea
soluțiilor de proiect privind reparația podului de șosea poziționat pe
drumul public R35, Comrat–Cantemir–R34, km 14,370.**

Volumul 1

Memoriu tehnic. Liste de cantități.

Cartea 2 Pod PC 142+28,50.

Director „Simbo-Proiect”



S. Bogza

Inginer șef proiect

Certificat seria 2024-P nr. 1279 din 17.09.2024



S. Bogza

Ex. Nr. _____

Obiect nr. 274/2024-P

Chișinău – 2025

“IDM-PrimeSolutions” S.R.L.

Proiect de execuție

Lucrări de actualizare a raportului de expertiză tehnică și elaborarea soluțiilor de proiect privind reparația podului de șosea poziționat pe drumul public R35, Comrat-Cantemir-R34, km 14,370.

Volumul 1

Memoriu tehnic. Liste de cantități.

Cartea 2 Pod PC 142+28,50.

Director “IDM-PrimeSolutions” S.R.L.

D. Fomiciov

Inginer șef proiect compartiment
Certificat seria 2024, nr.1278 din 17.09.2024

D. Fomiciov



Ex. Nr. _____

Obiect nr. 274/2024-P

Chișinău – 2025

*Lucrări de actualizare a raportului de expertiză tehnică și elaborarea soluțiilor de proiect privind reparația podului de șosea poziționat pe drumul public R35
Comrat–Cantemir–R34, km 14,370.*

Componenta proiectului de execuție

Volumul 1	Memoriu tehnic. Liste de cantități Cartea 1. Drum PC 140+60 – PC 143+40. Cartea 2 Pod PC 142+28,50.
Volumul 2	Soluții constructive Cartea 1. Drum PC 140+60 – PC 143+40 Cartea 2. Pod PC 142+28,50.
Volumul 3	Documentație de deviz Cartea 1 Deviz general. Deviz local Drum. Cartea 2 Devize local. Pod PC 142+28,50.
Volumul 4	Organizarea șantierului de construcție. Organizarea circulației rutiere pe șantier. Demontarea construcțiilor existente
Anexa nr.1	Raport Topo-geodezic
Anexa nr.2	Raport geotehnic
Anexa nr.3	Raport hidrometeorologic
Anexa nr.4	Raport de Expertiză Tehnică a podului
Anexa nr.5	Raport de Expertiză Tehnică a construcției drumului

Cuprins

Obiect Nr.274/2024-LA

Nr	Denumirea	Pag.
	Certificate de urbanism	4
	Tema de proiectare	6
	Listă de coordonări, Schema de amplasament	10
	Certificate	11
	Pod corugat la PC 142+28,50	
	Memoriu explicativ	13
1	Introducere	12
2	Hidrologia și condițiile inginero-geologice	
2.1	Condiții inginero- geologice	14
2.2	Condițiile hidrologice	16
3	Variante de poduri	18
4	Descrierea podului existent	20
5	Deciziile constructive de bază	21
6	Organizarea lucrărilor de construcție. Cerințe generale	26
7	Organizarea lucrărilor de construcție	27
8	Protecția mediului ambiant	29
	Lista cu cantități de lucrări la pod	31
	Proces verbal a furnizorilor	42

Primăarul **s. Visniovca**
(municipiului, oraşului, comunei, satului)

Pac O.
nume prenume)

CERTIFICAT DE URBANISM PENTRU PROIECTARE

nr. 5 din 21.11. 2024

Ca urmare a cererii depuse de *d-nul Stefan Popa director executiv al Î.S. ADMINISTRAȚIA DE STAT A DRUMURILOR.*

cu domiciliul / sediul în raionul /municipiul /orasul/ comuna / satul

or. Chisinău strada *Bucuriei* nr. 12a ap. _____

telefon de contact *(+373) 022-22-05-46* ,

înregistrată cu *IDNP 1003600023559* din _____

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

CERTIFIC :

Urmatoarele cerinte, stabilite prin planul urbanistic general al *s. Visniovca* aprobat prin decizia consiliului local nr. ____ - ____ din ____ - ____ pentru elaborarea documentatiei de proiect pentru : *Proiectarea obiectului „ Reparația podului de șosea poziționat pe drumul public R35 Comrat – Cantemir – R34 , km 14.370 .*

gdin s. Visniovca r-nul Cantemir pe imobilul / terenul cu nr. cadastral -

2161101.603 , 2161101,604 .

situat în raionul *Cantemir* comuna/satul *s. Visniovca*

strada *R 34 km -14.370* nr. ____ ap. ____ - ____

Regimul juridic: *Construcție , proprietate drumuri publice cu nr. 2161101.603 si 2161101.604 .*

2. Regimul economic: *Reparația podului va imbunătăți condițiile de exploatare a podului , asigurarea starii tehnice a podului si durabilitatea construcției .*

3. Regimul tehnic: *Alimentare cu energie electrică – conform condițiilor tehnice după caz ; Energie termică – nu necesită ; Alimentarea cu apă si canalizare - nu necesită .*

4. Regimul arhitectural-urbanistic: *Pentru lucrările de reparație a podului din s. Visniovca pozoționat pe drumul public R35 Comrat – Cantemir R-34 se solicită prezentarea raportului de expertiză tehnică și elaborarea soluțiilor de proiect pentru reparația podului . raportul de expertiză va permite executarea lucrărilor de proiectare a obiectului , Proiectul de execuție va fi executat în conformitate cu prevederilor normative de proiectare , schița de proiect se va avizat de arhitect - sef al raionului , zona seismică 8 baluri .*

Prezentul certificat nu permite executarea lucrărilor de construcție.

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

- a) extrasul din registrul bunurilor imobile, eliberat de către oficiul cadastral teritorial, cu anexarea planului cadastral și/sau a planului imobilului;
- b) certificatul de urbanism pentru proiectare;
- c) extrasul din documentația de proiect în volum de: memoriu explicativ, plan general (plan desituație, plan trasare), fațade, soluții cromatice, proiect de organizare a executării lucrărilor de construcție, avizate de către arhitectul-șef;
- e) buletinul de identitate (pentru persoană fizică) sau certificatul de înregistrare (pentru persoană juridică);



PRIMAR /

/ Pac O .

SECRETAR /

/ Buzdugan C .

L.Ș.

ARHITECT-ȘEF /

/ Sîrbu V.



Achitată plata de _____ lei. Chitanța nr. _____ din _____ 2024
Prezentul contract a fost transmis solicitantului la data de _____ 2024 _____ direct/prin poștă.

VALABILITATEA SE PRELUNGESTE CU _____ LUNI

PRIMAR / _____ / SECRETAR / _____ /

L.Ș.

ARHITECT-ȘEF

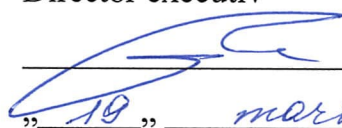
/ _____ /

Data _____

**APROBAT:**

Î.S. „Administrația de Stat a Drumurilor”

Director executiv

 Ștefan POPA
„19” „martie” 2024**TEMA DE PROIECTARE**

1.	Denumirea lucrării	Lucrări de actualizare a raportului de expertiză tehnică și elaborarea soluțiilor de proiect privind reparația podului de șosea poziționat pe drumul public R35 Comrat–Cantemir–R34, km 14,370.
2.	Temeiul proiectării	Programul privind repartizarea mijloacelor fondului rutier pentru drumurile publice naționale pe anul 2024.
3.	Faza de proiectare	Proiect de execuție.
4.	Proiectant general	Conform procedurii de achiziție publică.
5.	Amplasament	<u>Pod de șosea:</u> <ul style="list-style-type: none">• Drum public – R35 Comrat–Cantemir–R34;• Poziția km – 14,370;• Obstacol traversat – pârâu;• Localitatea apropiată – s. Vișniovca;• Poziția GPS – latitudine: 46°19'59.07"N, longitudine: 28°27'1.77"E.
6.	Necesitatea efectuării studiilor și cercetărilor în teren	a) Ridicări topo geodezice (inclusiv și pe rampele de acces către pod); b) Studii hidrometeorologice; c) Prospekțiuni geotehnice (inclusiv și pe rampele de acces către pod).
7.	Seismicitatea zonei	Conform zonei de amplasament: 8 grade pe scara MSK-64.
8.1	Parametrii tehnici de bază la actualizarea raportului de expertiză tehnică	<i>Raportul de expertiză tehnică se va actualiza în conformitate cu următoarele acte normative, fără a se limita la acestea:</i> <ul style="list-style-type: none">a) Hotărârea Guvernului Nr. 936 din 16.08.2006, Regulamentul privind expertiza tehnică în construcții;b) CP D.02.2:2023 „Reguli privind efectuarea inspecției, diagnosticării, stabilirea stării tehnice a lucrărilor de artă (poduri, podețe) amplasate pe drumuri”;c) CP D.02.06-2014 „Ghid de evaluare a stării lucrărilor de artă pe baza funcționalității”;d) NCM D.02.01 „Proiectarea drumurilor publice” (ultima actualizare);e) CP F.02.03:2019 „Construcții din beton și beton armat. Evaluarea in-situ a rezistenței la compresiune a betonului din structuri și din elemente prefabricate”;f) Beneficiarul va pune la dispoziție Raportul de expertiză tehnică „Lucrări de expertizare tehnică la podul de șosea poziționat pe drumul public R35 Comrat–Cantemir–R34, km 14,370”, elaborat în anul 2021;

		g) În cazul înlocuirii elementelor suprastructurii existente cu elemente noi, prestatorul va elabora capitolul privind posibilitatea de reutilizare a elementelor prefabricate a suprastructurii podului, la execuția lucrărilor de reparație din cadrul programului de întreținere/reparație a lucrărilor de artă gestionate de către Beneficiar.
8.2	Parametrii tehnici de bază la elaborarea proiectului de execuție	<p>a) Prestatorul va elabora proiectul de execuție în conformitate cu prevederile Normelor Europene, puse în aplicare din 01.01.2021;</p> <p>b) Categoria tehnică a drumului – III;</p> <p>c) Gabarit de liberă trecere pe pod, la nivelul căii pe accese spre pod, accesoriile drumului și siguranța rutieră în conformitate cu NCM D.02.01(ultima actualizare), CP D.02.11-2014 și a altor standarde în vigoare;</p> <p>d) Durata de viață normată proiectată, conform SM SR EN 1990:2011 Eurocod: Bazele proiectării structurilor – cel puțin 100 de ani (în cazul înlocuirii totale a elementelor suprastructurii);</p> <p>e) Acțiuni variabile din trafic, conform SM EN 1991-2:2011 Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 2: Acțiuni din trafic la poduri (în cazul înlocuirii totale a elementelor suprastructurii);</p> <p>f) Clasa de încărcare în conformitate cu СНиП 2.05.03-84*;</p> <p>g) Lucrări de artă conform СНиП 2.05.03-84* „Мосты и трубы”, și a altor standarde în vigoare;</p> <p>h) Tipul îmbrăcămînții rutiere pe calea podurilor – beton asfaltic;</p> <p>i) Tipul îmbrăcămînții rutiere pe rampe de acces – beton asfaltic (sarcina pe osie pentru calculul sistemului rutier – 115 kN);</p> <p>j) Geotextile pentru utilizarea la drumuri SM SR EN 15381:2010 ”Geotextile și produse înrudite. Caracteristici impuse pentru utilizarea la lucrări de drumuri și pentru straturi de uzură asfaltice”;</p> <p>k) Parapete de siguranță deformabile și parapete pietonale vor fi protejați cu stratul de zinc și fixați prin buloane (se va exclude modul de asamblare a elementelor din oțel prin sudarea acestora);</p> <p>l) Tipul de hidroizolație pe calea podului va satisface condiții de soluții durabile, profesionale, cu durata de viață 20-25 ani, cu stabilitate la cald până la 200 °C și flexibilitate ridicată, totodată se va analiza posibilitatea utilizării hidroizolației prin pulverizare, argumentarea tehnico-economică a acestei soluții;</p> <p>m) Se va prevedea realizarea sistemului de scurgere ape pluviale astfel încât să nu se mai facă prin goluri în structura podului, ci prin amenajarea unui sistem de jgheaburi pentru evacuare controlată a apelor pluviale;</p> <p>n) Măsuri privind protecția anticorozivă a construcțiilor – NCM E.04.04:2016;</p> <p>o) Proiectarea podurilor în zone seismice – CP D.02.05:2017;</p> <p>p) Organizarea construcțiilor – NCM A.08.01:2016;</p>

