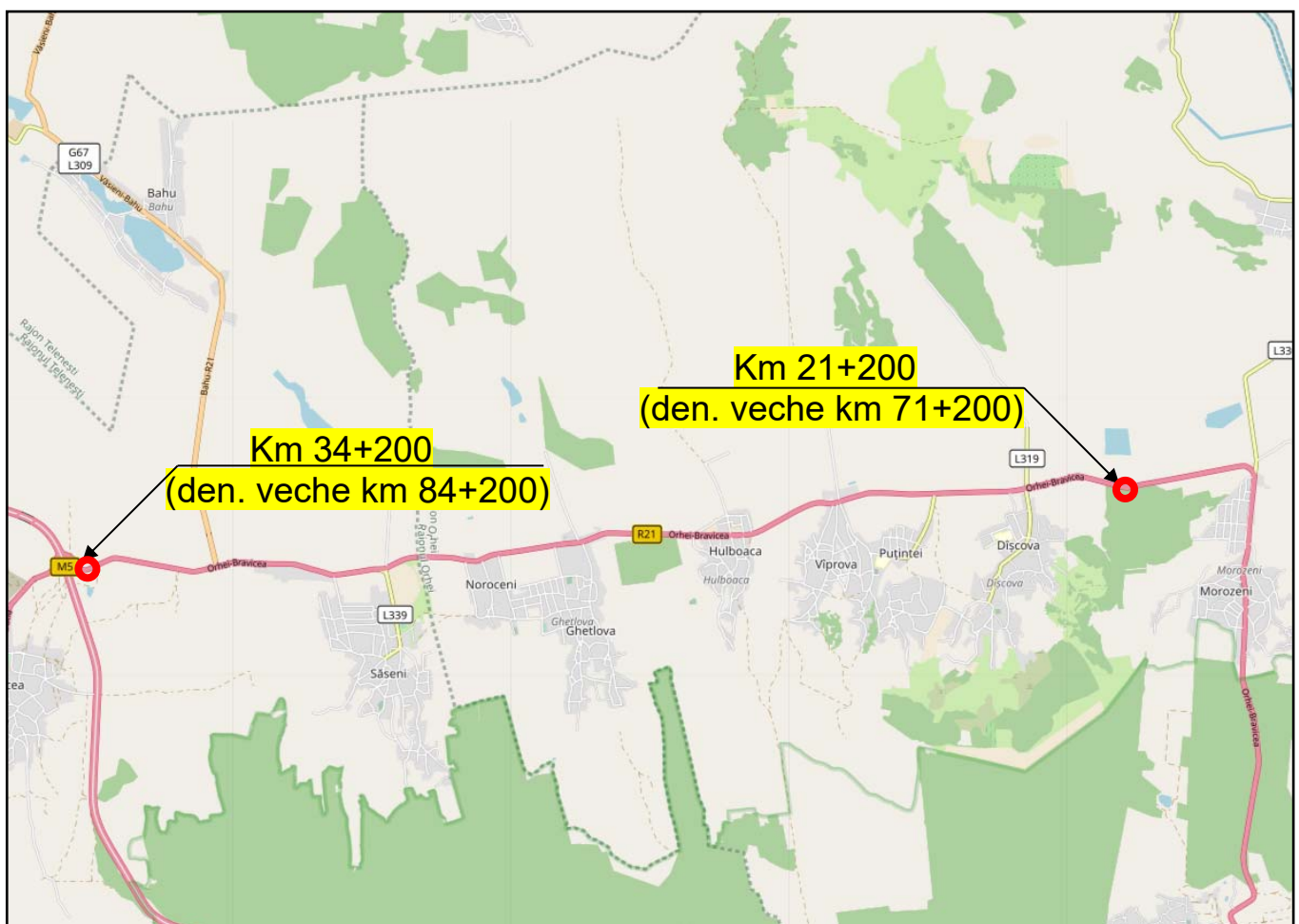


Obiectul: Studiul capacității portante a terenului de fundație a terasamentelor și determinarea proprietăților fizico-mecanice ale solurilor din componența complexului rutier a drumului R21 Orhei-Bravicea-Călărași, sec. km 21,20-34,20

(den. veche R20 Rezina-Orhei-Calarăși, sec. km 71,20-84,20)

RAPORT DE ÎNCERCĂRI



Obiectul: Studiul capacității portante a terenului de fundație a terasamentelor și determinarea proprietăților fizico-mecanice ale solurilor din componența complexului rutier a drumului R21 Orhei-Bravicea-Călărași, sec. km 21,20-34,20

(den. veche R20 Rezina-Orhei-Calarași, sec. km 71,20-84,20)

RAPORT DE ÎNCERCĂRI

Director general

Severin V.

Director tehnic

Moțpan M.

Șef echipă Testări Rutiere

Certificat Seria 2019 - LL Nr.056

Rogate Gh.

Inginer geolog

Certificat Seria 2019 - LL Nr.054

Cernei A.

