

**BIROUL DE CERCETĂRI ȘI PROIECTĂRI  
"INJPROIECT" S.R.L.**

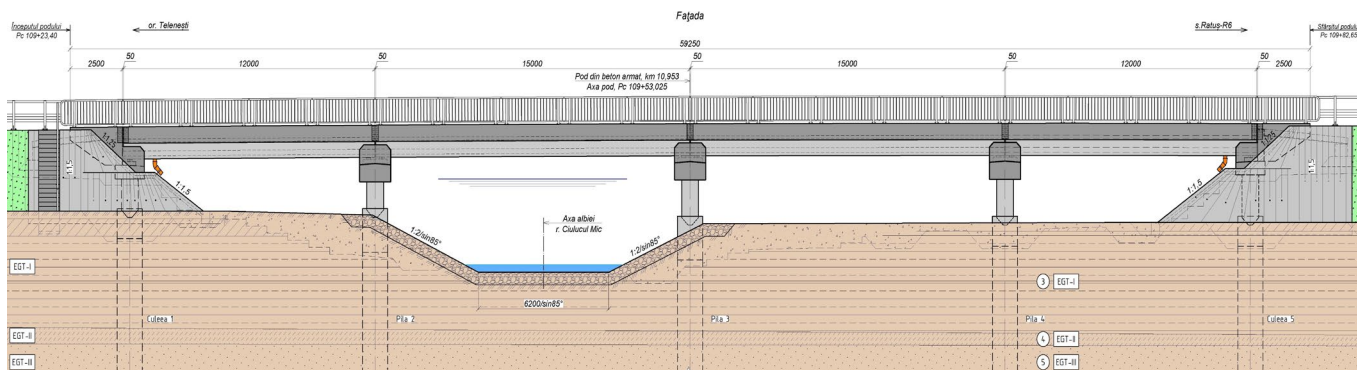
MD2069, Republica Moldova, mun. Chișinău, str. Calea Ieșilor 61/2, of. 62, c/f 1003600109976,  
tel./fax (+37322)750089, (+37322)755995, E-mail: injproiect@gmail.com

## PROIECT DE EXECUȚIE

**Elaborarea raportului de expertiză tehnică și elaborarea  
soluțiilor de proiect privind reparația capitală a podului  
de șosea poziționat pe drumul public  
R22 Telenești - Ratuș - R6, km 11**

**Anexă la proiect**

**Raport geotehnic**



Ex.nr. \_\_\_\_\_

Contractul nr. 10/02-10/246

**CHIȘINĂU 2025**

**BIROUL DE CERCETĂRI ȘI PROIECTĂRI  
“INJPROIECT” S.R.L.**

Licența seria A MMII nr.022083 din 11.08.2006

**PROIECT DE EXECUȚIE**

**Elaborarea raportului de expertiză tehnică și elaborarea  
soluțiilor de proiect privind reparația capitală a podului  
de șosea poziționat pe drumul public  
R22 Telenești - Ratuș - R6, km 11**

**Anexă la proiect**

**Raport geotehnic**

**Proiectul este elaborat în conformitate cu normele și regulile în  
construcții în vigoare.  
Pericolul alunecărilor de teren lipsește.**

**Director „INJPROIECT” S.R.L**

**A. Cecan**

**Manager de proiect  
certificat seria 2024-P , nr.1189  
din 29.05.2024**

**A. Cecan**

**Ex.nr. \_\_\_\_\_**

**Contractul nr. 10/02-10/246**

**CHIȘINĂU 2025**

---

## **Componența proiectului**

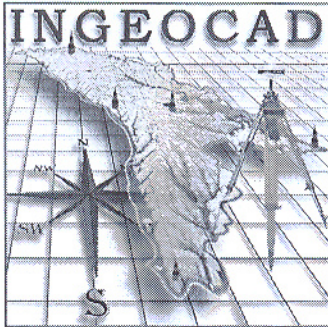
<b>Volumul 1.</b>	<b>Memoriu explicativ</b>
<b>Volumul 2.</b>	<b>Soluții constructive</b>
<b>Volumul 3.</b>	<b>Documentație de deviz</b>
<b>Volumul 4.</b>	<b>Organizarea Construcției</b>

### **Anexe la proiect:**

- Plan topogeodezic**
- Raport de Expertiză Tehnică**
- Raport geotehnic**
- Raport hidrometeorologic**

AGENȚIA GEODEZIE ȘI CADASTRU  
A REPUBLICII MOLDOVA

ÎNȚEPRINDEREA DE STAT  
INSTITUTUL DE GEODEZIE, PROSPECȚIUNI TEHNICE  
ȘI CADASTRU "INGEOCAD"



®

Exemplarul nr. 1

Obiectul nr. 4070/1

## R A P O R T

Investigațiilor inginero - geologice,  
executate pentru obiectul:

**„Reparația capitală a podului de șosea poziționat  
pe drumul public R22, km 11, Telenești-Ratuș-R6  
(drum de la s.Ratuș spre s.Zaicani)**

Compartimentul : GEOLOGIE INGINEREASCĂ

**Beneficiarul: "INJPROIECT" SRL**

CHIȘINĂU – 2024-2025

**AGENȚIA GEODEZIE ȘI CADASTRU  
A REPUBLICII MOLDOVA**

**ÎS "INGEOCAD"**

**Obiectul nr. 4070/1**

**RAPORTUL**

investigațiilor inginero-geologice  
executate pentru obiectul:

**„Reparația capitală a podului de șosea poziționat  
pe drumul public R22, km 11, Telenești-Ratuș-R6  
(drum de la s.Ratuș spre s.Zaicani)**

Șef secție SPTC

Șef adjunct secției prospecțiuni  
geotehnice complexe

Certificat seria GC nr.00007 din 19.09.03



E. Homin

Gr. Baltean

### Repartizarea rapoartelor:

Organizația	Adresele	Nr. exemplarelor
Arhiva firmei BASREGAL SRL	mun. Chișinău,	2
Beneficiarul : “	mun. Chișinău	1, 3

### Executanții:

1. Inginer geolog G.Baltea
2. Inginer geolog E.Homin
3. Inginer geolog L.Gudeț
4. Inginer geolog V.Mattern

## Cuprinsul

№№ pp		Стр.
1.	Sarcina tehnică	4a
2.	Concluzie asupra condițiilor inginero-geologice ale terenului investigat	4-8
	<b><u>Приложения</u></b>	
3.	Harta materialului faptic. - Anexa 1	9
4.	Semne convenționale. Profil inginero-geologic pe linia I-I - Anexa 2	10-11
5.	Coloanele geotehnice Sd1-4-5 - Anexa 3	12-14
6.	Tabelul rezultatelor determinărilor fizico-mecanice a proprietăților solului - Anexa 4	15-19
7.	Analiza chimică a apei - Anexa 4a	20
8.	Catalogul excavațiilor geologice - Anexa 5	21
9.	Pașapoartele sondelor - Anexa 6	22-24
	<u>Anexat la exemplarul 2 al raportului</u> <u>Прилагается ко второму (архивному) экземпляру отчета</u>	
10.	Fișe de teren / Полевые журналы – 6 fișe	

## CONCLUZIE

despre condițiile ingineresti și geologice ale terenului studiat

### 1. Introducere

Conform sarcinii tehnice și acordului nr. 4070 cu SRL „Injproiect”, departamentul de geologie „INGEOCAD” în septembrie-octombrie 2024, a executat studii inginero-geologice pentru „Reparația capitală a podului de șosea poziționat pe drumul public R22 Telenești-Ratuș-R6 km 11, (drum spre s.Zaicani.)