		<p>q) Fiabilitatea terenurilor de construcții și terenurilor de fundații. Principii de baza – NCM E.02.02:2016;</p> <p>r) Betoane, mortare și produse din beton în conformitate cu: CP H.04.04:2018, SM 324:2017, SM EN 206+A1:2017.</p>
9.	Condiții specifice	<p>a) În raportul de expertiză tehnică se vor specifica recomandări și soluții privind reparația defectelor atestate, inclusiv regimul de exploatare a podului până la începerea lucrărilor de reparație sau reconstrucție;</p> <p>b) Raportul de expertiză tehnică va conține:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Evaluarea rezistenței la compresiune a betonului prin metode nedistructive și semi-nedistructive; 2) Măsurarea adâncimii de carbonatare a betonului. <p>c) La elaborarea soluțiilor de proiect, se va opta pentru soluții care vor duce la optimizarea cheltuielilor pentru execuția lucrărilor de reconstrucție inclusiv și pentru lucrările ulterioare de întreținere;</p> <p>d) Proiectul va fi încadrat preponderent în parametrii terenurilor aferente drumului public, înregistrate în Registrul bunurilor imobile, ori în caz de imposibilitate, soluția tehnică va fi argumentată și elaborat compartimentul „Alocare de terenuri” cu indicarea obligatorie a hotarelor, suprafețelor, nr. cadastral, forma de proprietate, situat pe amplasamentul lucrării integrală/parțială, pe fiecare teren în parte;</p> <p>e) La etapa inițială a proiectului de execuție, prestatorul va prezenta spre aprobare către beneficiar, conceptul soluțiilor de proiect pentru care s-a optat, acesta va conține imaginea de ansamblu, bazată pe date relevante, precum și argumentarea tehnico-economică;</p> <p>f) În context beneficiarul va specifica (după caz), exigențe obligatorii și/sau suplimentare soluțiilor de proiect elaborate și prezentate de prestator;</p> <p>g) Prestatorul va elabora compartimentul privind evaluarea impactului asupra mediului;</p>
10.	Date inițiale la tema de proiect, avize, acorduri	<p>Prestatorul va obține cu susținerea Beneficiarului:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Certificatul de urbanism; b) Avizul autorităților administrației publice locale și organelor de stat de supraveghere; c) La necesitate, condiții tehnice pentru reamplasarea rețelelor ingineresti (utilitare).
11.	Conținutul proiectului de execuție	<p><i>Conform NCM A.07.02:2012:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> a) Raport de expertiză tehnică; b) Memoriu explicativ general; c) Desene pe compartimente; d) Liste de cantități pe compartimente (în format electronic Ms Excel, cu formule de calcul); e) Specificație tehnică; f) Devize conform art. 4.2.7 al CP L.01.01:2012, privind întocmirea

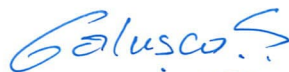
		<p>devizelor pentru lucrări de construcție-montaj prin metoda de resurse (inclusiv forma 5), elaborarea caietului de sarcini pentru licitarea lucrărilor de reconstrucție;</p> <p>g)Elaborarea documentației necesare inițierii procedurilor de achiziții;</p> <p>h)Elaborarea compartimentului „Argumentarea tehnico-economică a investițiilor”;</p> <p>i) Elaborarea compartimentului „Organizarea șantierului de construcție”;</p> <p>j) Elaborarea compartimentului „Organizarea circulației rutiere și pietonale (inclusiv pe perioada executării lucrărilor de construcție)”;</p> <p>k)Elaborarea compartimentului „Demolarea construcțiilor existente”;</p> <p>l) Elaborarea compartimentului „Rețele electrice, telecomunicații și iluminant stradal (inclusiv pentru perioada executării lucrărilor de construcție)” (după caz);</p> <p>m) Elaborarea compartimentului „Rețele de apeduct și canalizare” (după caz);</p> <p>n)Elaborarea compartimentului „Exploatarea și recultivarea gropii de împrumut” (după caz);</p> <p>o)Elaborarea compartimentului „Alocarea terenurilor” (după caz);</p> <p>p)Cartea tehnică.</p>
12.	Numărul de exemplare de documentație	În volum de 3 exemplare în limba română + varianta electronică editabilă (inclusiv și fișierele “.KOS” al capitolului ”Devize”).

Director adjunct

Șef Direcția Implementare Proiecte

Șef Serviciul Poduri

Șef Serviciul Planificare Proiectări și Devize



Serghei GALUȘCA



Andrei ERMURACHI

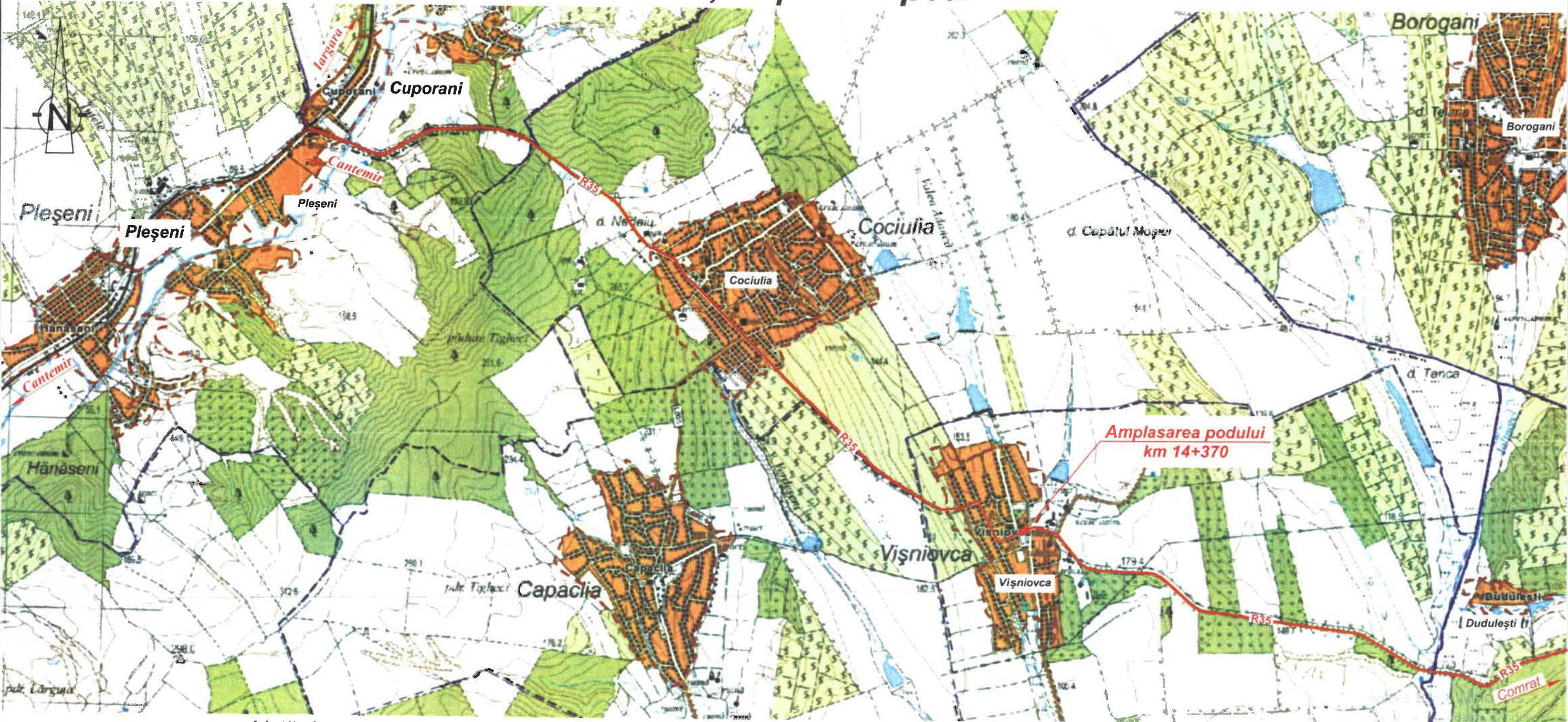


Victor SERDIUC



Petru SARACUȚA





Plan ansamblu, amplasare pod.



Listă de coordonări.

Scimb Inv. Nr	Instanțe de coordonare	Conținutul și data coordonării	Numele de familie, funcția, semnătura și ștampila instanței
	Primăria sat. Vișniovca	Coordonat	Primar Olga Pac
Semnatura si data	S.R.L. "Cahul-Gaz" Filiala Cantemir-Gaz	Nu up-be... CANTEMIR-GAZ	
	Premier Energy		
Inv. Nr	Î.M. "Apă-Canal" sat. Vișniovca	Coordonat	Ignat 20
	Rețele de telecomunicație		

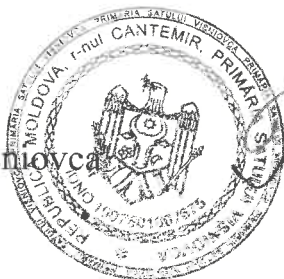


						274/2024 –P			
						Servicii de proiectare privind actualizarea raportului de expertiză tehnică și elaborarea soluțiilor de proiect privind reparația podului de șosea poziționat pe drumul public R35, Comrat-Cantemir-R34, km 14+370.			
Mod.	Nr.sec.	Coala	Nr.doc.	Semnătura	Data		Faza	Planșa	Planșe
							PE		
Manager pr.	S. Bogza			11.24					
Proiectat	I. Ciubuc			11.24					
Verificat	C. Bolocan			11.24					
Contr. STAS	S. Bogza			11.24		Plan ansamblu, amplasare pod. Sc. 1:25 000	S R L „Simbo-Proiect” or. Chișinău		

Certificat

Prezentat SRL „SIMBO-PROIECT” că, pentru **„Reparația podului de șosea poziționat pe drumul public R35, Comrat-Cantemir-R34, km 14+370”**, va fi folosit pământ din caseta sistemului rutier proiectat și depozitul de pământ argilos din sat. Vișniovca, format de la alte obiecte în construcție, cu transportarea la o distanță medie de 2 km.