C U P R I N S

1. Date Generale.....	4
2. Evaluarea stării de degradare a părții carosabile.....	6
3. Măsurarea capacității portante cu placa Lukas.....	11
4. Teste geotehnice. Analiza stratului de fundare după efectuarea testelor geologice.....	19
5. Concluzii.....	23
Anexa 1 Rapoarte de Încercări <i>(Măsurarea modulului de deformație).....</i>	31
Anexa 2 Rapoarte de Încercări Proprietățile fizico-mecanice ale solurilor din componența complexului rutier <i>(Coloane geotehnice, amplasarea pe plan, interpretare).....</i>	92

1. DATE GENERALE.

Studiul capacității portante a terenului de fundație a terasamentelor și determinarea proprietăților fizico-mecanice ale solurilor din componența complexului rutier pe **dr. R21 Orhei-Bravicea-Călărași, sec. km 21+200 - 34+200, (den. veche R20 Rezina-Orhei-Calarași, sec. km 71,20-84,20)** au fost elaborate de către întreprinderea FSP „Universinij” S.R.L. în baza contractului nr. **06-15/501 din 18.12.2020** încheiat între I.S. "**Administrația de Stat a Drumurilor**" și FSP „Universinij” S.R.L.

Acest studiu a fost motivat prin faptul că de la elaborarea proiectului de execuție au trecut aprox. 10 ani, iar situația recentă a suprafeței de rulare existentă a suferit schimbări atât din punct de vedere a stării de degradare cât și a grosimilor structurii rutiere existente, mai ales pe sectoarele unde nu au fost acoperite cu straturi asfaltice. La moment sectorul de drum se află în proces de reabilitare, unde s-au efectuat lucrări conform proiectului de execuție din anul 2011. Porțiunile de drum care se execută la moment sunt:

- ❖ Km 28+000 – 28+600 (78+000 – 78+600), s-a aplicat stratul de p/s + 6cm asfalt;
- ❖ Km 29+380 – 29+640 (79+380 – 79+640), s-a aplicat stratul de p/s + 6cm asfalt;
- ❖ Km 29+640 – 30+100 (79+640 – 80+100), se execută lucrări de terasament;
- ❖ Km 30+100 – 30+680 (80+100 – 80+680), s-a aplicat stratul de p/s + 6cm asfalt;
- ❖ Km 30+680 – 30+800 (80+100 – 80+680), s-a aplicat stratul de p/s;
- ❖ Km 30+800 – 31+400 (80+800 – 81+400), s-a aplicat stratul de p/s + 6cm asfalt;
- ❖ Km 31+400 – 31+550 (81+400 – 81+550), s-a aplicat stratul de p/s;
- ❖ Km 31+550 – 32+150 (81+550 – 82+150), s-a aplicat stratul de p/s + 6cm asfalt;

În cadrul investigării rutiere au fost efectuate următoarele lucrări:

- Determinarea capacității portante a stratului de bază și a terenului de fundare. Testările capacității portante au fost generalizate într-un tabel, care include informația despre locul de amplasare și valoarea modulului de deformație E_{v2} . La fel, pentru fiecare test de capacitate portantă este reprezentată valoarea modulului E_{v1} și E_{v2} și diagrama de variație presiune-tasare într-o anexă aparte.
- Prelevarea probelor de pământ din terenul de fundare, pentru determinarea proprietăților fizico-mecanice ale solurilor existente din componența complexului rutier.

Drumul **R21 Orhei-Bravicea-Călărași**, se clasifică ca drum de interes republican, deoarece asigură legătura dintre partea de centru cu cea de vest a RM, din mun. Orhei, spre or. Călărași, avînd o importanță mare din punct de vedere economic. Sectorul de drum are lățimi ale părții carosabile ce variază de la 5,0m și 8,0m conform studiilor și este constituit dintr-un sistem rutier flexibil.

Conținutul lucrărilor

Lucrări pregătitoare

- Familiarizarea cu documentația tehnică disponibilă referitoare la plan și profil;
- Identificarea și colectarea documentației tehnice existente;

Lucrări în teren

- Inspectarea părții carosabile, în vederea determinării defectelor și degradărilor îmbrăcăminții rutiere, evaluarea stării tehnice a părții carosabile;
- Determinarea grosimii sistemului rutier existent;
- Determinarea proprietăților fizico-mecanice ale solurilor din componența complexului rutier;

Lucrări de laborator

- Determinarea capacității portante a structurii rutiere existente;
- Determinarea proprietăților fizico-mecanice ale solurilor din componența complexului rutier;.

Lucrări în birou

În cadrul lucrărilor de birou au fost efectuate:

- Prelucrarea datelor de inspectare, cu întocmirea tebelor în conformitate cu măsurările efectuate,
- Determinarea stării tehnice generale a sectorului de drum,
- Întocmirea raportului de încercări.