Scopul acestui studiu ingineresc-geologic, în conformitate cu specificațiile tehnice, a fost:

- forarea a 5 sonde cu adâncimea de 14,0m - 3,0m (vezi harta materialului faptic- anexa 1) pentru a determina secțiunea geologică, condițiile hidrogeologice și inginerie-geologice ale amplasamentului, dacă acestea sunt favorabile construcției;
- determinarea caracteristicilor fizice ale solurilor;
- determinarea seismicității amplasamentului;
- elaborarea raportului ingineresc-geologic.

Pentru a aborda punctele de mai sus, la terenul cercetat au fost efectuate următoarele tipuri și volume de activități:

- în zona indicate de Beneficiar, instalația de foraj au fost forate 5 sonde (inclusiv toate 4 tehnice) cu adâncimea de 18,5-17-12,0-3,0 metri în locurile coordonate cu Beneficiarul;
- din sondele tehnice au fost selectate 19 de probe de sol cu structură netulburată (monoliți) și 4 probe de sol tulburat;
- în laboratorul geotehnic de sol au fost determinate caracteristicile fizice ale solului din probele prelevate pe teren;
- au fost realizate 1 profil inginerero-geologic al podului studiat și 3 coloane geotehnice (sonde cu adâncimea de 17m (sd.6T) și 3,0m);
- seismicitatea amplasamentului a fost determinată ținând cont de categoria de sol;
- a fost elaborat un raport ingineresc-geologic.

Pentru realizarea sondajului, clientul a prezentat un plan topografic la scara 1:1000 cu amplasamentului și locația prevăzută a sondelor.

Prospecțiunile geotehnice au fost executate pentru etapa de PROIECT DE EXECUȚIE în conformitate cu cerințele documentelor normative ale Republicii Moldova în volumurile de lucrări coordonate cu Beneficiarul pentru proiectarea Reparației Podului pe drumul public R22, km 11, lângă s.Zaicani și Telenești.

### 2. CONCLUZII ȘI RECOMANDAȚII

2.1. Din punct de vedere geomorfologic, zona cercetată este situată pe drumul R22, km 11, lângă s.Zaicani și Telenești în cadrul cotelor absolute (conform ridicării topografice, vezi harta materialului faptic – anexa 1 cu locul de amplasare a sondelor).

2.2. Procese active periculoase fizico-geologice și fenomene (tasări, alunecări de teren, ș. a.) pe terenul cercetat și pe terenul adiacent lipsesc.

2.3. Solurile rambleiate ale carosabilului sunt dezvoltate de-a lungul lateralelor cursului de apă local al râului Ciulucul Mare până la o adâncime de 3,2-3,5 m, formate din asfalt (umplutură de piatră spartă cu moluza și nisip, argilă, compactat la puscat = 1,63-1,66 g/cm<sup>3</sup>).

2.4. Secțiunea geologică a terenului este prezentată în pasapoartele și coloanele sondelor geologice, anexa 2, 6 (DRUM R-22 și Telenești).

2.5. Suprafața drumului este alcătuită (stratul 1) din soluri eterogene: argilă nisipos-lut-sol-soluri de așternut dezordonat, conform compactării laminate până la puscat = 1,57-1,60 până la 1,69 g/cm<sup>3</sup>; Kdens. ≈ 0,95;

2.6. Soluri de argilă nisipoasă humusate (resturi de sol natural (stratul 2) grosime până la 0,7-0,8 m) refractar-semitare,  $\rho_{\text{uscat}} = 1,58 \text{ g/cm}^3$ ; Kdens. = 0,93 (sondele 3T, 2T);

2.7. Pentru solurile de aşternut natural, în conformitate cu nomenclatura solului și cu rezultatele studiilor de laborator, au fost determinate caracteristici standard și de proiectare pentru următoarele 7 elemente inginerie-geotehnice:

**EGT/ИГЭ I – Argile nisipoase lutoase negre (stratul 2) cu humus, cu grosimea de până la 4 m, plastice moi cu straturi dure-semideri;** / Суглинки черные (слой 2) с гумусом илистые до 4 м по мощности, мягкопластичные с прослойками туго-полутвердых;

**EGT /ИГЭ II – Argila (stratul 3) este refractară, stratificată cu largă nisipoasă;** Глина (слой 3) тугопластичная, супесчано-слоистая;

**EGT /ИГЭ III – Argilă nisipoasă fluid (stratul 4) cu lentile lutoase, nisipoase, densitate suspendată;** Супесь текучая (слой 4) с линзами суглинков, песчанистая, взвешенной плотности сложения;

**EGT /ИГЭ IV – Nisipurile fine (stratul 5) sunt saturate cu apă, distribuite de-a lungul panajelor cu grosimi de la 2 m la 0,00 m, de-a lungul plafonului densității volumice suspendate;** Пески мелкие (слой 5) водонасыщенные, распространены по выклиниванию мощности от 2 м до 0,00 м, по кровле взвешенной плотности сложения;

**EGT /ИГЭ V – Argile dure (tari) (stratul 6) stratificate orizontal cu nisip argilos, cu straturi intermediare de gresie cimentată;** Глины твердые (слой 6) горизонтально супесчано-слоистые, с прослоями сцементированного песчаника;

**EGT /ИГЭ VI – Calcar alterat (stratul 7) de rezistență scăzută în raport stratificații de 0,3/0,6-0,8 m cu straturi intermediare de argilă (stratul 6) de-a lungul substratului;** Известняк выветрелый (слой 7) пониженной прочности в соотношении 0,3/0,6-0,8 м с прослоями глины (слой 6) по напластованию;

**EGT /ИГЭ VII – Calcar de rezistență medie (stratul 8) cu stratificații relativ mai rezistente / Известняк средней прочности (слой 8) с прослойками сравнительно более крепкого.**

Detaliat descrierea straturilor se indică în pasapoartele sondelor.

2.5. Caracteristicile fizice ale solurilor sunt prezentate în Anexa 4.

2.6. Conform rezultatelor de laborator încercărilor solurile nu posedă proprietăți de tasare.

2.8. Valorile normative și de calcul ale caracteristicilor de deformare, durabilitate și fizico-mecanice a elementelor geotehnice prezentate sunt reflectate în tabelul nr. 1.

La proiectare caracteristicile fizico-mecanice ale pământurilor macroporoase se recomandă de a fi acceptate pentru stare saturată cu apă.