Primarul sat. Vișniovca

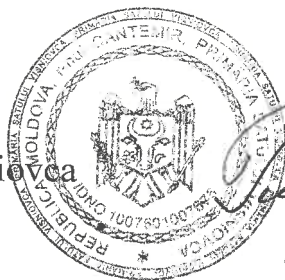


Olga Pac

Certificat

Prezentat SRL „SIMBO-PROIECT” că, pentru consolidarea taluzurilor și acostamentelor la **„Reparația podului de șosea poziționat pe drumul public R35, Comrat-Cantemir-R34, km 14+370”**, pământul vegetal va fi folosit din depozitul format de la alte obiecte în construcție în sat. Vișniovca, cu transportarea la o distanță medie de 2 km.

Primarul sat. Vișniovca



Olga Pac

1.Introducere

Lucrări de actualizare a raportului de expertiză tehnică și elaborarea soluțiilor de proiect privind reparația podului de șosea poziționat pe drumul public R35 Comrat–Cantemir–R34, km 14, a fost întocmit de către specialiștii S.R.L. „IDM PRIMESOLUTION” și S.R.L. „SIMBO PROIECT”, în baza contractului de antrepriză Nr. 273/274/2024-P din 11 noiembrie, încheiat cu S.R.L. „SIMBO PROIECT” (proiectantul general) care activează în baza Contractului Nr. 10/02/-10/357 din 04.11.2024, încheiat cu beneficiarul Î.S. „Administrația de Stat a Drumurilor”.

Proiectul este elaborat în conformitate cu „Tema de proiectare” și „Certificatul de Urbanism pentru proiectare” Nr. -05, din 21,10,2024.

Podul traversează râul Valea Adâncă, amplasat pe drumul republican R35, Comrat – Cantemir – R34, km 14,370, în intravilanul localității Vișniovca, r-nul Cantemir.

Podul are schema de 3x11,36m și a fost construit la mijlocul anilor '70.

Grinzile existente sunt din beton armat prefabricat, cu secțiunea în formă de „T” și sunt unificate între ele prin intermediul nodurilor longitudinale la nivelul plăcii grinzilor.

Toate culeele și pilele (podului existent) sunt realizată din 4 stâlpi din beton armat prefabricat, secțiune dreptunghiulară de 0,50m×0,40m, îmbinați la partea superioară cu riglă realizată din beton armat monolit și prefabricat.

În proiect este prevăzut:

- Demolarea tuturor elementelor căii podului;
- Demontarea grinzilor și transportarea lor la baza pentru concasarea betonului;
- Demolarea riglelor, stâlpilor, radierelor și piloților până la nivelul care este prevăzut în proiect (la toate pilele și culeele);
- Execuția piloților foraj cu șnec continuu, executarea radierelor și elevațiilor culei;
- Montarea elementelor suprastructurii (secțiunea ovală a arcei din oțel zincat ondulat cu deschiderea 13,9m) și executarea elementelor căii podului;
- Executarea zidurilor de sprijin și timpanelor din b/a monolit deasupra arcei, executarea umpluturii, umplerea sferturilor de con, lucrări de consolidare, executarea parapetului de siguranță la racordare.

Proiectul este elaborat în conformitate cu normele și regulile în proiectare și construcție (EN; NCM; CDP; etc.) care sunt în vigoare pe teritoriul RM.

Expertiza podului a fost elaborată de către specialiștii „INTEXNAUCA” S.R.L. în anul 2021 și de către specialiștii S.R.L. „IDM PRIMESOLUTION” în anul 2024.

Prețul tuturor lucrărilor conform devizului general- mii lei cu TVA.

Prețul lucrărilor după capitolele 1-7- 12,74 mii lei cu TVA.

2. Hidrologia și condițiile inginerо-geologice

2.1 Condiții inginerо-geologice

Structura geologică

Investigațiile geotehnice efectuate permit, în limitele adâncimii cercetate până la 17,0 m, delimitarea depozitelor moderne, reprezentate de formațiuni antropice și aluviale de luncă, a depozitelor cuaternare superioare și a celor neogene.

Secțiunea geotehnică a amplasamentului:

1. Pământ de umplură:

1a. Argilă semiconsistentă, brună, fisurată, cu incluziuni de deșeuri de construcții. Grosime 0,4–1,62 m. tQIV. pct. 8g,d. IGE-I.

1b. Lutos nisipos tare și semiconsistent, brun și negru, cu incluziuni de deșeuri de construcții, dens și afânat. Grosime 2,6 m. tQIV. pct. 33v. IGE-II.

2. Argilă tare, neagră, fisurată, cu incluziuni de pietriș. Grosime 1,2 m. aldlQIV. pct. 8g,d. IGE-III.

3. Lutos greu, plastic-tare, brun-închis, stratificat, cu nisip saturat în apă. Grosime 1,2 m. aldlQIII–IV. pct. 33a. IGE-IV.

4. Argilă semiconsistentă, cu vinișoare de argilă plastic-tare, brun-gălbuie, galbenă și cenușie, cu incluziuni de carbonați densi. Grosime 1,2–1,7 m. aldlQIII–IV. pct. 8a,g. IGE-V.

5. Argilă plastic-tare, galbenă și cenușie, cu apă pe fisuri. Grosime 1,3 m. N1s2. pct. 8a,g. IGE-VI.

6. Nisip prăfos, saturat în apă, verzui. Grosime 2,2–2,9 m. N1s2. pct. 27a. IGE-VII.

7. Argilă semiconsistentă, brună și cenușie, cu intercalații de nisip prăfos și de pietriș mărunțit. Grosime 1,7 m. N1s2. pct. 8a. IGE-VIII.

8. Argilă plastic-tare, cenușie și galbenă, fisurată. Grosime 1,1 m. N1s2. pct. 8a. IGE-IX.

9. Lutos plastic-tare, galben și cenușiu, cu intercalații de nisip saturat în apă. Grosime 1,5 m. N1s2. pct. 33a. IGE-X.
10. Pietriș mărunț (dresva), saturat în apă, cu matrice argiloasă. Grosime 1,2 m. N1s2. pct. 8a. IGE-XI.
11. Argilă grasă, semiconsistentă și tare, cenușie și brună, brun-închisă, cu impregnări feruginoase. Grosime 6,0–7,2 m. N1s2. pct. 8g,d. IGE-XII.

Caracterul de dispunere și răspândire al straturilor de sol delimitate este prezentat în secțiunea geotehnică.

Amplasamentul cercetat se află în cadrul Platformei hercinico-cimmeriene (Scitice), constituită pe fundamentul epibaycalian, ca rezultat al proceselor geosinclinale desfășurate în Paleozoicul târziu și Mezozoicul timpuriu.

Conform hărții de zonare neotectonică, amplasamentul se află în zona subsidierilor neogene stabile, urmate în Pliocenul superior și Cuaternar de ridicări. Teritoriul cercetat este situat în zona Baimaclia de ridicări moderne intensive.

Conform hărții de zonare seismică, zona de studiu se încadrează în aria de seismicitate de 8 grade. Ținând cont de categoria terenurilor de fundare și nivelul apelor subterane, intensitatea seismică de calcul pentru amplasament constituie 8 (opt) grade.

Condițiile hidro-geologice

Terenul studiat, conform compartimentării hidrogeologice, aparține bazinului râurilor mici care se varsă în Marea Neagră.

Pentru morfostructura Prutului de Jos este caracteristic un desen centrifug al rețelei hidrografice, nodul hidrografic fiind deplasat spre nordul morfostructurii.

Apele subterane au fost interceptate prin forajele nr. 1–2 (vezi secțiunea ing.-geol., coloanele geologice). În limitele adâncimii investigate se evidențiază un singur complex acvifer, atribuit formațiunilor de vale. Rocile acvifere sunt reprezentate de alternanțe de argile, nisipuri și luturi. Adâncimea apariției nivelului apelor subterane a fost înregistrată la 2,7...3,8 m de la suprafața terenului. Cotele absolute ale nivelului apelor interceptate sunt de 104,70–105,30 m. Nivelul stabilizat al apelor subterane a fost înregistrat la 2,0...2,3 m, ceea ce permite încadrarea acestora în categoria apelor slab artiziene. Cotele absolute ale nivelului stabilizat al apei sunt de 106,00–106,20 m.

Stratul impermeabil este reprezentat de argilele sarmatiene (stratul 11). Alimentarea complexului acvifer se realizează prin infiltrarea precipitațiilor atmosferice și prin legături hidrodinamice între orizonturi. Zona de descărcare o

constituie râul Sosacoi și fântânile menajere ale locuitorilor satului. Apele subterane se încadrează în categoria celor slab artiziene. Debitul acestui complex este reglat de cantitatea precipitațiilor atmosferice și de nivelul apei din râu. Nivelul de calcul se recomandă a fi adoptat cu 1,5 m mai sus față de cel interceptat.

Concluzii și recomandări

1. Terenul studiat al pasajului rutier este situat în zona climatică rutieră IV. Conform caracterului și gradului de umiditate, tipul de teritoriu este I, II.
2. Structura geologică este prezentată detaliat mai sus în text și în coloanele geologice ale forajelor. Este ilustrată pe secțiune și pe profilul longitudinal.
3. Seismicitatea zonei de studiu este de 8 grade. Categoria solurilor după proprietățile seismice este indicată în tabelul 1 (SNiP II-7-81).
4. Caracteristicile fizico-mecanice ale solurilor sunt prezentate în tabelul 1.
5. Apele subterane pe acest amplasament au fost interceptate în toate forajele. Apele sunt libere (neartiziene).
6. Este necesar un complex de măsuri care să asigure evacuarea neîngrădită a apelor de viitură și a apelor provenite din topirea zăpezilor.
7. Procese fizico-geologice nefavorabile – eroziune laterală și liniară nesemnificativă.
8. Nu au fost înregistrate factori care să indice o dezvoltare activă a proceselor de alunecare de teren.
9. Categoriile solurilor după dificultatea de excavare sunt prezentate în secțiunea inginerico-geologică și în capitolul 2.

2.2 Condițiile hidrologice

Drumul existent Comrat-Cantemir-Leova traversează râul Valea Adâncă afluentul stâng al râului Ialpușel lângă satul Vișniovca, raionul Comrat.

Suprafața bazinului hidrologic $S = 16,7 \text{ km}^2$ $L = 6,16 \text{ km}$ -lungimea albiei principale.

Cota izvorului $H_{iz} = 180 \text{ m}$. Cota la lucrarea de artă $104,5 \text{ m}$. Declivitatea medie a albiei este $I_{med} 12,3 = \text{‰}$, lungimea medie a versanților $\bar{e} = 1,42 \text{ km}$, Declivitatea medie al bazinului hidrografic este $I_b = 69,2 \text{ ‰}$. Solul de bază a versanților – nisip argilos greu.