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

- **CP D.02.14 - 2013** „REGULI PRIVIND INVESTIGAREA ȘI EVALUAREA STĂRII DRUMURILOR”;
- **CP D.02.16 - 2012** „EVALUAREA CAPACITĂȚII PORTANTE A STRUCTURILOR RUTIERE SUPLE”;
- **SNIP 1.02.07-87** ”ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА”;
- **NCM D.02.01:2015** “Proiectarea drumurilor publice”;
- **GOST 5180-84** “Методы лабораторного определения физических характеристик”;
- **SM EN ISO 14688-1:2018** “Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 1: Identificare și descriere”.

2. EVALUAREA STĂRII DE DEGRADARE A PĂRȚII CAROSABILE.

Lucrările de teren au cuprins un complex de investigații pentru crearea unei baze de date privind starea îmbrăcămintei rutiere. Colectarea de date se face cu înregistrarea în borderou și a fotoaparaturii a situației existente a îmbrăcămintei rutiere.

Termeni și Definiții:

Crăpăturile transversale, longitudinale - deteriorarea este cauzată de reducerea elasticității îmbrăcămintei asfaltice în rezultatul îmbătrânirii bitumului.

Faianțările - sunt defecțiuni care se prezintă sub forma unei rețele de fisuri longitudinale și transversale cu dimensiunea laturii pînă la 5cm.

Făgașele - sunt denivelări sub formă de albie (lățime pînă la 1 m cu adâncime variabilă de la 1 ... 2 cm pînă la 10 ... 15 cm) situate mai evident spre marginea părții carosabile, în zona unde se desfășoară traficul greu canalizat, extinzându-se în profil longitudinal pe distanțe variabile de pînă la zeci de kilometri.

Plombări - este suprafața pe care s-a aplicat măsuri de reparație pe termen lung al cărorva defecte structurale.

Tasările - sunt defecțiuni care constau din deplasarea pe verticală a structurii rutiere de la câțiva centimetri la câteva zeci de centimetri. Ele afectează planeitatea suprafeței de rulare și apar de obicei la capetele podurilor, precum și în locurile unde terenul de fundare este supraumezit sau este dintr-un sol cu proprietăți fizico-mecanice proaste.

Cauzele care determină apariția tasărilor sunt:

- utilizarea unor materiale necorespunzătoare la realizarea stratului de fundare;
- compactarea necorespunzătoare;
- cedarea terenului de fundație ca urmare, în general, a unei umeziri excesive.

Analiza stării tehnice

În linii generale sectorul de drum se caracterizează prin starea de degradare **Rea și Foarte Rea** cu defecte precum gropi, faianțări și tasări locale (*zonele unde staționează apa pluvială din lipsa întreținerii șanțurilor de colectare a apelor, precum și lipsa lor*) pe suprafața de rulare din asfalt și defecte precum gropi și văluriri pe suprafața de rulare din piatră spartă.



În urma evaluării stării de degradare a părții carosabile au rezultat următoarele sectoare omogene:

STAREA TEHNICĂ A PĂRȚII CAROSABILE		
Sectoare omogene, poziția Kilometrică	Descrierea defectelor	Starea tehnică
1	2	3
R21 Orhei-Bravicea-Călărași, sec. km 21+200-34+200, (den. veche km 71+200-84+200)		
21+200 – 24+500 (71+200 – 74+500) 	<p>Îmbrăcămintă rutieră din piatră. Deformații sub formă de tasări și gropi, existența vălurilor. Lipsesc șanțurile de colectare a apelor pluviale.</p>	<p>Foarte rea</p>
24+500–24+600 (74+500–74+600),s.Vîprova 	<p>Partea carosabilă din beton asfaltic. Prezența gropilor, (pînă la 20% din suprafață). Deformări ale stratului de uzură. Canale de scurgere a apei deteriorate sau chiar lipsa lor. Prezența nămolului pe partea carosabilă.</p>	<p>Foarte rea</p>
24+600 – 25+675 (74+600–75+675) 	<p>Îmbrăcămintă rutieră din piatră. Deformații sub formă de făgașe, existența vălurilor. Lipsesc șanțurile de colectare a apelor pluviale.</p>	<p>Rea</p>




STAREA TEHNICĂ A PĂRȚII CAROSABILE

Sectoare omogene, poziția Kilometrică	Descrierea defectelor	Starea tehnică
1	2	3
R21 Orhei-Bravicea-Călărași, sec. km 21+200-34+200, (den. veche km 71+200–84+200)		
25+675–26+380 (75+675–76+380) s.Hulboca 	<p>Partea carosabilă din beton asfaltic. Prezența gropilor, (pînă la 20% din suprafață). Deformări ale stratului de uzură. Canale de scurgere a apei deteriorate sau chiar lipsa lor. Prezența nămolului pe partea carosabilă.</p>	Foarte rea
26+380 – 27+460 (76+380–77+460) 	<p>Îmbrăcăminte rutieră din piatră. Deformații sub formă de făgașe, existența vălurilor. Lipsesc șanțurile de colectare a apelor pluviale.</p>	Rea
27+460–28+000 (77+460–78+000) s.Ghetlova 	<p>Partea carosabilă din beton asfaltic. Prezența gropilor, (pînă la 10% din suprafață). Deformări ale stratului de uzură. Canale de scurgere a apei deteriorate sau chiar lipsa lor. Prezența nămolului pe partea carosabilă.</p>	Rea