2.9. Apele subterane din sonde au fost găsite la o adâncime de 6,0 (sonda 3T) și 3,1m (sonda 5T), 3,0m (sd.6T) de la suprafață. Nivelul apelor subterane se stabilește la aceleași adâncimi - vezi catalogul lucrărilor geologice - anexa 6.

2.10. Sondele nr.5T și 6T au fost executate pe malul rului Ciulucul Mare, în locul coordonat cu Beneficiarul și proiectate pe profilul geotehnic I-I. (vezi profilul geotehnic - anexa 2).

2.11. Straturile purtătoare de apă sunt straturile de argiile nisipoase negre cu humus de la semitare până la consistență semitare până la plastică (stratul 3).

#### 2.12. Recomandatii

- Caracteristicile standard fizico-mecanice ale solurilor și rezistența calculată în ceea ce privește capacitatea portantă sunt date în Tabelul 1.

- Acoperisul calcarului este descoperit La cotele abs.32,9m(sd.2T); 32,9m(sd.3T); 32,3m(sd.5T-6T),

Adâncimea de la suprafața de zi	10 m	10m	8,1 – 7,7m
---------------------------------	------	-----	------------

- Pe baza analizei profilului ingineresc-geologic și a datelor privind altitudinile absolute, calcarul din această zonă studiată se întinde suborizontal până la adâncimile 18,5m de la suprafață.

2.13. În conformitate cu harta zonării seismice a Republicii Moldova, rî Telenesti și teritoriul investigat se află în zona de intensitate seismică de 7 grade.

În conformitate cu rezultatele determinărilor de laborator (Anexa 4) și SNiP II-7-92 (Tabelul 1), categoria predominantă a solurilor în grosimea de 10 metri în ceea ce privește proprietățile seismice este II (a doua).

Seismitatea estimată a terenului investigat este de 7 (șapte) puncte.

TABELUL VALORILOR NORMATIVE ȘI CALCULATE ALE CARACTERISTICILOR PĂMÎNTURILOR ALE ELEMENTELOR GEOTEHNICE

Tabelul 1

RI Telenesti R22, km 11		Valori calculate / Расчетные значения		Elementele geotehnice		EGT/ИГЭ-I	EGT/ИГЭ-II	EGT/ИГЭ-III	EGT/ ИГЭ-IV		
		La deformare $\alpha=0,85$ / По деформации	La portanță $\alpha=0,95$ / По несущей способн.	Denimireapamint Наимен.грунтов	Дорожная одежда	Arg nis./ Гумус, почва (strat 2)	Rtgila/Глина т/пл (strat 3)	Nisip arg. Супесь (strat 4)	Nisip/Пески (strat 5)		
Valorile normative Нормативные значения	Unghiul de frecețe internă, $\varphi^i$ , grade Угол вн. тр, град.	Coeziune specifică, $C_i$ , kPa Удельное сцепление, кПа	Densitate $\rho_{ii}$ , g/cm <sup>3</sup> Плотность, г/см <sup>3</sup>	Unghiul de frecețe internă, $\varphi^i$ , grade Угол вн. тр, град.	Coeziune specifică, $C_{ii}$ , kPa Удельное сцепление, кПа	Îndesit saturat cu apă	-	-	-	-	
						Saturat cu apă Водонасыщенный	20	19	17	24	27
						Natural Природный	24	21	20	24	27
	Modul de deformare, E, MPa Модульде формации	Coeziune specifică $C^n$ , kPa Удельное целление, кПа	Densitate $\rho_{ii}$ , g/cm <sup>3</sup> Плотность, г/см <sup>3</sup>	Unghiul de frecețe internă, $\varphi^i$ , grade Угол вн. тр, град.	Coeziune specifică, $C_{ii}$ , kPa Удельное сцепление, кПа	Îndesit saturat cu apă	-	-	-	-	
						Saturat cu apă Водонасыщенный	17	10	12	15	17
						Natural Природный	18	14	16	15	17
	e					Coef. Porozitate Коэффициент	0,659	0,713	0,678	0,615	0,750
	$I_L$					Ind. fluiditate Показатель	<0-0,07	0,15	0,11	1,00	водонас
	$I_p$					Num. plasticitate Число	0,15	0,13	0,18	0,04	мелкий
	W					Umiditate naturală Влажность	0,18	0,22	0,22	0,21	-
	$\rho_d$ , g/cm <sup>3</sup>					Densitatea pămînt. uscăt	1,63	1,58	1,63	1,65	-
	$\rho$ , g/cm <sup>3</sup>					Densitatea Плотность	1,93	1,93	1,99	2,00	1,92
Ro. kPa					Расчетное сопротивление	260/187	240/173	396/247	223	196	
$S_r$					Степень влажности Средн. umiditate	0,74	0,84	0,89	0,91		

Примечание к таблице 1: Физические, прочностные и деформационные характеристики грунтов приведены по результатам лабораторных определений и таблицам G1-G3 Приложения Б СР.Ф.01-02-2008 (МСП 5,01-102-2002) с учетом требований п.5.3.17.



2,14. Rezistența pământurilor la explorare se referă la următoarele puncte din tabelul 1 СНП IV-5-82:

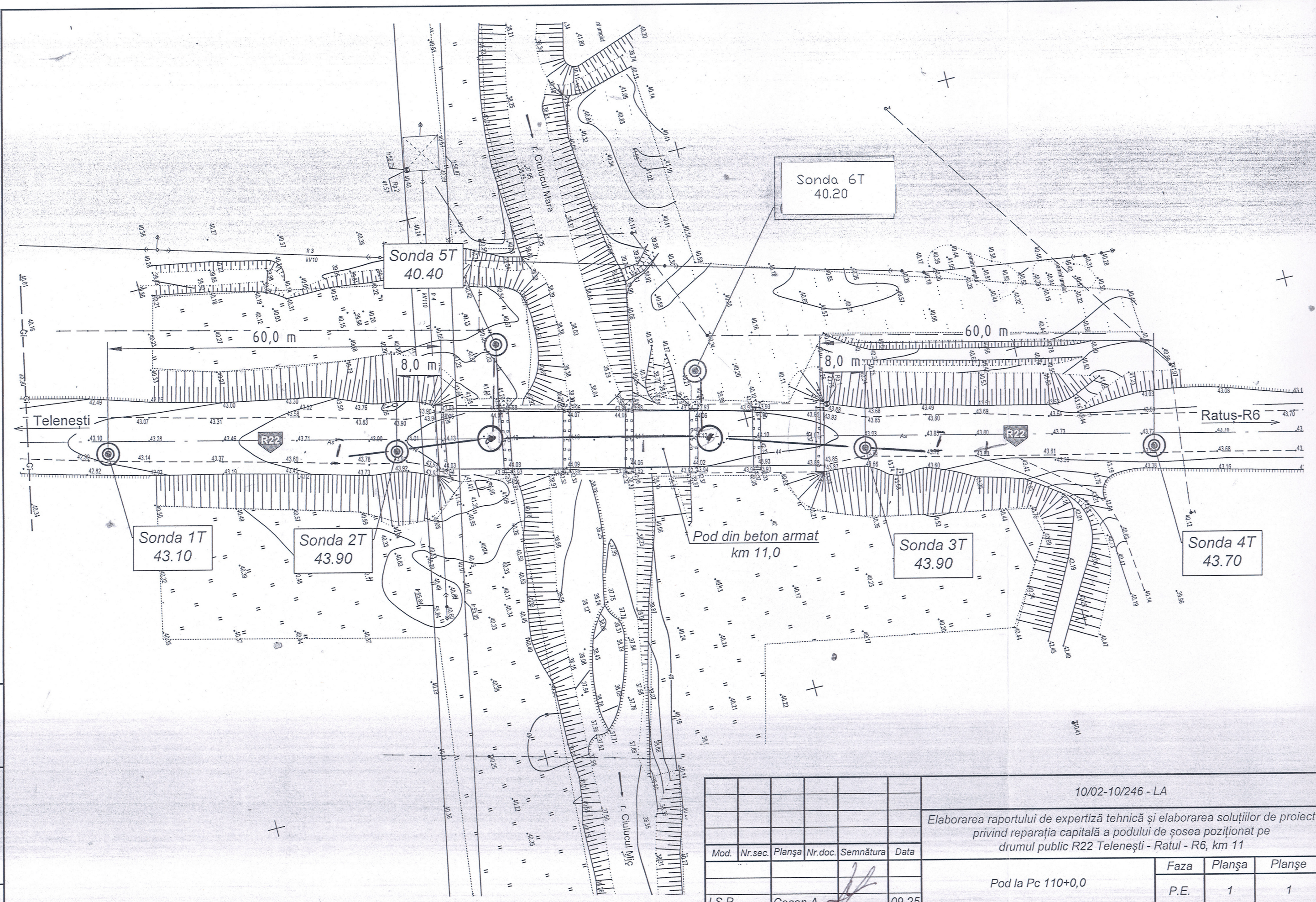
- pământuri rambleiate – 24 б;
- argilă nisipoasă – 33B;
- nisip argilos – 34B;
- nisip – 37 a, b;
- agrilă – 8 d.
- calcar – 15.

Inginer-geolog



Grigorii Baltean

Octombrie 2024-noiembrie 2025



Nr. inv. original


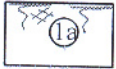
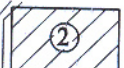
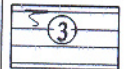
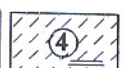


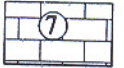
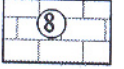
Semnătura și data

Schimb. nr. inv.

Mod.	Nr. sec.	Planșa	Nr. doc.	Semnătura	Data
I.Ș.P.		Cecan A.			09.25

10/02-10/246 - LA			
Elaborarea raportului de expertiză tehnică și elaborarea soluțiilor de proiect privind reparația capitală a podului de șosea poziționat pe drumul public R22 Telenesti - Ratul - R6, km 11			
Pod la Pc 110+0,0	Faza	Planșa	Planșe
	P.E.	1	1
Plan general. S 1:500 Sonde			"INJPROIECT" S.R.L. Mun. CHIȘINĂU

SEMNE CONVENTIONALE / УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

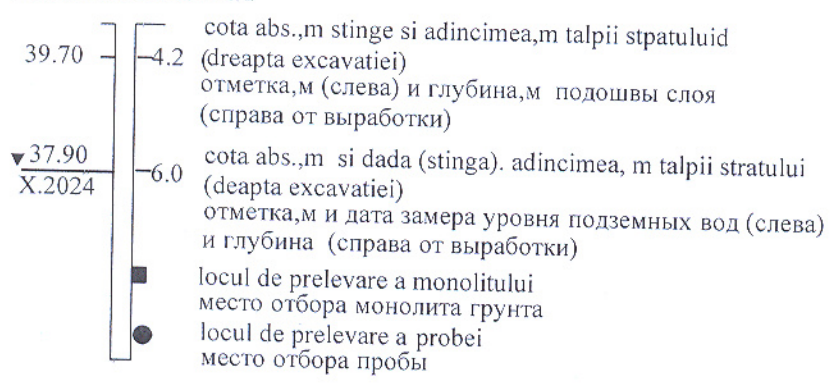
- tQ IV  Pamuntul rambleiat  
Насыпной грунт- песок, супесь, глина черная
- nQ IV  Stratat de vegetatie  
Растительный слой
- adQII  Argila neagra  
Суглинок черный
-  Argila brun-verde-suriu  
Глина буро-зелено-серая, слоистая, ожелезненная, супесчанистая, с прослойками супеси пластичной и песка
-  Nisip argilos galben, curgatoare  
Супесь желтая, текучая, с прослоями ожелезненного песка
-  Nisip galben, fin, saturat cu apa  
Песок желтый, мелкий, с вкл. детрита фауны и облмками крепкого песчаника, водоносыйщенный
- N  Argila suriu  
Глина стально-серая, слоистая с налетом супеси, прослойками мулузы
- N.S  Calcor suriu  
Известняк серый, выветрелый, пониженной прочности, водонасыщенный
- N.S  Calcor suriu  
Известняк серый, средней пролчности, с прослоями сравнительно крепкого