Precipitațiile atmosferice diurne în Leova sunt $H_{1\%}'' = 175 \text{ mm}$.

Pe râul principal și pe afluenții din stânga, în amonte sunt amplasate 2 iazuri care regulează debitul maximal al precipitațiilor.

Albia principală a iazului are parametrii $h=4,5-5,0$ m-înălțimea barajului, în amonte barajul se înalță deasupra oglinzii apei cu până la 2 m, iar adâncimea apei ajunge până la 1,0m. Aproximativ 20-25 ani în urmă albia râului sa spart.

Iazul pe afluentul stâng are parametrii analogici cu precedentul. Pe versantul drept al văii este amplasat un podeț tubular din b/a Ø0,5 m, înălțimea de la ieșirea podețului până la creasta barajului este de 1,0m.

Pe albia principală, mai sus de iazul existent este amplasat un iaz care efectuează regularea totală a debitului, cu parametrii: $l= 6,0$ m lățimea părții carosabile pe baraj, iazul este uscat; $h=6,0$ m – înălțimea barajului din amonte, în aval este și mai mare.

După înlăturarea suprafețelor bazinului hidrologic care se află până la iaz am primit următoarele caracteristici hidrografice ale râului : $F = 9,70$ km² $L = 6,16$ km
 $I_{cp.B3B} = 12,3\text{‰}$, $\bar{e} = 1,42$ km, $I_B = 69,2 \text{‰}$.

Solul albiei este pământ negru, sudic, cu puțin humus. Solul de bază este – nisip argilos greu.

Debitul de calcul al apei este $Q_{1\%} = 42,2$ m³/sec

Lucrarea de artă existentă este un pod din b/a cu 3 deschideri de 11,36m cu sferturi de con, construit la începutul anilor 70 după proiectul Institutului de Proiectare de stat „Moldghiproavtodor”. Starea tehnică este nesatisfăcătoare și necesită demolare.

Variantele lucrărilor de artă.

În procesul calculelor hidraulice și hidrologice sau analizat 3 variante ale lucrărilor de artă:

1. Pod din b/a $L=9,0$ m pe fundație directă:

pentru $Q_{1\%} = 42,2$ m³/sec, $H_{1\%}=2,28$ m, $NAC_{1\%}=109,07$ m.

$V_c = 2,7$ m/sec; $V_B = 3,2$ m/sec. Regimul de curgere fără presiune.

2. Podeț tubular dreptunghiular din b/a 3(2,5x2,0)m. $H_{1\%}=3,09$ m, $V_B = 5,5$ m/sec. Regimul de curgere semi presiune. Delimitările(pereți verticali) podețului obturează lumina podețului și duce la înfundarea și înnămolirea întăritării în podeț.

3. Varianta pod cu structură din oțel ondulat: $b=13,9\text{m}$ -deschiderea maximală.
 $H_{1\%}=2,5\text{m}$, $\omega=21,5\text{m}^2$ $V_B=3,0\text{m/sec}$. $V_c=2,5\text{m/sec}$.
4. Varianta pod din beton armat deschiderea $3\times 8,0\text{m}$, cu sferturi de con.
 $H_{1\%}=2,1\text{m}$, $\omega=21,5\text{m}^2$ $V_B=3,0\text{m/s}$. $V_c=2,5\text{m/s}$.
Plutirea crengilor pentru pod nu sunt un pericol. Plutirea bucăților de gheață pe râu nu sunt înregistrate, cauza fiind cascada din iazuri.

Concluzie:

Pentru construire se recomandă unul din două variante :

- Pod în arcă cu structură din oțel ondulat.
- Pod cu schema $3\times 8,0\text{m}$, cu sferturi de con.

3. Variante poduri

Varianta 1

Schema podului $1\times 13,9\text{m}$ distanța dintre laturile interioare ale culeelor. Gabarit $G9+2+1,5\text{m}$.

Podul este în arcă. Arca este executată din oțel ondulat. Înălțimea arcului - $h=4,5\text{m}$ (înălțimea maxima).

Culeele sunt elevații cu secțiunea plină din b/a monolit, cu fundație din 2 rânduri de piloți bătuți. Ziduri deasupra arcului sunt din b/a monolit. Umplutura la arcă este din materiale drenate.

Albia de sub pod și taluzurile sunt consolidate cu b/a monolit $H=12\text{cm}$. În avalul podului, în capătul consolidării se execută risberma din piatră spartă de granit.

Varianta 2

Schema podului $3\times 8\text{m}$ gabaritul $G\ 9+2\times 1,5\text{m}$.

Pilele intermediare din stâlpi pe o fundație din piloți bătuți, iar culeele dintr-un rând de piloți bătuți fără radier.

Suprastructura este compusă din dale cu inimă plină din b/a prefabricat. Îmbrăcăminte de pe pod și racordări este din beton asfaltic.

Albia de sub pod și taluzurile sunt consolidate cu b/a monolit $H=12\text{cm}$. În

avalul podului, în capătul consolidării se execută risberma din piatră spartă de granit.

Compararea tehnico-economică a variantelor

Elem.	Denumire		Un. de măsur.	Variant 1		Variant 2	
				Cantitate	Cost. mii lei	Cantitate	Cost. mii lei
Pila	Piloți	beton armat prefabricat	m ³	60.0	2343.8	90,5	3393.8
	Radieri	beton armat monolit		88.3		36,9	
	Stâlpi	beton armat prefabricat		-		7,0	
	Banchete, rigle, ziduri de garda	beton armat monolit		-		30,2	
	Ziduri	beton armat monolit		87.2		-	
Suprastructura	Placi suprastructurii L=8.0m	beton armat prefabricat	m ³	-	3993.6	107.4	3081.4
	Arca din otel ondulat	otel	t	32.6		-	
	Îmbinarea plăcii suprastructurii	beton armat monolit	m ³	-		6,9	
	Placa Supra betonata	beton armat prefabricat		-		66,0	
	Placa de trotuar	beton armat prefabricat		30,0		-	
	Parapet de siguranță a circulației vehiculelor (pod)	otel	ml	60,0		62,0	
	Parapet pietonal (pod)	otel	ml	60,0		58,3	
	Calea podului	beton asfaltic, hidroizolație, rost de dilatație	m ²	-		216,4	
	Umplutura	amestec de nisip si prundiș	m ³	386.0		216,4	
Racordarea	Dale de racordare L=4m,	beton armat prefabricat	m ³	-	1913.6	15,4	2684.8
	Piatra sparta LA20	-		-		15,4	
	Umplutura	amestec de nisip si prundiș		250,0		573,4	
	Îmbrăcăminte	beton asfaltic, materiale granulare stabilizate cu ciment	m ²	640,0		525,0	
	Consolidarea	beton armat monolit	m ²	450,0		560,0	
	Risberma din piatra	piatra	m ³	23.0		23,0	
	Parapet de siguranță a circulației vehiculelor	otel	ml	100.0		100,0	
Total.							9160.0
Șantierului de construcție, lucrări de pregătire.					940.7		1010.0
Total lucrările de construcții si montare fără TVA în prețurile curente.					9192.0		10170.0

4. Descrierea podului existent

Drumul republican R35 traversează Valea Adâncă la km 14,370, în intravilanul localității Vișniovca, r-nul Cantemir, continuitatea căii fiind asigurată de un pod din beton armat. Structura de pod cu lungimea totală este de cca. 34,40 m, cu schema statică $3 \times 11,36\text{m}$, podul a fost construit în perioada anilor 1971-1973. Clasa de încărcare proiectată N-30 și NK-80. Normele de proiectare a podului „Технические условия проектирования железнодорожных, автодорожных и городских мостов и труб”, СН 200-62. Autorul proiectului și compania de construcție nu sunt cunoscute.

Amplasamentul podului este în aliniament și intersectează direcția de scurgere a apei sub unghi de $65-75^\circ$.

Profilul longitudinal al căii podului este realizat în pantă de 0‰. Pantele transversale a părții carosabile constituie $5 \div 15\%$.

Calea podului

Lățimea totală a podului este de cca. 10,15 m. La momentul inspectării podului pe parapetul pietonal au fost atestate indicatoare de avertizare de tip Marcaj Vertical.

Podul este prevăzut cu trotuare pe ambele părți a căii pentru circulația pietonilor. Trotuarele sunt alcătuite din elemente tipizate prefabricate din beton armat cu lățimea utilă de 1,0 m și parapete pietonale cu $h=1,1$ m. Parapetele de siguranță a vehiculelor nu au fost atestate.

Rosturile de dilatație au fost prevăzute cu continuizarea căii deasupra pilelor și culeelor (care sunt acoperite de un strat nou din beton asfaltic).

Colectarea și evacuarea apelor de pe pod a fost preconizată prin declivitate transversală și longitudinală ulterior prin intermediul tuburilor de evacuare a apelor pluviale.

Suprastructura

Suprastructura podului este alcătuită din 3 deschideri, cu schema statică $3 \times 11,36\text{m}$, grinzi simplu rezemate. Lungimea de suprastructură este de cca. 34,40 m. Structura de rezistență a podului reprezintă un sistem de grinzi simplu rezemate alcătuit din 6 grinzi tip „T” prefabricate din beton armat fără pretensionare, realizate conform proiectului tip 167 (proiect tip 56D actualizat), elaborat de „SOIUZDORPROIECT” în anul 1962. Principale grinzi de rezistență au o înălțime de 0,80m. Conlucrarea dintre grinzi, în transversal, se realizează prin îmbinarea lor la nivelul plăcii de sus cu beton armat monolit. La nivelul rosturilor

de îmbinare grinzile sunt unite în longitudinal, în așa mod formând o structură continuă.

Infrastructura

Infrastructura podului este alcătuită din două culei și două pile.

Culeele sunt înecate în terasamentul rampelor de acces și compuse din elemente din beton armat. Construcția culeelor este realizată din 4 stâlpi din beton armat prefabricat, secțiune dreptunghiulară de 0,50m×0,40m, îmbinați la partea superioară cu riglă realizată din beton armat monolit.

Pilele sunt realizate din elemente de beton armat și reprezintă în elevație 4 stâlpi din beton armat prefabricat, cu secțiune dreptunghiulară de 0,50m×0,40m, îmbinați la partea superioară cu riglă realizată din beton armat prefabricat.

Racordarea podului cu terasamentele rampelor de acces este realizată prin culee și sferturi de con, inclusiv probabil cu dale de racordare prefabricate din beton armat, cu lungimea de 4,0m, grosimea de 0,30m și lățimea de 0,98m.

Taluzurile sferturilor de con nu sunt consolidate. Căsiurile de scurgere a apelor de suprafață pe rampele de acces lipsesc. La rampele de acces nu au fost atestate scări de serviciu realizate din beton armat monolit, inclusiv lipsa balustradelor.

Nu au fost atestate parapete pentru siguranța autovehiculelor la racordarea podului cu rampele de acces.

5. Deciziile constructive de bază

Date generale

Podul este amplasat pe drumul de cat. III.