STAREA TEHNICĂ A PĂRȚII CAROSABILE

Sectoare omogene, poziția Kilometrică	Descrierea defectelor	Starea tehnică
1	2	3
R21 Orhei-Bravicea-Călărași, sec. km 21+200-34+200, (den. veche km 71+200-84+200)		
28+000 – 28+600 (78+000 – 78+600) 	Partea carosabilă din beton asfaltic, executată de antreprenor conform proiectului de execuție.	Bună
28+600–29+380(78+600–79+380),s. Noroceni 	Îmbrăcămintă rutieră din piatră. Deformații sub formă de tasări și gropi, existența vălurilor. Namolirea șanțurile de colectare a apelor pluviale.	Foarte rea
29+380 – 30+680 (79+380 – 80+680) 	Partea carosabilă din beton asfaltic, executată sau aflată în execuție de antreprenor conform proiectului de execuție.	Bună

STAREA TEHNICĂ A PĂRȚII CAROSABILE

Sectoare omogene, poziția Kilometrică	Descrierea defectelor	Starea tehnică
1	2	3
R21 Orhei-Bravicea-Călărași, sec. km 21+200-34+200, (den. veche km 71+200-84+200)		
30+680 – 32+150 (80+680 – 82+150) 	Partea carosabilă din beton asfaltic, executată sau aflată în execuție de antreprenor conform proiectului de execuție. Sunt prezente gropi în stratul de asfalt recent pus în operă.	Mediocră
32+150 – 33+700 (82+150 – 83+700) 	Partea carosabilă din beton asfaltic existentă. Sunt prezente crăpături și pelade pe alocuri.	Mediocră
33+700 – 34+200 (83+700 – 84+200) 	Partea carosabilă din beton ciment existentă.	Bună

3. MĂSURAREA CAPACITĂȚII PORTANTE CU PLACA LUKAS.

Măsurarea modulului de deformație s-a efectuat cu ajutorul plăcii statice *Lukas* cu precizia de 0,01mm. Aplicarea contragreutății s-a efectuat cu ajutorul autocamionului de tip HOWO cu greutatea pe axa din spate mai mult de 10,0 tn.

Încercarea cu placa statică este o metodă de control prin care se măsoară tasarea straturilor suport sub o placă circulară rigidă care este încărcată și descărcată treptat, în mod repetat, cu ajutorul unui dispozitiv de compresiune (presă hidraulică). Tensiunile normale medii de sub placă " σ " și tasările "s" respective ale fiecărei trepte de încărcare sunt reprezentate într-o diagramă de compresiune - tasare. Tot cu ajutorul acestei metode se poate estima raportul de compactare al terenului prin intermediul raportului **EV2/EV1**.

Înainte de efectuarea testelor straturile constructive existente au fost înlăturate cu ajutorul ciocanului rotopercutor în așa fel ca terenul de fundare să nu fie deteriorat. Suprafața de măsurare (pe care s-a așezat placa) s-a pregătit cât se poate de neted cu ajutorul unei lopeți sau hârleț. Bucățile de material desprins s-au îndepărtat, iar placa a fost așezată astfel încât la contactul cu terenul nu a existat spații goale. Modul de așezare a plăcii pe suprafața stratului de pământ pus în operă, care s-a încercat, s-a reglat prin rotirea plăcii și prin ușoare lovituri pe suprafața stratului.

Un model de instalație Lucas este prezentat în *fig. 3.1. și 3.2*. Modelul prezentat funcționează după principiul barei de cântărit, ca și pârghia Benkelman, unde foarte important este raportul brațelor pârghieii.

Pentru determinarea modulelor de deformație **EV** încercarea s-a făcut, cu o placă cu diametrul de **300mm** (*vezi fig. 3.2*), iar încărcarea s-a mărit până la un efort normal sub placa de aproximativ **$\sigma_{max} = 0,50 \text{ MN/m}^2$** . Treptele de încărcare necesare au fost realizate cu ajutorul instalației hidraulice și controlate cu ajutorul manometrului.

Primul ciclu de încărcare s-a aplicat în minim șase trepte cu intervale de încărcare de aproximativ de aceeași mărime până la o sarcină maximă = **0,50 MN/m²**. Cu ajutorul pompei hidraulice pe fiecare treaptă de încărcare sarcina aplicată s-a menținut constantă. Timpul de așteptare pe fiecare treaptă de încărcare a fost de minimum 1 minute dar în cazul în care tasarea nu s-a stabilizat treapta de încărcare s-a menținut până la stabilizare. Placa s-a descărcat în 3 trepte - 50%, 25% și 0% din sarcina maximă (**σ_{max}**). După descărcarea completă s-a efectuat un alt ciclu de încărcări în aceleași condiții de aplicare a sarcinii, dar numai până la penultima treaptă de sarcină a primului ciclu de încărcări, pentru a rămâne în domeniul preîncărcat.