1 - numerul stratului  
номер слоя

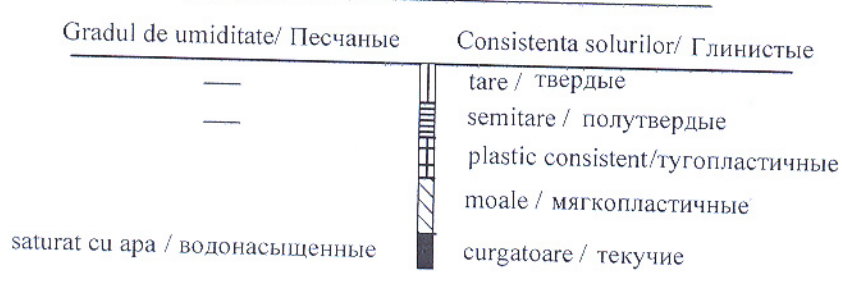
I - numerul EGT  
номер ИГЭ

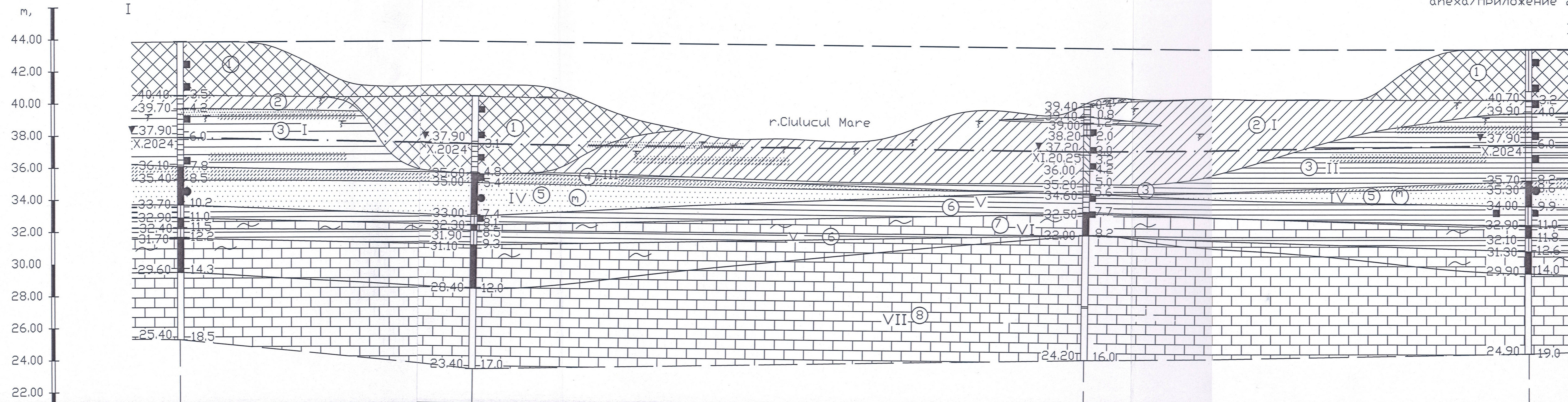
— — — — — granita nivelului apelor subterane stabilitate  
граница установившегося уровня подземных вод

Sonda / Скважина



Starea solurilor/ Состояние грунтов





Numarul sondei/Номер скважин	Sd./Скв.2т	Sd./Скв.5т	Sd./Скв.6т	Sd./Скв.3т
Cota abs., /Абс. отм.,м	43.90	40.40	40.20	43.90
Distanța,м/Расстояние,м	19.0	38.0	28.0	

Beneficiar/Заказчик SRL "INJPROECT"	Intreprindere de Stat "INGEOCAD"		Obiectul/ N обьекта 4070
Sef adj.geolog/ Рук. полевых работ Inginer-geolog инженер-геолог	Prospectiuni inginero-geotehnice pe drumul public R22- Telenesti-Ratul-R6, km11		Scara/Mасштаб v1:200; h1:200
Inginer-geolog инженер-геолог	Gr.Baltean	Prospectiuni inginero-geotehnice Инженерно-геотехниче изыскания	File/Лист numarul/Кол-во 1 1
Inginer-geolog инженер-геолог	E.Homin L. Gudet	Profil geotehnic pe linia I-I Инженерно-геологический разрез по линии I-I	Data/Дата X1.2025

**SOLOANA INGENERO-GEOLOGICA**  
**ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КОЛОНКА**  
**SONDA IT**  
**СКВАЖИНА IT**

Анеха 3

Местоположение: R22- Telenesti-Ratul-R6, km11

Foraj recipient - МУКБ		Adâncime, m		Adâncime, m			
Способ бурения: ударно-канатный		Глубина, м		Глубина, м			
Cota de absoluta, m		Data de foraj		3.0			
Абсолютная отметка, м		Дата бурения:		X.2024			
Numarul stratului	Index stratigrafic	Cota absolute	Adâncime, m	Grosimea, m	Sectiune geologica	Descriere solului	Suprafata
Номер слоя	Стратиграфический индекс	Абсолютная отметка, м	Глубина, м	Мощность слоя, м	Разрез скважины	Литологическое описание грунтов	арей subterane, m
		Подобная	отметка, м				уровень
		слоя, м					подземных вод, м
							Data masurii
							Дата замера
							Ivire
							Появившийся
							Stabil
							Установившийся
1	tQ	40.10	3.0	3.0		Ramantul cambleiat Насыпной грунт-асфальт-18см, щебень 30см, сыглинок, глина, супесь, гмус со щебнем и мзулзой	—
							—
							—

Sef adj.geolog/  
 Рук. полевых работ  
*V. Mattern*  
 V. Mattern

SOL OANA INGENERO-GEOL OGI CA  
 IN J ENERNO-GEOL OGI CEA K OLNKA

Алеха 3

SONDA 4T  
 СКВАЖИНА 4Т

Местоположение: R22- Telenești-Ratul-R6, km 11

Foraj recipient – МУКБ		Adâncime, m		Data de foraj		Suprafața apei subterane, m	
Способ бурения: ударно-канатный		Глубина, м		Дата бурения:		Уровень подземных вод, м	
Cota de absoluta, m		43.70		X.2024		Data masurării Дата замера	
Absolută cota straturilor Poatele		Cota absolută straturilor, m		Descriere solului Литологическое описание грунтов		Stabil Устойчивый	
Index stratigrafic		Adâncime, m		Ramuntul rambleiat Насыпной грунт-асфальт-0,10м, щебень-0,46м, суглинок, глина, сыпесь, гумус с вкл, щебня		Ivire Появившийся	
Стратиграфический		Глубина, м				Ușor Устойчивый	
Numărul stratului		Cota absolută слоя, m		Sectiune geologica Разрез скважины		Stabil Устойчивый	
Номер слоя		Глубина, м		Мощность слоя, м		Ușor Устойчивый	
1		40.10 3.0		3.0		Ușor Устойчивый	
1		40.10 3.0		3.0		Ușor Устойчивый	

Sef adj.geolog/  
 Рук. полевых работ

V. Mattern

COLOANA INGENERO-GEOLOGICA  
ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КОЛОНКА

Анеха 3

SONDA 5т

СКВАЖИНА 5т

Местоположение: R22- Telenesti-Ratul-R6, km11

Foraj percutant – МУКБ Способ бурения: ударно-канатный		Adincine, m Глубина, м					
Cota de absoluta, m Абсолютная отметка, м		Data de foraj Дата бурения:					
Numerul stratului Номер слоя	Index stratigrafic Стратиграфический индекс	Poalele stratului, m Подойва слоя, м		Sectiune geologica Разрез скважины	Descriere solului Литологическое описание грунтов	Suprafata apei subterane, m Уровень подземных вод, м	
		Cota absoluta Абс. отметка, м	Adincime, m Глубина, м			Grosimea, m Мощность слоя, м	Data masurii Дата замера
			40.40				
0							
1							
2							
3							
4	1	tQ	35.6	4.8	4.8		
5	4	adQ	35.00	5.4	0.6		
6							
7	5	adQ	33.00	7.4	2.0		
8	6	N	32.30	8.1	0.7		
9	7	Ns	31.90	8.5	0.4		
10	8	Ns	31.10	9.3	0.8		
11							
12							
13							
14							
15							
16	7	Ns	23.40	17.0	5.0		
17							

Sef adj.geolog/  
Рук. полевых работ

V. Mattern

**TABELUL**  
**DETERMINĂRILOR DE LABORATOR ALE ÎNCERCĂRILOR FIZICO-MECANICE ALE PĂMÎNTURILOR**  
 Таблица результатов лабораторных определений физико-механических свойств грунтов