În plan podul este pe linie dreaptă și traversează o sursă de apă sub un unghi de 70°.

- Schema statică a podului	- 1x13,90 m;
- Lungimea podului	- 29,90 m;
- Lățimea platforme podului	- 13,40 m;
- Lățimea părții carosabile	- 9,0m;
- Lățimea trotuarelor	- 2x1,50m;
- Clasa de încărcare	- LM-1 (SM EN 1991-2).

- Categoria de importanta a construcției	- "B" "Obiecte de construcție de importanță deosebită."
- Clasa de importanta a construcției	-II (Construcții cu importanță deosebită la care se impune avariilor si accidentelor având in vedere consecințele acestora), conform NCM E.01.02:2019.
- Seismicitatea de calcul a construcției	- 8 (CP D.02.05-2017 Drumuri si poduri. Proiectarea podurilor de sosea in zomile seismice;)

Culeele

Culeele sunt prevăzute de tip ziduri întoarse, cu fundația pe piloților forăți (L= 10,5m, cu Ø 50cm).

Radierile și elevațiile se vor executa din beton armat monolit.

Suprafețele elementelor culeelor aflate în contact cu solul se vor proteja cu 2 straturi de mastică bituminoasă. Restul suprafețelor se vor prelucra cu grund pentru beton și se vor acoperi cu vopsea polimerică.

În proiect, piloții forăți se execută prin metoda CFA (șnec continuu gol) – tehnologie de execuție prin care forajul și betonarea se realizează într-un ciclu continuu, fără excavarea și lăsarea deschisă a coloanei de foraj.

Culeele se construiește în zona de protecție a liniei electrice aeriene de tensiune înaltă de 10kV. Înainte de începerea lucrărilor de execuție a piloților forăți este necesar să fie chemați reprezentanții proprietarilor rețelelor electrice.

Tehnologia execuției piloților forăți prin metoda CFA

Forajul se execută cu un șnec tubular prevăzut cu un burghiu dotat cu scule de tăiere. Pentru a împiedica pătrunderea solului în coloana tubulară, aceasta este echipată la partea inferioară cu o supapă (dop) prevăzută cu element de etanșare. În timpul forajului, solul este parțial evacuat și, simultan, compactat lateral.

Betonul se introduce în cavitatea coloanei de foraj cu ajutorul unei pompe de beton. După umplerea coloanei cu beton, presiunea din aceasta crește și dopul este eliminat. În timpul pompării betonului, coloana de foraj este ridicată, formând astfel corpul pilotului.

Betonul fiind introdus sub presiune asigură o compactare suplimentară a pereților și a bazei pilotului, ceea ce contribuie la creșterea capacității portante.

Spre deosebire de metodele tradiționale de foraj, metoda cu șnec gol (CFA) nu permite observarea directă a procesului. Din acest motiv, forajul și betonarea sunt controlate automatizat.

Sistemul de monitorizare urmărește în timp real frecvența de rotație a burghiului, viteza de avans și momentul de torsiune. În faza de betonare, senzorii înregistrează presiunea de pompare, debitul de beton (în funcție de diametrul de calcul al pilotului) și viteza de extragere a șnecului. Toate datele sunt afișate pe monitorul din cabina utilajului, permițând operatorului să corecteze parametrii și, implicit, diametrul final al pilotului.

În forajul umplut cu beton se introduce, cu ajutorul unui vibrator de imersie, cadrul spațial de armătură.

Amestecul de beton pompat în coloana de foraj este alcătuit din agregat de piatră spartă cu dimensiunea maximă de 14–15 mm și nisip fin cu fracția de 0,4–0,5 mm. Raportul apă/ciment este de 1 : 1,2. Conținutul de ciment în amestec variază între 350 kg/m³ și 450 kg/m³. Tasarea conului se încadrează în limitele 19,0–21,0cm. În funcție de condițiile de lucru, se recomandă utilizarea aditivilor în amestecul de beton pentru îmbunătățirea proprietăților tehnologice și mecanice.

Lucrările legate de montarea piloților foraji prin metoda CFA se execută în conformitate cu SM EN 1536+A1:2017.

Construcția arcei metalice ondulate.

Secțiunea ovală a arcei se realizează prin asamblarea secțiilor (elementelor) metalice care au raze diferite de ondulare, cu buloane (cu rezistența ridicată) diametru 20mm.

Grosimea metalului – 7mm, grosimea stratului de zincare 120 mkm, marca metalului conform EN 10025-2:2020 – S420, cu rezistența de calcul 490-620 MPa, limita de curgere > 420 MPa , alungirea relativă > 22%. Suprafețele metalice ondulate care vor intra în contact cu solul trebuie protejate prin aplicarea a două straturi de hidroizolație cu membrană lichidă, tip – Sikalastic-851 (sau echivalent).

Momentul recomandat pentru strângere buloanelor trebuie să fie minim 360Hm iar maxim 450Hm.

Conform proiectului, în imediata apropiere a podului, pe o lățime de 1,0 m de la marginile laterale ale arcei până la stratul inferior al îmbrăcămintei rutiere, se va

executa umplutura din nisip grosier sau balast GA75, fracția 0–45 mm, compactat la coeficientul $k \geq 0,98$ (fracția amestecului fr. 0-63mm).

În amonte și aval, proiectul prevede execuția timpanelor din beton armat monolit. Îmbinarea acestora cu elementele metalice ale arcei se realizează prin ancore metalice, fixate cu piulițe de elementele de capăt ale arcei corugate.

Tehnologia execuției construcției din oțel ondulat.

- Panourile din oțel ondulat se livrează pe șantier pe tronsoane.
- Se începe montajul prin fixarea primelor panouri pe fundații cu șuruburi/ancore.
- Montajul continuă simetric, de la ax către extremități, utilizând eșafodaje sau dispozitive de susținere provizorii, sau efectuarea montajului preliminar al fiecărui semicerc complet în poziție orizontală, iar ulterior instalarea acestuia cu ajutorul macaralei în locul prevăzut pe fundație.
- Îmbinările se realizează cu șuruburi de înaltă rezistență, conform momentului de strângere prevăzut de producător. Strângerea șuruburilor până la valorile necesare se execută din partea centrală a construcției, simetric, în direcția de intrare și de ieșire, succesiv, inel cu inel. Se efectuează după instalarea structurii, înainte de începerea umplerii.
- Umplutura se execută eșalonat, pe straturi de 20–30 cm, compactate mecanic.
- Material recomandat: balast sau nisip grosier conform prescripțiilor tehnice.
- Umplerea se face simultan de ambele părți, pentru a evita deformarea arcului.
- Se verifică densitatea și uniformitatea compactării fiecărui strat.
- Control final: verificarea geometriei, a calității îmbinărilor și a compactării umpluturilor.

Calea podului. Racordarea podului cu drumul. Lucrări de consolidare.

După execuția timpanelor, pentru racordarea cu rambleul, se construiesc pereți de sprijin din beton armat monolit, care se acoperă pe ambele părți cu balast GA75, fr. 0-63mm.

Pentru asigurarea evacuării apei din umplutura de deasupra arcului și din umplutura de la pereți, se realizează un dren de spat, cu evacuare la suprafață prin conducte perforate.

Spațiul dintre umplutura de deasupra reazemelor și rambleul rampelor de acces de-a lungul podului se umple cu lut (argilă nisipoasă), obținut la desfacerea rampelor podului existent.

Suprafețele elementelor timpanelor și zidurilor care vor fi intra în contact cu solul se vor proteja cu 2 straturi de mastică bituminoasă. Restul suprafețelor se vor prelucra cu grund pentru beton și se vor vopsi cu vopsea polimerică.

Pe partea superioară a pereților de sprijin și timpanelor se montează plăci prefabricate de trotuar, precum și parapetele pietonale și barierele de siguranță.

Parapetul de siguranță pe stâlpi metalici cu înălțimea de 95 cm tip H2W3, se vor fixa prin ancore în placa de trotuar.

Parapetul pietonal metalic cu înălțimea de 1,1m, îmbinat prin sudură, se fixează cu ancore care sunt monolitizate în dala de trotuar.

Elementele metalice care nu sunt zincate se vor acoperi peste stratul de grund cu 2 straturi de vopsea (sistema de protecție anticorozivă A 4.15 conform SM EN ISO 12944-5:2020).

Îmbrăcămintea rutieră se execută conform proiectului (capitolul DA) pe toată lungimea, deasupra umpluturii podului.

Sferturile de con sunt executate din strat drenat de balast GA75, fr. 0-63mm, cu coeficient de filtrație ≥ 2 m/24h, cu compactarea pe straturi cu compactoarele pneumatice, mecanizate și manuale.

Sferturile de con sunt consolidate cu beton monolit cu grosimea $h=12$ cm, peste stratul de piatră spartă de granit de $h=10$ cm. Betonul consolidării se armează cu o plasă din armatură cl. A240, cu diametrul de 6 mm cu ochiul de 20×20 cm și se desparte în pătrate prin scânduri antiseptice, cu dimensiunile nu mai mari de 2,0m.

La capătul consolidării în conformitate cu desenele sunt amplasați pintenii cu secțiunea de 40×50 cm. Pe partea superioară terasamentelor sunt amenajați pinteni cu secțiunea de 20×50 cm, din beton monolit.

La talpa terasamentului consolidat se amenajează strat de bermă din beton concasat provenit din demolarea podului.

În conformitate cu proiectul, la racordare se execută parapetul de siguranță care este montat pe stâlpii metalici zincati (pe lungimea dalelor de trotuar tipul parapetului este – H2W3, stâlpii se fixează de fundație prin ancore, ulterior tipul stâlpilor este – H2W4) .

Lăţimea terasamentului este cuprinsă între 13,4m şi 14,4m, lăţimea părţii carosabile 2x3,5m, iar acostamentul consolidat variază între 0,5-1,0m.

Elementele de bază ale straturilor de fundaţie şi de uzură la accesele către pod vezi capitol DA.

6. Organizarea lucrărilor de construcţie.

Cerinţe generale

Toate lucrările de reparare şi restabilire trebuie să fie executate în complex în strictă conformitate cu proiectul şi cerinţele următoarelor documente normative:

- NCM A 08.01:2016 „Organizarea executării lucrărilor de construcţie”;
- NCM A 06.02:2015 „Executarea lucrărilor geodezice în construcţii”;
- NCM F 01.03:2009 „Terenuri de fundare şi fundaţii din pământ”;
- SNiP 3.06.04-91 „Poduri şi podeţe”;
- NCM A 08.02:2014 „Securitatea tehnică în construcţii”;
- BCH 24-88 „Norme tehnice de reparare şi întreţinere a drumurilor auto”;
- BCH 32-81 „Instrucţia referitor la executarea hidroizolării podurilor şi podeţelor”
- NCM F.02.04:2007 „Elemente prefabricate de beton, beton armat şi beton precomprimat. Executarea, controlul calităţii şi recepţia”

Consecutivitatea executării lucrărilor.

Proiectul prevede demolarea podului, iar organizarea circulaţiei rutiere pe perioada execuţiei lucrărilor va fi asigurată pe străzile existente din localitate, situate în aval de râu.