Figura 3.1. Poziția de lucru a plăcii *Lucas* (km 24+200).



Figura 3.2. Placa cu diametrul de 300mm și instalația hidraulică *Lucas* (100KN).

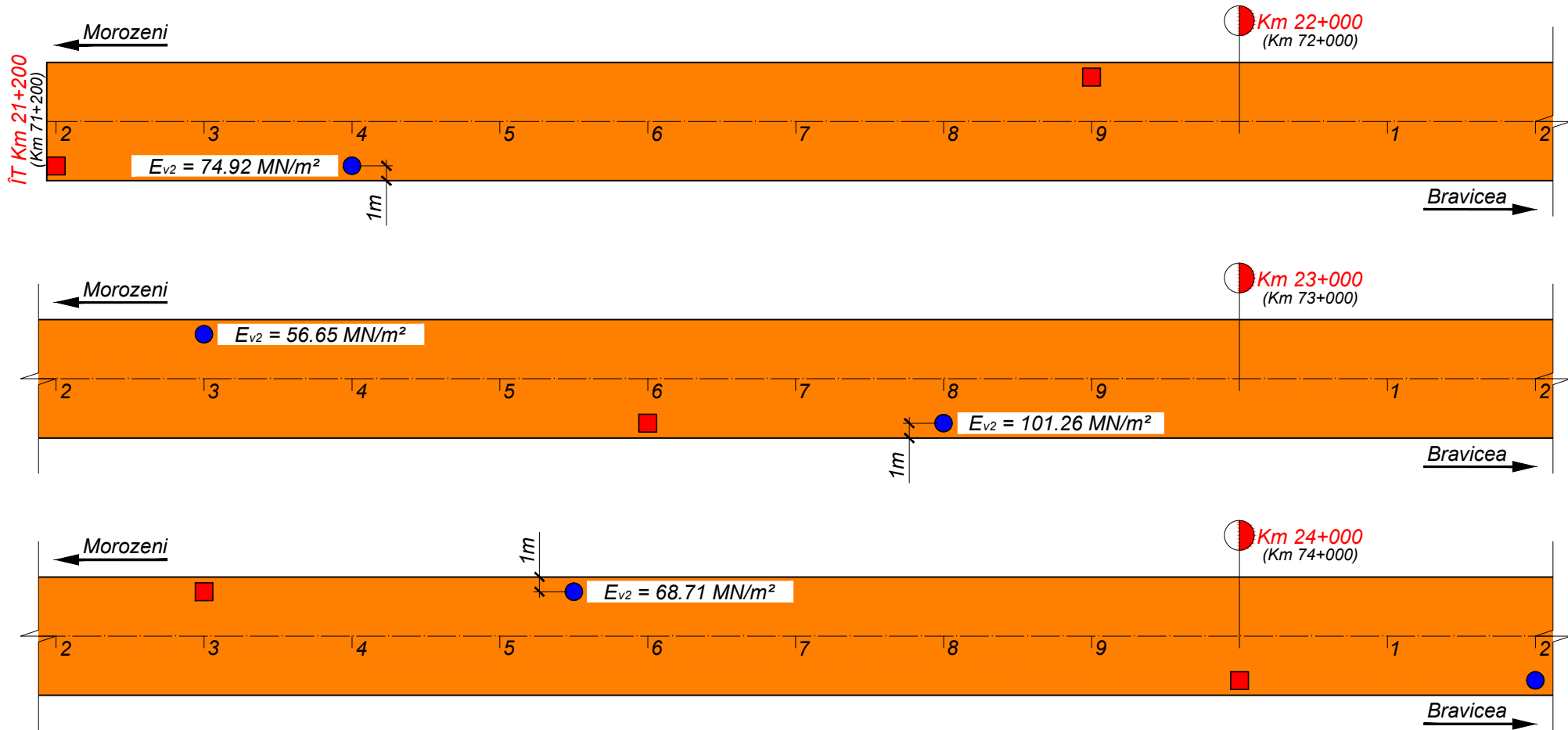
Rezultatele testelor de capacitate portantă pentru fiecare poziție sunt prezentate în *tabelul 3.1*. Rezultatele fiecărui test în parte sunt prezentate în **anexa 1**, unde în fiecare test sunt redate atât modulele statice EV1, EV2, cât și diagrama de compresiune-tasare cu numărul testului și data efectuării lui.