Obiectul nr.4070 : Reparația capitală a podurilor R22, km 11, lângă s.Zaicani

Denum.,nr.escavații / Наименование, № выработки	Adâncimea prelevării, m / Глубина отбора, m	Umiditatea naturală, We, % / Естественная влажность,	Umiditatea / Влажность		Numărul de plasticitate / Число пластичности, Ip	Indicele de fluiditate / Показатель текучести, I <sub>f</sub>	Densitatea, g/cm <sup>3</sup> / Плотность, г/см <sup>3</sup>			Porozitatea / Пористость, n	Coef. de porozitate / Коэффициент пористости, e	Gradul umidității / Степень влажности, Sr	Началное просадочное давление, P <sub>sl</sub> , кПа	Umlarea sub presiune / Давление набухания	Umlarea liberă / Свободное набухание, F <sub>sw</sub>	Umiditatea umflării / Влажность набухания	Denumirea pământului / Наименование грунта
			La limita fluidității / W <sub>L</sub> % На границе текучести	La limita desășurării / на границе оседания			Пământului / Грунта	Пământului uscat / Сухого грунта	Saturat cu apă / Водонасыщенного грунта								
1Г	1,5	18	36	20	16	< 0	1,96	1,65	2,04	2,71	39,2	0,645	0,80				*Суглинок твердый / argila nisip tare
	3,0	18	38	22	16	< 0	1,98	1,68	2,06	2,71	38,1	0,615	0,58				*Суглинок твердый / argila nisip tare
2Г	1,5	18	37	20	17	< 0	1,96	1,65	2,04	2,71	39,2	0,645	0,80				*Суглинок твердый / argila nisip tare
	3,0	18	38	20	18	< 0	1,98	1,68	2,06	2,71	38,1	0,615	0,58				*Суглинок твердый / argila nisip tare
	5,0	22	41	21	20	0,05	1,98	1,62	2,02	2,71	40,1	0,670	0,89				Глина полутвердая / argila tare
	7,5	22	34	18	16	0,25	2,00	1,64	2,03	2,71	39,5	0,653	0,91				**Суглинок полутвердый argila nisip semitare
	9,5	24															Песок мелкий / Nisip fin

\*Суглинок твердый – насыпной грунт (суглинок, глина, гумус с вкл щебня)  
 \*\*Суглинок полутвердый – глина слоистая с сугесью пластичной

Executant / Исполнитель Stefan inginer-laborant 10/ 2024

15

TABELUL

DETERMINĂRILOR DE LABORATOR ALE ÎNCERCĂRILOR FIZICO-MECANICE ALE PĂMÎNTURILOR  
Таблица результатов лабораторных определений физико-механических свойств грунтов

Obiectul nr.4070 : Reparația capitală a podurilor R22, km 11, lângă s.Zaicani

Denum., nr.escavării / Наименование, № выработки	Adâncimea prelevării, m / Глубина отбора, m	Umiditatea naturală, We, % / Естественная влажность,	Umiditatea / Влажность		Numărul de plasticitate / Число пластичности, Ip	Indice de fluiditate / Показатель текучести, I <sub>L</sub>	Densitatea, g/cm <sup>3</sup> / Плотность, g/cm <sup>3</sup>				Porozitatea / Пористость, n	Coef. de porozitate / Коэффициент пористости, e	Gradul umidității / Степень влажности, Sr	Начальное просадочное давление, Psi, kPa	Umfărea sub presiune / Давление набухания	Umfărea liberă / Свободное набухание, F <sub>sw</sub>	Umiditatea umflării / Влажность набухания	Denumirea pământului / Наименование грунта
			La limita fluidității / WL, % На границе текучести	La limita desăsurării / на границе раскатывания			Pământul uscat / Сухог грунта	Saturat cu apă / Водонасыщенного грунта	Pățilelor de pământ / Частиц грунта									
3Т	1,0	18	36	21	15	< 0	1,94	1,64	2,04	2,71	39,3	0,648	0,75					*Суглинок твердый / argila nisip tare
	2,5	16	34	20	14	< 0	1,94	1,67	2,06	2,71	38,3	0,620	0,70					*Суглинок твердый / argila nisip tare
	3,5	22	33	20	13	0,15	1,93	1,58	2,00	2,71	41,6	0,713	0,84					Суглинок полутвердый / argila nisip semitäre
	5,5	23	40	21	19	0,11	1,99	1,62	2,03	2,74	41,0	0,694	0,91					Глина полутвердая / argila tare
	7,0	22	36	20	16	0,13	2,02	1,66	2,04	2,71	38,9	0,637	0,94					**Суглинок полутвердый argila nisip semitäre
	9,0	21																Песок мелкий / Nisip fin
	10,5	18	46	24	22	< 0	2,08	1,72	2,09	2,75	37,5	0,600	0,96					Глина твердая / argila nisip tare
4Т	1,5	19	41	22	19	< 0	1,99	1,67	2,06	2,74	39,0	0,638	0,82					*Суглинок твердый / argila nisip tare
	3,0	16	32	20	12	< 0	1,96	1,69	2,07	2,71	37,7	0,604	0,72					*Суглинок твердый / argila nisip tare

\*Суглинок твердый – насыпной грунт (суглинок, глина, гумус с вкл щебня)

\*\*Суглинок полутвердый – глина слоистая с супесью пластичной

Executant / Исполнитель Stefan inginer-laborant 10/ 2024

TABELUL

DETERMINĂRILOR DE LABORATOR ALE ÎNCERCĂRILOR FIZICO-MECANICE ALE PĂMÎNTURILOR

Таблица результатов лабораторных определений физико-механических свойств грунтов

Obiectul nr.4070 : Reparația capitală a podurilor R22, km 11, lângă s.Zaicani

Denum.,nr.scarații/ Наименование, № выработки	Adâncimea prelevării, m / Глубина отбора, м	Umiditatea Влажность		Indicile de fluiditate / Число пластичности, Ip	Pământului / Грунта	Densitatea, g/cm <sup>3</sup> Плотность, г/см <sup>3</sup>			Porozitatea / Пористость, n	Coef.de porozitate / Коэффициент пористости, e	Gradul umidității / Степень влажности, Sr	Начальное просадочное давление, Psi, kPa	Umflarea sub presiune / Давление набухания	Umflarea liberă / Свободное набухание, E <sub>sw</sub>	Umflatarea umflării/ Влажность набухания	Denumirea pământului / Наименование грунта
		La limita de fluiditate / на границе текучести	La limita desăfurării / на границе раскатывания			Pământului uscat / Сухого грунта	Saturat cu apă / Водонасыщенного грунта	Părțilelor de pământ / Части грунта								
5Г	1,0	16	32	19	13	< 0	1,82	1,57	1,99	2,71	42,1	0,727	0,60			*Суэлинок твърдый / argila nisip tare
	2,5	21	34	20	14	0,07	1,94	1,60	2,01	2,71	40,8	0,690	0,82			*Суэлинок полутвърдый/ argila nisip semitare
	4,0	22	40	21	19	0,00	2,00	1,64	2,04	2,74	40,2	0,671	0,90			*Глина полутвърдая argila semitare
	5,2	21	21	17	04	1,00	2,00	1,65	2,03	2,67	38,1	0,615	0,91			Супесь пластичная nisip argilos plastic
	6,5															Песок мелкий/ Nisip fin
	7,7	17	44	23	21	< 0	2,02	1,73	2,10	2,75	37,2	0,593	0,79			Глина твърдая / argila tare