Organizarea platformelor şi a acceselor. Amplasarea mecanismelor, maşinilor, construcţiilor temporare, platformele de montare pentru executarea culeelor se v-a executa în conformitate cu desenele „Plan şantierului de construcţie”. Platformele şi drumurile de acces la ele sunt acoperite cu un strat de 15 cm de piatră spartă LA30.

În proiect sunt prevăzute lucrări de evacuarea apei din groapa de fundaţie şi reabilitarea platformelor după ce v-or fi debite de apa care v-a depăşi cota NAC50% +0,5m.

Fundaţiile culeelor se execută în groapa de fundaţie, fiind îngrădite cu scuturi. Bariera de tip scut care are formă de cutie se scufundă pe măsură ce se adânceşte groapa de fundaţie.

7. Organizarea lucrărilor de construcție

Pe perioada execuției lucrărilor, circulația rutieră va fi organizată pe străzile existente ale localității, situate în aval de râu.

Lucrările de reparație-reabilitare (consecutivitatea, volumele) sunt relatate amănunțit în compartimentul 5 și în volumele de lucrări.

Amplasarea construcțiilor temporare, a mașinilor și utilajelor se va face pe platforma șantierului de construcție în conformitate cu desenul "Plan șantierul de construcție"

La finele tuturor lucrărilor de reparație, platforma șantierului de construcție de decapează, se execută nivelarea suprafețelor folosite și evacuarea gunoierului din urma construcției..

Pentru toate lucrările ascunse se întocmește proces-verbal de recepție a lucrărilor ascunse.

Faze determinante:

- Demolarea podului.
- Executarea infrastructurii (culeelor).
- Montarea elementelor construcției din oțel ondulat.
- Hidroizolarea elementelor podului și executarea umpluturii (rambleu).
- Calea podului. Racordarea podului cu drumul. Lucrări de consolidare.

Reieșind din volumele de lucru, termenul executării lucrărilor pentru reparația-reabilitarea podului este de 12 luni.

Consecutivitatea executării lucrărilor

- Amplasarea indicatoarelor rutiere care reglementează regimul circulației auto, indicatorul de ocolire a segmentului construit. Amplasarea acestor indicatoare este temporară (pe perioada executării lucrărilor de reparație);
- Demontarea (în conformitate cu desenele din proiect) elementelor căii podului și a straturilor îmbrăcămintei rutiere și a straturilor îmbrăcămintei rutiere de la racordarea podului cu drumul;
- Demolarea nodurilor de îmbinare a grinzilor, demontarea lor și depozitarea în zonele prevăzute în proiect "Planul șantierului de construcție". Demontarea grinzilor se execută cu automacaraua capacitatea de 100t;

- Decaparea solului de la sferturile de con (culeea 1,4);
- Demolarea riglelor și stâlpilor existenți;
- Executarea piloților forți prin metoda CFA (la culeele 1 și 2) în conformitate cu proiectul;
- Executarea radierului (culeele 1 și 2), elevațiile;
- Montarea elementelor construcției din oțel ondulat;
- Executarea elementelor din beton armat (timpane, pereți de sprijin);
- Protejarea elementelor construcțiilor din oțel ondulat cu hidroizolație de membrană lichidă și elementelor din beton care vor fi acoperite la contact cu solul cu mastică bituminoasă;
- Executarea drenajului;
- Executarea umpluturii deasupra construcției din oțel ondulat, umplerea sferturilor de con și amenajarea terasamentului racordării în conformitate cu desenele din proiect;
- Montarea plăcilor de trotuar;
- Executarea elementelor (straturilor) îmbrăcămintei rutieră și a stratului de baza la accesele podului cu drumul;
- Executarea parapetului de siguranță și parapetului pietonal;
- Executarea lucrărilor de consolidare;
- Vopsirea suprafeței din beton cu vopsea polimetrică.

Lucrările geodezice în procesul construcției vor trebui să fie executate în volum deplin și cu exactitate, pentru a asigura parametrii geometrici conform proiectului, cerințelor stipulate în SNiP 3.06.04-91 și NCM A.06.02:2015.

Lucrările vor trebui să fie executate conform proiectului, cerințelor stipulate în SNiP 3.06.04-91 și SNiP 3.03.01-87. Cerințele tehnice, care vor trebui să fie respectate și verificate în timpul controlului operativ, la fel și volumul activităților de control și mijloacele de control se conțin în Capitolul 5 și 6 din SNiP 3.06.04-91 și SNiP 3.02.03-87.

La amenajarea hidroizolației din material în rulouri trebuie dec respectat cerințele din SNiP 3.06.04-91 și BCH 32-81, proiectului tip seria 3.503.1-101. Tot aici sunt incluse și cerințele tehnice, care vor trebui să fie respectate și verificate în timpul lucrărilor de hidroizolare.

Protecția contra coroziunii a construcțiilor de metal va fi efectuată conform cerințelor din proiectul tip și p.7.37-p.7.41 din SNiP 3.06.04-91. Cerințele, care vor trebui să fie respectate și verificate în timpul lucrărilor de protecție contra

coroziunii a construcțiilor de metal, controlului operativ, cât și volumul activităților de control și mijloacele de control se conțin în Tabelul 5 din SNiP 3.06.04-91.

La executarea lucrărilor de armare și betonare, vor trebui să fie respectate cerințele din proiect, SNiP 3.06.04-91 și NCM F.02.04:2007. Cerințele normative, care vor trebui să fie respectate și verificate în timpul lucrărilor de armare și betonare, controlului operativ, la fel și volumul activităților de control și mijloacele de control se conțin în tabelul 3 și 4 din SNiP 3.06.04-91.

Cofrajul trebuie executat după un proiect aparte. Lucrările de executare a cofrajului trebuie să fie executate conform cerințelor din SNiP 3.06.04-91 și SNiP 3.03.01-87.

Selectarea cofrajului și recepția lucrărilor se va face conform SNiP 3.03.01-87. Cerințele tehnice, care vor trebui să fie respectate și verificate în timpul lucrărilor de confecționare, montare a cofrajului, controlului, se conțin în Tabelul 11 din SNiP 3.06.04-91.

Schelele speciale și dispozitivele auxiliare vor trebui să fie confecționate după un alt proiect aparte cu respectarea cerințelor stipulate în SNiP 3.03.01-87.

Lucrările trebuie să fie executate cu respectarea cerințelor și recomandările NCM A.08.02:2014 "Securitatea și sănătatea muncii în construcții".

8. Protecția mediului ambiant

Proiectul este elaborat în conformitate cu prevederile compartimentelor corespunzătoare a normativului NCM D.02.01:2024 „Proiectarea drumurilor publice”, precum și codului practic CP D.02.30:2023 „Reglementări privind protecția mediului în activitatea de proiectare, construcție, modernizare, reabilitare și întreținere a drumurilor”.

Lucrările de reconstrucție propuse prin prezentul proiect nu generează efecte negative suplimentare față de situația existentă asupra solului, drenajului, microclimatului, apelor de suprafață, vegetației, faunei, zgomotului și peisajului. Dimpotrivă, prin realizarea lucrărilor proiectate se vor crea condiții cu impact favorabil atât asupra factorilor de mediu, cât și din punct de vedere economic și social.

Măsurile de protecție a mediului ambiant în cadrul proiectului :

- lucrări de consolidare care exclud afluirile;

- evacuarea gunoiului din urma construcției și planificarea suprafețelor folosite, la finisarea lucrărilor;
- Întrebuințarea materialelor, elementelor (folosite în construcție) și a metodelor de lucru acreditate.

Toate lucrările vor fi executate în perioadele dintre creșterile nivelului apei în râu, pentru a preveni pătrunderea resturilor petroliere și a deșeurilor în albia râului.

Pe perioada căderilor precipitațiilor atmosferice mașinile si utilajele v-or fi evacuate din zona inundație.

În ansamblu, din punct de vedere al mediului, lucrările proiectate nu generează disfuncționalități comparativ cu situația actuală, ci dimpotrivă, au un impact pozitiv.

Influența socio-economică: crearea de noi locuri de muncă pe durata execuției lucrărilor, asigurarea unei mobilități mai rapide spre și dinspre zonele de interes, reducerea consumului de carburanți și realizarea de economii la costurile de transport.

IȘP

D. Fomiciov

Lucrări de actualizare a raportului de expertiză tehnică și elaborarea soluțiilor de proiect privind reparația podului de șosea poziționat pe drumul public R35 Comrat–Cantemir–R34, km 14,370.

Obiect № 10/02-10/357-LA

Lista cu cantități de lucrări la reparația podului

№	Denumirea lucrărilor	U.M.	Cant.	Notă
1	2	3	4	5
I. Lucrări pregătitoare				
1.	Trasarea și poziționarea axei podului	m.l.	34,7	
II. Organizarea șantierului de construcție, pregătirea teritoriului				
1.	Decaparea stratului vegetal gr. I cu buldozerul, cu deplasarea la distanța de până la 20m în grămezi.	m ³	108,0	
2.	Decaparea solului gr. III (tăierea solului) cu excavatorul cu volumul căușului 0,4 m ³ cu încărcarea în auto basculantă și transportarea până la 2 km.	m ³ t	550 990	La rezerv de sol
3.	Idem, manual	m ³ t	20 36	La rezerv de sol
3.	Lucrări la descărcare	m ³	570	
4.	Reparația și întreținerea drumului 1km	m ³	570	
5.	Planificarea acceselor și suprafețelor platformelor cu buldozerul (gr. II)	m ²	500	
6.	Idem, manual	m ²	100	
7.	Executarea stratului de bază din piatră sparta LA30 fr.16-32 sub podețul tubular la șantierul de construcție	m ³	18,4	
8.	Fabricarea(procurarea) și montarea inelelor (b/a prefabricat) podețului tubular cu diametru 1,0m masa – 3,1t	buc. m ³	9 11,2	
9.	Demontarea inelelor (b/a prefabricat) podețului tubular cu diametru 1,0m, cu încărcarea în autobasculantă și transportarea până la 20 km	buc. m ³ t	9 11,2 27,9	la baza “Drumuri - Comrat”
10.	Executarea îmbrăcămintei: - din piatră spartă de calcar , h=15 cm	m ² m ³	500 75,0	De la demolarea îmbrăcămintei existente. Din rezerv 2km
11.	Idem,	m ²	100	