Tabelul 3.1

Km + (proiect)	Km + (nou)	Poziția		Grosimea structurii rutiere existente, cm	Modulul de deformație , Ev2 , MN/m2	Raport de com- pactare Ev2/ Ev1	Compoziția stratului (<i>pe care s-a testat</i>)
		dr	st				
71+400	21+400	x		36,0	74,92	2,20	Pământ de fundare
72+300	22+300		x	25,0	56,65	3,49	Pământ de fundare
72+800	22+800	x		12,0	101,26	2,64	Pământ de fundare
73+550	23+550		x	33,0	68,71	2,25	Pământ de fundare
74+200	24+200	x		35,0	101,52	2,80	Pământ de fundare
75+100	25+100		x	10,0	42,04	2,48	Pământ de fundare
75+850	25+850	x		36,0	47,29	2,33	Pământ de fundare
76+450	26+450		x	8,0	46,88	2,13	Pământ de fundare
77+050	27+050	x		35,0	75,59	2,33	Pământ de fundare
77+750	27+750		x	25,0	41,31	2,45	Pământ de fundare
78+300	28+300	x		26,0 +	88,89	2,32	Strat de bază existent
78+900	28+900		x	38,0	32,34	2,06	Pământ de fundare
79+200	29+200	x		18,0	68,50	2,29	Pământ de fundare
79+900	29+900	x		35,0	27,08	2,88	Pământ de fundare
80+400	30+400		x	40,0	18,33	3,09	Pământ de fundare
81+490	31+490	x		37,0	45,39	2,55	Pământ de fundare
82+100	32+100	x		25,0	21,66	2,30	Pământ de fundare
82+500	32+500		x	34,0 +	116,46	3,21	Strat de bază existent
83+000	33+000	x		39,0	28,91	2,02	Pământ de fundare
83+400	33+400		x	35,0	44,09	2,19	Pământ de fundare

Deasemenea, a fost întocmită o schemă unde sunt prezentate testele de capacitate portantă la nivelul terenului de fundare, precum și poziția kilometrică a testelor geotehnice.

Schema modulului de deformație măsurat la nivelul terenului de fundare pe drumul republican R21 Orhei – Bravicea – Călărași, km 21,20 – 34,20 (denumire veche R20 Rezina – Orhei – Călărași, sec. km 71,20 – 84,20)

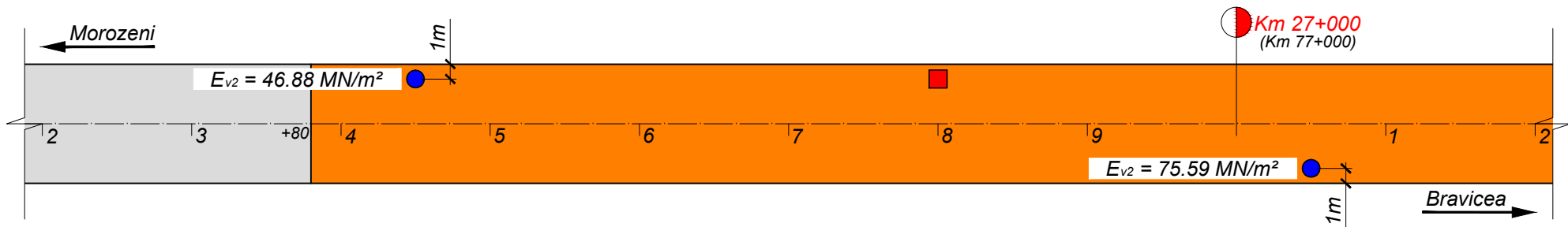
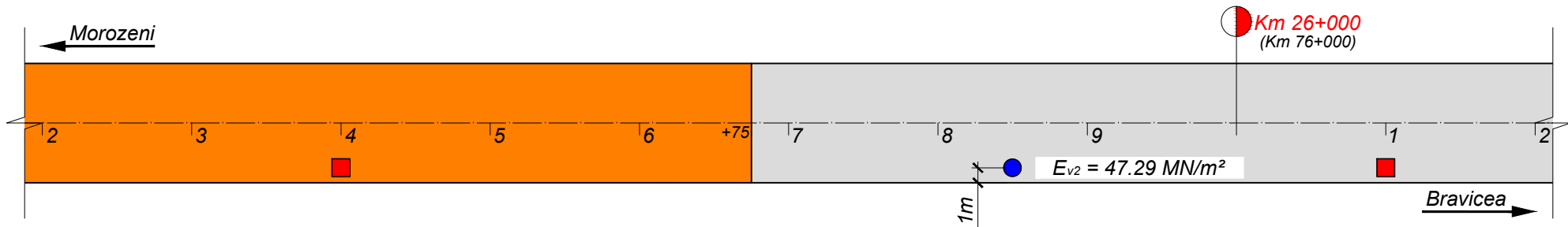
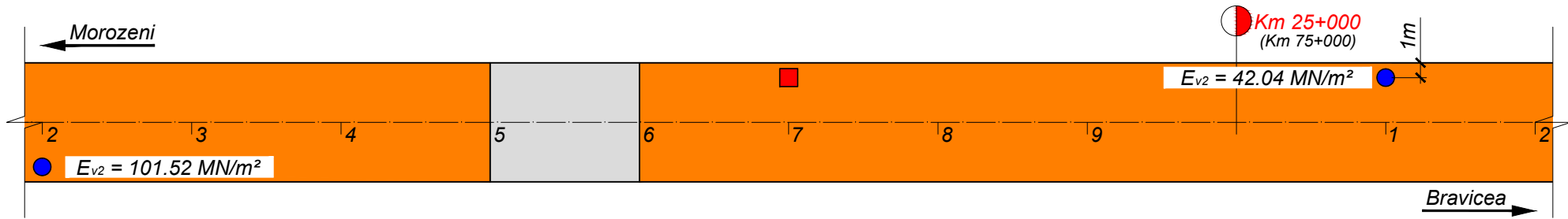