\*Суэлинок твърдый – насыпной грунт (суэлинок, глина, песок, торф, гумус с екл. щебня)

Executant / Исполнитель Motescu inginer-laborant

10/ 2024

TABELUL

DETERMINĂRILOR DE LABORATOR ALE ÎNCERCĂRILOR FIZICO-MECANICE ALE PĂMÎNTURILOR

Таблица результатов лабораторных определений физико-механических свойств грунтов

Compoziția granulometrică în %  
Гранулометрический состав, содержание в %

Denumirea probei Наименование грунта	Numărul exsava-ției Номер выра- ботки	Adâncimea Глубина отбора	Prundis, pietriș Галька, гравий					Mărimea fracțiilor / Размер фракций					Nisip Песок		
			< 10	10-5	5-2	2-1	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05					
1 Песок мелкий	2г	9,5								1,5	20,1	41,0			37,4
2 -//-	3г	9,0				0,1			4,3	12,7	50,4				32,5
3 -//-	5г	6,5			0,1	0,2			5,2	10,6	48,5				35,4

Executant / Исполнитель  
ОСТОМБРИЕ 2024

*[Signature]*  
Inginer-laborant

TABELUL

DETERMINĂRILOR DE LABORATOR ALE ÎNCERCĂRILOR FIZICO-MECANICE ALE PĂMÎNTURILOR

Таблица результатов лабораторных определений физико-механических свойств грунтов

Объект: R22, S.RATUS

Denumire, nr. escavății / Наименование, № выработки	Adâncimea prelevării, m / Глубина отбора, м	Umiditatea naturală, $W_n$ , % / Естественная влажность,	Umiditatea / Влажность		Numărul de plasticitate / Число пластичности, $I_p$	Indicele de fluiditate / Показатель текучести, $I_L$	Densitatea, $g/cm^3$ / Плотность, $g/cm^3$				Porozitatea / Пористость, $n$	Coef. de porozitate / Коэффициент пористости, $e$	Gradul umidității / Степень влажности, $S_r$	Началное просадочное давление, $P_{sl}$ , $kPa$	Umlarea sub presiune / Давление набухания	Umlarea liberă / Свободное набухание, $E_{sw}$	Umiditatea umflării / Влажность набухания	Denumirea pământului / Наименование грунта	
			% На границе текучести La limita fluidității / $W_L$	на границе раскатывания La limita desfășurării / на границе			Pământului uscat / Сухого грунта	Saturat cu apă / Водонасыщенного грунта	Particulelor de pământ / Частиц грунта										
6т	2,0	0,23	0,34	0,19	0,15	0,27	2,06	1,67	2,06	2,06	2,69	37,9	0,611	1,00				Argila nisip. plastic Суглинок тугопластич	
	3,0	0,23	0,28	0,18	0,10	0,50												Argila nisip. Plastic moale Суглинок мягкопластич	
	4,0	0,25	0,28	0,19	0,09	0,67												Argila nisip. Plastic moale Суглинок мягкопластич	
	6,0	0,19	0,35	0,18	0,17	0,06	1,99	1,67	2,06	2,71	38,3	0,621	0,83					Argila semitara Глина полутвердая	
	7,0	0,28	0,47	0,28	0,19	0,0	2,10	1,64	2,10	2,74	40,1	0,670	1,0					Argila semitara Глина полутвердая	
	12,6	0,30	0,50	0,30	0,20	0,0													

Executant / Исполнитель \_\_\_\_\_ inginer-laborant

Septembrie, 2025

INSTITUTUL «INGEOCAD»  
Secția geologie

ANALIZA CHIMICĂ A APEI №1422

Obiectul № «ob. 4070 Drum R22 km 11 rl Telenesti, spre sat. Zaicani»  
proba № 1

Răul Ciulucul Mare sonda, scotocire № 2T adâncimea prelevării probei 10,0  
m.

Data prelevării probei septembrie 2024a.

Numele prelevantului Homin Ecaterina

*Însușirile fizice ale apei*

Temperatura apei la prelevare \_\_\_\_\_ C°, gustul \_\_\_\_\_, mirosul \_\_\_\_\_  
culoarea 10 °, transparența transparent, sedimentul nisipoas

*Însușirile chimice ale apei*

Cationi	mg-l	mg-ecv-l	mg-ecv	Anioni	mg-l	mg-ecv-l	mg-ecv
			%				%
Ca <sup>2+</sup>	116,23	5,8	29,6	CO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	-	-	-
Mg <sup>2+</sup>	43,78	3,6	18,4	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	451,55	7,4	37,8
Fe <sup>3+</sup> obuz.	-	-	-	Cl <sup>-</sup>	120,56	3,4	17,3
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0,7	-	-	SO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	422,19	8,8	44,9
Na <sup>+</sup> K <sup>+</sup>	234,60	10,2	52,0	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	-	-	-
				NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	0,4	-	-
total		19,6	100	total		19,6	100

- |                           |      |          |                     |       |      |
|---------------------------|------|----------|---------------------|-------|------|
| 1. Reziduu uscat dens     | 1294 | mg-l     | 6. SO <sub>2</sub>  | _____ | mg-l |
| 2. Duritatea totală       | 9,4  | mg-ecv-l | 7. Oxidabilitatea   | _____ | mg-l |
| 3. Duritatea carbonică    | 7,4  | mg-ecv-l | 8. H <sub>2</sub> S | _____ | mg-l |
| 4. Bioxid de carbon liber | 2,2  | mg-l     | 9. F                | _____ | mg-l |
|                           |      |          |                     |       | mg-l |