1	2	3	4	5
	- din piatră spartă de calcar LA30(fr. 16-32), h=15 cm	m ³	15,0	
12.	Decaparea solului gr. III (tăierea solului) cu excavatorul cu volumul căușului 0,4 m ³ cu încărcarea în auto basculantă și transportarea până la 2,0km.	m ³ t	90 135,0	Demolarea îmbrăcămintei șantierului de construcție
13.	Lucrări la descărcare	m ³	90,0	
14.	Reparația și întreținerea drumului pe distanță de 1 km	m ³	90,0	
15.	Întoarcerea stratului vegetal cu buldozerul la suprafețe folosite anterior, 20m	m ³	108,0	
16.	Planificarea cu buldozerul la finele lucrărilor teritoriul folosit	m ²	500	
17.	Idem, manual	m ²	100	
18.	Curățarea sferturilor de con și a taluzurilor rambleului de arbuști și copaci mici	ha	0,03	
19.	Defrișarea (tăierea) copacilor : - trunchiul Ø8-10 cm) - trunchi (Ø 10-20cm) - Trunchi (Ø ≥ 20cm) Cu încărcarea și transportarea până la 20km (la baza "Drumuri Comrat")	buc. m ³ buc. m ³ buc. m ³ m ³ t	16 0,8 4 2,6 17 4,3 7,7 5,6	Cu extragerea rădăcinilor
III. Demolarea podului existente. Condiții restrânse				
1.	Demolarea strat de egalizare, protecție și hidroizolație prin metoda manuală cu ciocane pneumatice cu încărcarea în autobasculantă și transportarea până la -140 km (la bază pentru concasarea betonului – s. Pașcani, r-nul Criuleni)	m ² m ³ t	276,2 22,1 53,1	Încărcare cu excavator– 20m ³ Încărcare manuală – 2,1 m ³
2.	Demontarea parapetului pietonal existent cu încărcarea manuala în autobasculante și transportarea până la 20 km la baza "Drumuri Ceadâr Lunga"	t	0,75	
3.	Demontarea manuală cu ciocanul pneumatic a plăcilor de trotuar din b/a, cu încărcarea cu excavatorul capacitatea cupei 0,4m ³ în autobasculantă și transportarea până la - 140km (la bază pentru concasarea betonului – s. Pașcani, r-nul Criuleni)	m ³ t	5,92 14,8	Inclusiv stâlpii din b/a la parapete
4.	Demontarea blocurilor de trotuar(ramelor) cu macaraua(capacitatea 16t), greutatea blocului – 0,83t, (lungimea blocului 2,7m) cu încărcarea și transportarea până la - 140km (la bază pentru	buc. t	6 4,98	

1	2	3	4	5
	concasarea betonului – s. Pașcani, r-nul Criuleni)			
5.	Idem masa blocului – 1,38t(lungimea blocului - 4,33m) cu încărcarea și transportarea până la - 140km (la bază pentru concasarea betonului – s. Pașcani, r-nul Criuleni)	buc. t	12 16,6	
6.	Demolarea cu ciocanul pneumatic nodurile monolite de îmbinarea a grinzilor cu încărcarea în autobasculantă cu excavatorul (volumul căușului 0,4m ³) și transportarea până la 140km (la bază pentru concasarea betonului – s. Pașcani, r-nul Criuleni)	m ³ t	9,2 23	
7.	Demontarea grinzilor 11,36m cu masa 10,3t, cu macaraua capacitatea 100t, cu încărcarea și transportarea până la 140km (la bază pentru concasarea betonului – s. Pașcani, r-nul Criuleni)	buc. t	18 185,4	
8.	Demolarea pilei din beton armat: - manuală cu ciocanele pneumatice ciocanele pneumatice pe baza de excavator	m ³ m ³ m ³	75,5 8,0 67,5	
9.	Încărcarea elementele de demolare din beton armat: - încărcarea manuală - excavatorul volumul căușului 0,4m ³ și transportarea până la 140km	m ³ m ³ m ³ t	75,5 5,0 70,5 196,3	
10.	Excavarea solului cat. III cu excavatorul cupă 0,4 m ³ cu încărcarea în autobasculantă și transportarea: - până la 0,5 km	m ³ t	100,0 175,0	
11.	Idem, sol ud - până la 2,0 km	m ³ t	37,0 64,8	
12.	- Idem, manual cu încărcarea și transportarea până la 2,0 km.	m ³	5,0 8,8	Sol ud
13.	Evacuarea apei (în zona demolării elementelor pilelor mai jos de cota apei)	m ³	20	
14.	Lucrări la descărcare	m ³	142,0	
15.	Repararea și întreținerea drumului 1km.	m ³	142,0	
16.	Încărcarea solului cat. II cu excavatorul cupă 0,4 m ³ și transportarea în autobasculantă: până la 0,5 km	m ³ t	85,0 148,8	Întoarcerea solului pentru umplerea groapă de fundație
17.	- Compactarea solului cat. II cu compactoarele mecanizate cu masa de	m ³	85,0	

1	2	3	4	5
	200-300 kg			
18.	Nivelarea suprafețelor cu buldozerul.	m ²	200	
19.	Idem , manual inclusiv terasamentul	m ²	100	
IV. Culeele. Condiții restrânse				
1.	Excavarea solului cat. III cu excavatorul cupă 0,4 m ³ cu încărcarea în autobasculantă și transportarea: până la 2,0 km	m ³ t	210,0 368,0	
2.	Idem, sol ud până la 2,0 km	m ³ t	90,0 158,0	
3.	Idem, manual cu încărcarea și transportarea până la 2,0 km.	m ³	10,0 17,5	Sol ud
4.	Lucrări la descărcare	m ³	310,0	
5.	Reparația și întreținerea drumului 1 km.	m ³	310,0	
6.	Evacuarea apei (în zona demolării elementelor pilelor mai jos de cota apei)	m ³	40	
7.	Execuția piloților forți cu șnec continuu cu diametru 50cm, cu adâncimea de 8,0 m în sol cat.II	buc. m.l.	36 288,0	
8.	Execuția piloților forți cu șnec continuu cu diametru 50cm, cu adâncimea de 2,5 m în sol cat.III	buc. m.l.	36 90,0	
9.	Încărcarea solului cat. I cu excavatorul cupă 0,4 m ³ în autobasculantă și transportarea: până la 2,0 km	m ³ t	76,0 137,0	
10.	Lucrări la descărcare	m ³	76,0	
11.	Reparația și întreținerea drumului 1 km.	m ³	76	
12.	Betonarea piloților forți cu șnec continuu și pompa de beton: - beton C30/37 XC2 XA1 D16 S4	buc. m ³	36 83,2	
13.	Confecționarea și montarea carcaselor metalice cu macaraua cu vibrator: - armatura A240 A500c - Pi	buc. kg kg kg	36 583,2 4975,2 1522,8	
14.	Montarea și demontarea scutului de protecție a gropii de fundație la construirea fundațiilor.	m ²	163	
15.	Executarea stratului din piatră spartă de granit LA20 fr. 16-32mm,h=10cm	m ² m ³	78,6 7,9	

1	2	3	4	5
16.	Executarea radieri din b/a monolit : - beton C30/37 XC2 XA1 XF3 - armatura cl.A240 cl.A500c cofraj	m ³ kg kg m ²	61,2 136,4 4250,6 56,1	
17.	Executarea elevații culei din b/a monolit : - beton C30/37 XC2 XA1 XF4 - armatura cl.A240 cl.A500c - Ancor M20x225 cofraj	m ³ kg kg buc/kg m ²	35,0 298,0 1003,4 72/40,0 114,8	
18.	Executarea Sectorului monolit Sm-1(Sm-1*) din b/a monolit: - beton C30/37 XC4 XA1 XF4 - armatura cl.A500c -cofraj	m ³ kg m ²	6,4 261,0 25,2	
19.	Desprăfuirea suprafețelor betonului care, v-a fi acoperit cu sol v-or fi hidroizolate cu mastică bituminoasă și vopsite.	m ²	417,0	
20.	Executarea hidroizolației prin ungere în 2 straturi de mastică bituminoasă	m ²	417,0	
21.	Prelucrarea cu grund a suprafețelor din beton ale culeelor care v-or fi supuse vopsirii.	m ²	25,0	
22.	Acoperirea cu vopsea polimerica a suprafețelor ne acoperite cu sol.	m ²	25,0	
23.	Umplere gropii de fundație cu compactarea stratificată cu compactorul pneumatic	M ³	280,0	Nisp-prundis fr. 0-63; Ga 75
V. Executarea podului corugat.				
1.	Executarea schelelor în timpul montării podului corugat	m ²	50,0	
2.	Confecționarea și montarea detaliilor : Marca A Marca B Marca C Marca D Total	buc/kg buc/kg buc/kg buc/kg kg	8/202,2 8/230,1 16/209,2 7/202,2 8221,0	
3.	Confecționarea și montarea detaliilor : Marca A1 Marca B1 Marca C1 Marca D1 Total	buc/kg buc/kg buc/kg buc/kg kg	8/202,2 8/230,1 15/209,2 8/202,2 8214,0	
4.	Confecționarea și montarea detaliilor : Marca RA Marca RB Marca RC	buc/kg buc/kg buc/kg	16/174,3 16/200,0 30/209,2	

1	2	3	4	5
	Marca RD Total	buc/kg kg	15/202,2 15297,8	
5.	Confecționarea și montarea piesei înglobate : Tip A Tip B Tip C Tip D Total	buc/kg buc/kg buc/kg buc/kg kg	7/45,3 1/40,9 1/29,2 1/24,6 411,8	
6.	Confecționarea și montarea elementelor corugate zincate : - masa până la 10kg - masa până la 30kg - masa până la 70kg - masa până la 100kg - masa până la 150kg - masa până la 225kg - Total: metize: - bulon - piuliță - saibe	buc. kg buc. kg buc. kg buc. kg buc. kg kg buc. kg buc. kg buc. kg	1 7,0 3 62,8 2 104,6 3 258,0 3 432,3 9 1750,3 2615,0 2450 389,0 2610 313,2 440 4,4	
7.	Executarea timpanului din b/a monolit la intrarea și ieșirea podului corugat: - beton C30/37 XC4 XD1 XF4 - armatura A240 A500c - ancora cofraj	m ³ kg kg buc/kg m ²	32,4 413,0 2445,0 160/114,6 170,0	
8.	Desprăfuirea suprafețelor podului corugat	m ²	338,0	
9.	Prelucrarea suprafețelor podului corugat cu primer	m ²	338,0	
10.	Ungerea cu 2 straturi (un strat – 1mm, membrană lichidă, analog – Sikalastig - 851)	m ² kg	338,0 405,6	1,2kg/m ²