Legendă:

- Suprafață de rulare nouă executată din straturi bituminoase conform proiectului;
- Suprafață de rulare existentă executată din beton asfaltic;
- Suprafață de rulare existentă executată din piatră spartă.

- Suprafață de rulare existentă executată din beton de ciment.
- E_{v2} - Modulul de deformație (măsurat cu placa Lukas la nivelul terenului de fundare), MN/m^2 ;
- Pozițiile de prelevare a sondelor geologice.

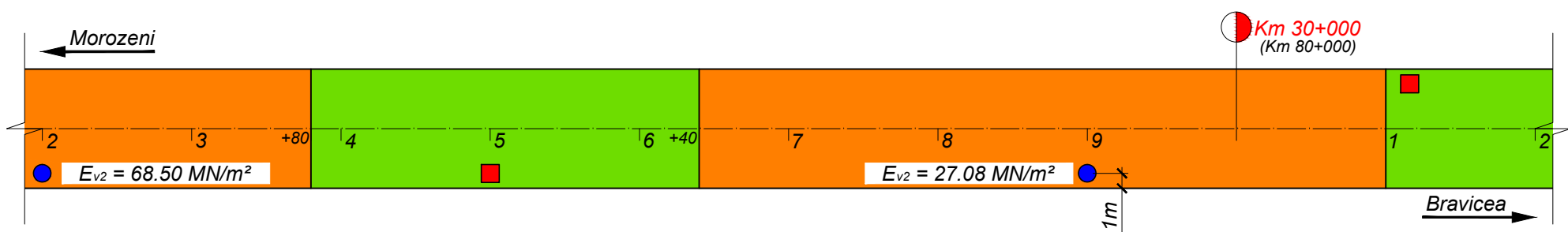
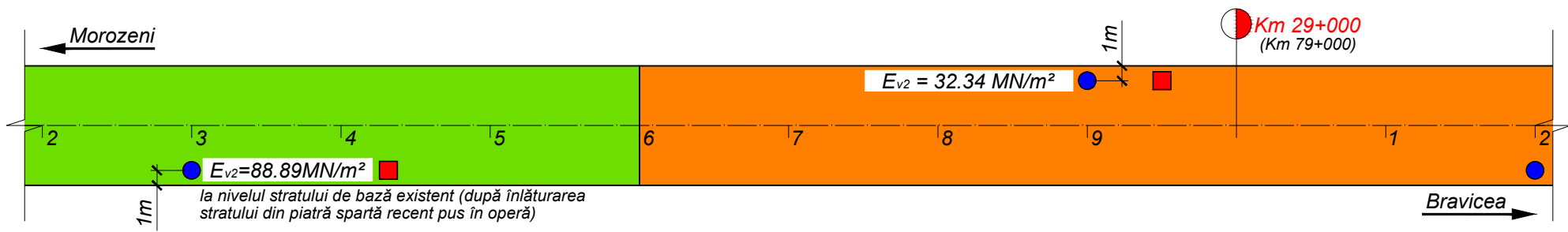
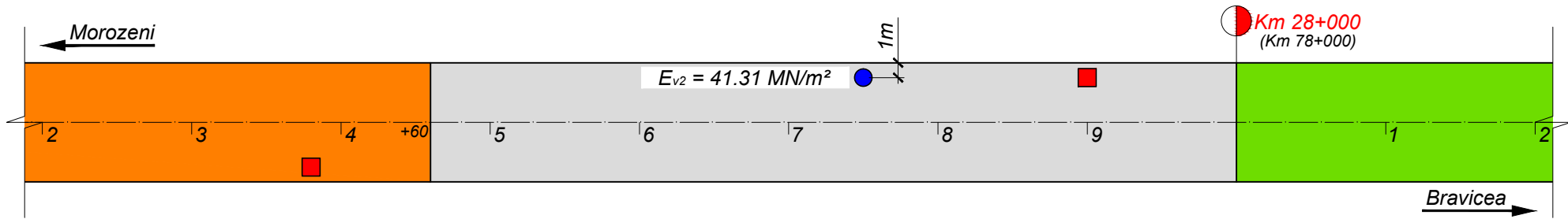
Schema modulului de deformare măsurat la nivelul terenului de fundare pe drumul republican R21 Orhei – Bravicea – Călărași, km 21,20 – 34,20 (denumire veche R20 Rezina – Orhei – Călărași, sec. km 71,20 – 84,20)



- Legendă:
- Suprafață de rulare nouă executată din straturi bituminoase conform proiectului;
 - Suprafață de rulare existentă executată din beton asfaltic;
 - Suprafață de rulare existentă executată din piatră spartă.