*[Signature]*



## SONDA/СКВАЖИНА 2т

анеха/приложение 6

Местоположение: R22- Telenesti-Ratul-R6, km11

Metoda le forare/Способ бурения: Cable/Ударно-канатный		Adincimea,м/Глубина,м 18.5				
Cote abs.,м/Отметка устья,м 43.90		Diametrul,мм/Диаметр,мм 127				
Nivelul apelor subterane ivite,м/Появив.уровень,м 7.2		Montura,м/Крепление,м				
Nivelul apelor subterane stabilite,м/Установ.уровень,м 6.0		Data forarii/Дата X.2024				
Numerul stratului Номер слоя	Index stratigrafic Стратиграф. индекс	Descrierea litologica a stratului/ Литологическое описание пород	Poalele stratului, м Подошва слоя, м		Grosimea,м Мощность слоя, м	Cote absolute,м Абсолютная отметка,м
			din от	la до		
1	tQ <sub>v</sub>	Pământul rambleiat Насыпной грунт-асфальт-10см, щебень-20см, суглинок, супесь, гумус с вкл. щебня, фрагменты бутового камня, красного кирпича	0.0	3.5	3.5	40.40
2	adQ <sub>1-II</sub>	Argila neagra, semitare Суглинок черный полутвердый	3.5	4.2	0.7	39.70
3	adQ <sub>1-II</sub>	Argila brun-verde-suriu, semitare Глина буро-зелено-серая, полутвердая до тугопластичной, слоистая, ожелезненная, с гл 7,5м супесчаная, с прослойками супеси пластичной и песка	4.2	7.8	3.6	36.10
4	adQ <sub>1-II</sub>	Nisip argilos galben, curgatoare Супесь желтая, текучая, с прослойками ожелезненного песка	7.8	8.5	0.7	35.40
5	adQ <sub>1-II</sub>	Nisip galben, fin, saturat cu apa Песок желтый, мелкий, с вкл. детрита фауны и обломками крепкого песчаника, водоносный	8.5	10.2	1.7	33.70
6	N	Argila suriu, tare Глина стально-серая, твердая, слоистая с налетом супеси	10.2	11.0	0.8	32.90
7	N <sub>1</sub> S	Calcar suriu Известняк серый, пониженной прочности	11.0	11.5	0.5	32.40
6	N <sub>1</sub> S	Argila suriu, tare Глина стально-серая, твердая, слоистая с прослойками мулзы	11.5	12.2	0.7	31.70
8	N <sub>1</sub> S	Calcar suriu Известняк серый, средней прочности, водоносный, с прослойками прочного	12.2	18.5	6.3	25.40
		Sef adj.geolog/ Рук. полевых работ		V. Mattern		

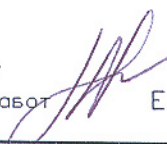
## SONDA/ СКВАЖИНА 2Т

анеха/приложение 6

Местоположение: R22- Telenesti-Ratul-R6, kn11

Metoda le forare/Способ бурения: Cable/Ударно-канатный		Adincimea,м/Глубина,м 18.5				
Cote abs.,м/Отметка устья,м		43.90				
Nivelul apelor subterane lvite,м/Появив.уровень,м		7.2				
Nivelul apelor subterane stabilite,м/Установ.уровень,м		6.0				
Data forarii/Дата X,2024						
Numerul stratului Номер слоя	Index stratigrafic Стратиграф. индекс	Descrierea litologica a stratului/ Литологическое описание пород	Poalele stratului, м Подшва слоя, м		Grosimea,м Мощность слоя, м	Cote absolute,м Абсолютная отметка,м
			din от	la до		
1	tQ <sub>v</sub>	Pământul rambleiat Насыпной грунт-асфальт-10см, щебень-20см, суглинок, супесь, гумус с вкл. щебня, фрагменты буттового камня, красного кирпича	0.0	3.5	3.5	40.40
2	adQ <sub>I-II</sub>	Argila neagra, semitara Суглинок черный полутвердый	3.5	4.2	0.7	39.70
3	adQ <sub>I-II</sub>	Argila brun-verde-suriu, semitara Глина буро-зелено-серая, полутвердая до тугопластичной, слоистая, ожелезненная, с гл 7,5м супесчаная, с прослойками супеси пластичной и песка	4.2	7.8	3.6	36.10
4	adQ <sub>I-II</sub>	Nisip argilos galben, curgatoare Супесь желтая, текучая, с прослойками ожелезненного песка	7.8	8.5	0.7	35.40
5	adQ <sub>I-II</sub>	Nisip galben, fin, saturat cu apa Песок желтый, мелкий, с вкл. детрита фауны и обломками крепкого песчаника, водоносный	8.5	10.2	1.7	33.70
6	N	Argila suriu, tare Глина стально-серая, твердая, слоистая с налетом супеси	10.2	11.0	0.8	32.90
7	N <sub>S</sub>	Calcar suriu Известняк серый, пониженной прочности	11.0	11.5	0.5	32.40
6	N <sub>S</sub>	Argila suriu, tare Глина стально-серая, твердая, слоистая с прослойками мулузы	11.5	12.2	0.7	31.70
8	N <sub>S</sub>	Calcar suriu Известняк серый, средней прочности, водоносный, с прослойками прочного	12.2	18.5	6.3	25.40
		Sef adj.geolog/ Рук. полевых работ	V. Mattern			

Местоположение: R22- Telenesti-Ratul-R6, km11

Metoda le forare/Способ бурения: Cable/Ударно-канатный		Adincimea,м/Глубина,м 16.0				
Cote abs.,м/Отметка устья,м		40.20				
Nivelul apelor subterane ivite,м/Появив.уровень,м		3.0, 6.3				
Nivelul apelor subterane stabilite,м/Установ.уровень,м		3.0				
Data forarii/Дата		10.2025				
Numerul stratului Номер слоя	Index stratigrafic Стратиграф. индекс	Descrierea litologica a stratului/ Литологическое описание пород	Poalele stratului, м Подошва слоя, м		Grosimea,м Мощность слоя, м	Cote absolute,м Абсолютная отметка,м
			dln от	la до		
1a	nQ <sub>v</sub>	Strat de vegetatie Растительный слой	0.0	0.4	0.4	39.80
2	adQ <sub>1-II</sub>	Argila nisipoasa neagra, semitare Суглинок черный полутвердый, гумусированный	0.4	0.8	0.4	39.40
3	adQ <sub>1-II</sub>	Argila galben, semitare Глина желтая, полутвердая	0.8	1.2	0.4	39.00
2	adQ <sub>1-II</sub>	Argila nisipoasa neagra-cafenia, plastic Суглинок черно-коричневый, тугопластичный, гумусированный	1.2	2.0	0.8	38.20
2	adQ <sub>1-II</sub>	Argila nisipoasa neagra, moale Суглинок черный мягкопластичный	2.0	3.2	1.2	37.00
5	adQ <sub>1-II</sub>	Argila nisipoasa galben, moale Суглинок желтый, мягкопластичный	3.2	4.2	1.0	36.00
2	adQ <sub>1-II</sub>	Argila nisipoasa galben, moale Суглинок желтый, мягкопластичный, глинистый	4.2	5.0	0.8	35.20
3	adQ <sub>1-II</sub>	Argila galben, plastic consistent Глина желтая, тугопластичная, с прослоями песка и детрита фауны, слоистая (10/2см)	5.0	5.6	0.6	34.60
6	N	Argila suriu-verle, semitare Глина серо-зеленая, полутвердая, в инт-ле гл. 6,6-6,3м глина с прослоями сцементированного песка, с гл. 6,6м глина серая, горизонтально-слоистая	5.6	7.7	2.1	32.50
7	N <sub>S</sub>	Calcar suriu Известняк серый, рыхлый, пониженной прочности, водонасыщенный	7.7	8.2	0.5	32.00
8	N <sub>S</sub>	Calcar suriu Известняк серый, средней прочности с прослоями крепкого ≈	8.2	16.0	7.8	24.20
		Sef adj.geolog/ Рук. полевых работ				
		 E. Homin				