1	2	3	4	5
11.	Decaparea solului gr. II cu excavatorul cu volumul căușului 0,4 m ³ cu încărcarea în autobasculantă și transportarea până la 2,0km	m ³ t	130 227,5	Pentru executarea fundamentelor ziduri de sprijin
12.	Idem, manual	m ³ t	10 17,5	
13.	Lucrări la descărcare	m ³	140,0	
14.	Reparația și întreținerea drumului pe distanță de 1 km	m ³	140,0	
15.	Executarea stratului de fundație din piatră provenită din demolarea construcțiilor din beton armat, h = 0,60 m, fracția 90–150 mm.	m ³	36,8	
16.	Compactarea solului gr. III cu compactoare pneumatice manuale	m ³	36,8	
17.	Executarea stratului din piatră spartă de granit LA20 fr. 16-32mm,h=20cm	m ² m ³	82,0 16,4	
18.	Executarea zidului de sprijin din b/a monolit: - beton C30/37 XC4 XD1 XF4 XA1 - armatura cl.: A240 A500C cofraj	m ³ kg kg m ²	17,75 24,8 809,6 61,6	Zm-1 Culeea nr.1
19.	Executarea zidului de sprijin din b/a monolit: - beton C30/37 XC4 XD1 XF4 XA1 - armatura cl.: A240 A500C cofraj	m ³ kg kg m ²	17,88 48,1 719,2 61,6	Zm-2 Culeea nr.1
20.	Executarea zidului de sprijin din b/a monolit: - beton C30/37 XC4 XD1 XF4 XA1 - armatura cl.: A240 A500C cofraj	m ³ kg kg m ²	17,88 48,1 719,2 61,6	Zm-3 Culeea nr.2
21.	Executarea zidului de sprijin din b/a monolit: - beton C30/37 XC4 XD1 XF4 XA1 - armatura cl.: A240 A500C cofraj	m ³ kg kg m ²	18,20 24,8 809,6 61,6	Zm-4 Culeea nr.2
22.	Desprăfuirea suprafețelor betonului care, v-a fi acoperit cu sol v-or fi hidroizolate cu mastică bituminoasă și vopsite.	m ²	450,0	Ziduri de sprijin, Timpanului din b/a monolit
23.	Executarea hidroizolației prin ungere în 2 straturi de mastică bituminoasă	m ²	340,6	Ziduri de sprijin, Timpanului din b/a monolit
24.	Prelucrarea cu grund a suprafețelor din beton ale culeelor care v-or fi supuse vopsirii.	m ²	106,4	Ziduri de sprijin, Timpanului din b/a monolit
25.	Acoperirea cu vopsea polimerica a suprafețelor ne acoperite cu sol.	m ²	106,4	Ziduri de sprijin, Timpanului din b/a monolit

1	2	3	4	5
26.	Așternerea stratificată a straturilor drenate(nisip grosier) cu compactorul pneumatic masa 16t(efectuând 8 treceri pe o urmă) și manual cu compactorul pneumatic)	m ³ m ³	230,0 233,0	Deasupra podului corugat
27.	Așternerea stratificată a straturilor drenate (Nisp-prundis fr. 0-63; Ga 75) cu compactorul pneumatic masa 16t (efectuând 8 treceri pe o urmă) și manual cu compactorul pneumatic)	m ³ m ³	200,0 340,0	La ziduri de sprijin. Sferturilor de con. Racordare
28.	Încărcarea solului cat. II cu excavatorul cupă 0,4 m ³ în autobasculantă și transportarea: până la 2,0 km	m ³ t	75,0 135,0	Din rezerva de sol II. p.2 Pentru racordarea cu drunul
29.	Lucrări la descărcare	m ³	75,0	
30.	Reparația și întreținerea drumului pe distanță de 1 km	m ³	75,0	
31.	Umplere gropii de fundație zidurilor de sprijin, manual cu compactorul pneumatic	m ³	75,0	
32.	Executarea ecranului din argilă grasă : - decaparea solului gr. III, cu excavatorul căușul 0,4 m ³ cu încărcarea în autobasculantă și transportarea până la 5km - Lucrări la descărcare - Reparația și întreținerea drumului pe distanță de 2km Compactarea solului gr. III cu compactoare pneumatice manuale	m ³ t m ³ m ³ m ³	15,9 30,2 15,9 15,9 15,9	manual
33.	Executarea drenajului la baza podețului corodat: - Tub perforat din material polimeric Ø160mm Executarea stratului de piatră spartă LA20,fr 8-16 peste tubul perforat	m.l. m ³	58,0 5,0	
34.	Încărcarea solului cat. II cu excavatorul cupă 0,4 m ³ în autobasculantă și transportarea: până la 2,0 km	m ³ t	330,0 594,0	Din rezerva de sol II. p.2 Pentru racordarea cu drunul
35.	Lucrări la descărcare	m ³	330,0	
36.	Reparația și întreținerea drumului pe distanță de 1 km	m ³	330,0	
37.	Compactarea solului gr. II cu compactoarele pneumatice cu masa nu mai mică de 16,0 t cu 4 treceri pe o urmă, cu grosimea stratului de 20 cm.	m ³	300	Inclusiv acostamentele
38.	Idem manual cu compactorul pneumatic	m ³	30	
39.	Executarea grinzi de fundare monolite (la stâlpii barierei de siguranță): - beton C25/30 XC2 XF2 - armatura cl. A240 - armatura cl. A500C cofraj	buc. m ³ kg m ²	2 18,2 290,6 297,2 73,4	

1	2	3	4	5
40.	Executarea forării găurilor cu diametru de 14 mm și adâncimea de 125mm	buc. m.l	120 15,0	
41.	Amplasarea ancorelor în găurile forate pe clei epoxid: - ancor armatura cl.: A500C clei epoxid	buc. kg kg	60 55,2 2,02	Pentru monolitizarea cu placa de trotuar
42.	Suprapunerea plăcilor de trotuar: mortar ciment M15– 2cm	m ³	0,3	
43.	Confecționarea și montarea plăcilor de trotuar din b/a prefabricate (220x198x18cm, masa -2,4t) cu macaraua 10t. - beton C35/45 XC4 XF4 XD3 XM1	buc. m ³	30 27,9	A240=12,9kg/m ³ A500C=100,4kg/m ³ Pî=4,3kg/m ³
44.	Monolitizarea plăcii de trotuar cu grinzi de fundare pentru bariera de siguranță: - beton C35/45 XC4 XF4 XD3 XM1 - cofraj	m ³ m ²	3,3 10,0	
45.	Desprăfuirea suprafețelor plăcilor de trotuar	m ²	270,0	
46.	Executarea hidroizolației prin ungere în 2 straturi de mastică bituminoasă	m ²	340,6	plăcilor de trotuar
47.	Umplerea rosturilor dintre plăcilor de trotuar: - amorsarea suprafețelor cu primer (Analog-SikaPrimer-3N), 0,5l/m ² - șnur de rost din polietilena Ø30mm(0,021g/m.l) umplerea rosturilor cu sigilant-mastica (Analog-Sikaflex PRO-3)	m ² m.l. kg	1,95 89,6 30,5	
48.	Acoperirea cu vopsea polimerica a suprafețelor plăcelor de trotuar.	m ²	192,0	
49.	Forarea găurilor pentru fixarea stâlpilor parapetelor: Ø 20mm;H=16,5cm	buc. m.l.	120 19,8	
50.	Forarea găurilor pentru fixarea stâlpilor parapetului pietonal: Ø 12mm;H=9,0cm	buc. m.l.	168 15,1	
51.	Executarea parapetului de siguranță(tip pod): - Tip -H2W3(280)	m.l.	72,0	
52.	Executarea parapetului de siguranță(tip drum): - Tip -H2W3(280) - Tip -H1W4(120) - Tip -H1W4(120) sector de trecere	m.l. m.l. m.l.	16,0 48,0 10,66	

1	2	3	4	5
53.	Confecționarea și montarea parapetului pietonal metalic fixat cu ancore (Ø 10mm) pe adeziv chimic (analogic "Hilti Hit-RE 500V3"): - parapetului pietonal metalic - Metize (Tija filetată M10x130, Saiba M10, Piulița M10) Ancora chimică analog HIT-RE 500 V3	kg kg kg	2446,8 14,4 2,45	ml_1150
54.	Desfășurirea și vopsirea în două straturi peste stratul de grund a parapetului metalic pietonal.	m ² kg	40,1 6602,2	
55.	Decaparea solului gr. II în grămadă sub piteni și risberma	m ³ m ³	30,4 10,0	Cu excavatorul Manual
56.	Încărcarea pământului cat.II cu excavatorul, cupă până la 0,4 m ³ în autobasculantă și transportarea până la 2,0km la lărgirea terasamentului.	m ³	26,8	
57.	Idem, în grămadă	m ³	13,6	
58.	Nivelarea manuală a suprafețelor înainte de așternerea betonului.	m ²	520,0	
59.	Executarea consolidării din beton monolit beton C30/37 XC4 XF2, h=12cm. - fundație din piatră spartă de granit LA 20 h=10cm. - Plasa cl. A240 - scânduri antiseptic Ancore metalice, armături cl. A240, diametru de 18 mm.	m ² m ³ m ³ kg m ³ kg	516,0 61,9 51,6 1135,2 4,7 752,2	
60.	Executarea pitenilor din beton monolit sec.40x50cm - beton C25/30 XF2;XA1 cofraj	m.l. m ³ m ²	150,8 30,2 166,4	
61.	Idem, sec.20x50 cm - beton C25/30 XF2 cofraj	m.l. m ³ m ²	32,3 43,2 35,8	
62.	Executarea risbermei din piatră fr.90-250	m ³	5,0	De la demolarea zidăriei, pilei și culeei din piatră. Comp. III
63.	Întoarcerea solului la piteni manual cu compactorul pneumatic.	m ³	13,6	
64.	Nivelarea suprafețelor folosite, la finele construcției: cu buldozerul	m ²	350,0	

1	2	3	4	5
65.	Idem, manual	m ²	100,0	

Întocmit
Verificat

Ianioglo N.
Fomiciov D.

Servicii de proiectare privind actualizarea raportului de expertiză tehnică și elaborarea soluțiilor de proiect privind reparația podului de șosea poziționat pe drumul public R35 Comrat – Cantemir – R34, km 14,370.

PROCES – VERBAL

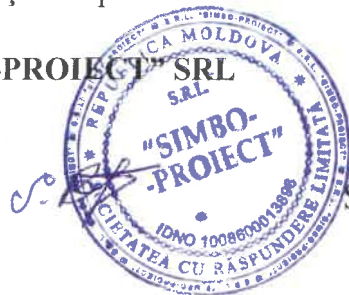
**DE DETERMINARE A FURNIZORILOR SI DISTANTELOR DE
TRANSPORT A MATERIALELOR DE CONSTRUCTII RUTIERE
LA CONSTRUCTIA DRUMULUI**

Nr.	Denumirea materialelor	Denumirea furnizorilor	Locul de destinație	Genul de transport si distanta					Notă
				Transport auto până la c/f sau baza	Calea ferată		km	Transport auto de la furnizor	
					Gara de plecare	Gara de sosire			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Balast	c-r Goiana Nou	traseu				133		
2	Piatra sparta 0-63 mm	c-r Pietris	traseu				120		
3	Amestec piatra sparta	c-r Pietris	traseu				120		
4	Amestec GA85 LA30	c-r Pietris	traseu				120		
5	Amestecul din materiale granulare, stabilizate cu ciment	UBC Comrat	traseu				20		
6	Beton asfaltic BAD22,4	UBA Comrat	traseu				18		
7	Beton asfaltic MAS16	UBA Comrat	traseu				18		
8	Beton asfaltic AB31,5	UBA Comrat	traseu				18		
9	Bitum	UBA Comrat	traseu				18		
10	Beton ciment	UBC Comrat	traseu				20		
11	Elemente din beton armat	Chișinău	traseu				118		
12	Metal și elemente din metal	Comrat	traseu				20		

Organizația de proiectare:

„SIMBO-PROIECT” SRL

I Ș P



S. Bogza

BENEFICIAR:

Î.S. "Administrația de Stat a Drumurilor"



Coordonat:

Ermurachi A.