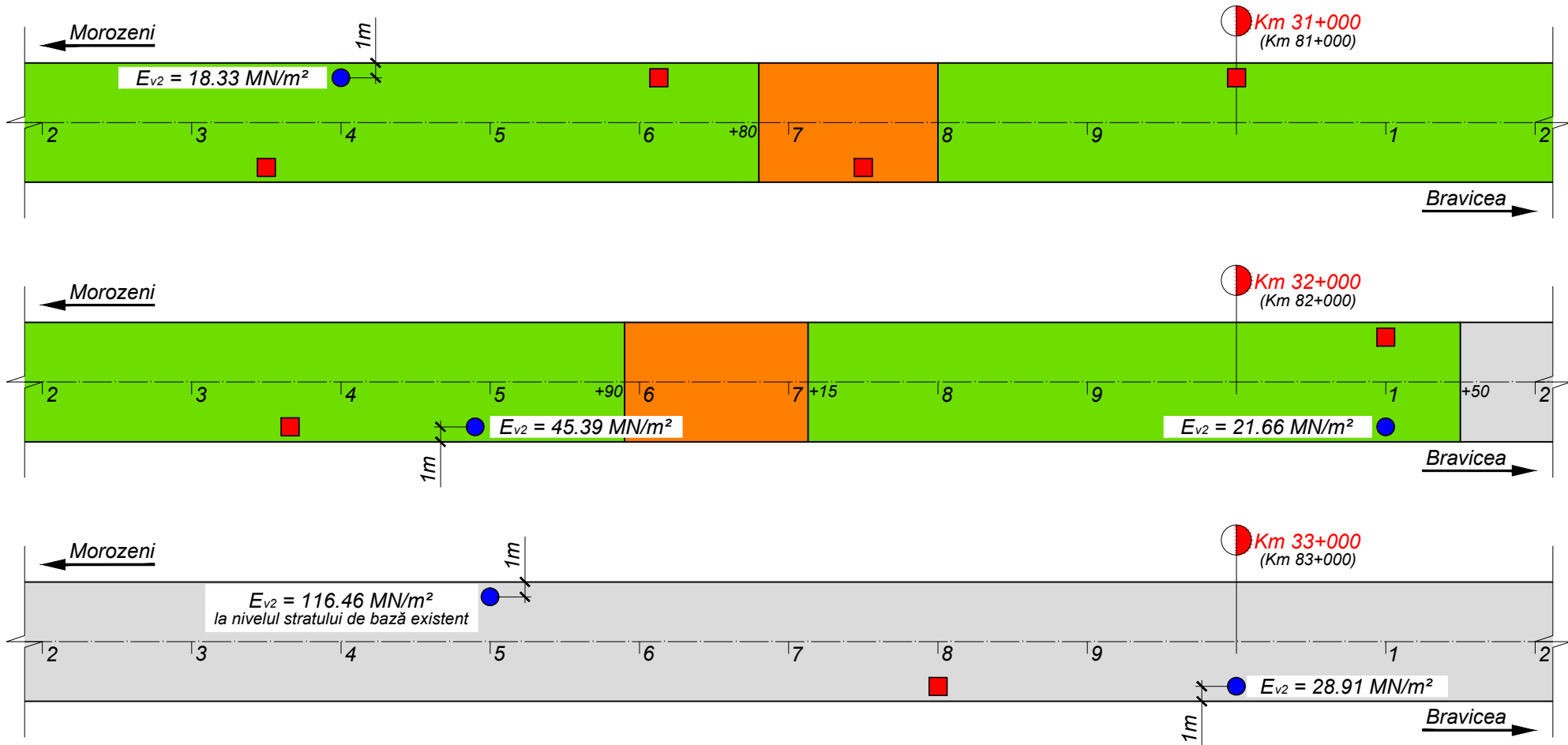
- Suprafață de rulare existentă executată din beton de ciment.
- E_{v2} - Modulul de deformare (măsurat cu placa Lukas la nivelul terenului de fundare), MN/m²;
- Pozițiile de prelevare a sondelor geologice.

Schema modulului de deformare măsurat la nivelul terenului de fundare pe drumul republican R21 Orhei – Bravicea – Călărași, km 21,20 – 34,20 (denumire veche R20 Rezina – Orhei – Călărași, sec. km 71,20 – 84,20)



- Legendă:
- Suprafață de rulare nouă executată din straturi bituminoase conform proiectului;
 - Suprafață de rulare existentă executată din beton asfaltic;
 - Suprafață de rulare existentă executată din piatră spartă.
 - Suprafață de rulare existentă executată din beton de ciment.
 - E_{v2} - Modulul de deformare (măsurat cu placa Lukas la nivelul terenului de fundare), MN/m²;
 - Pozițiile de prelevare a sondelor geologice.

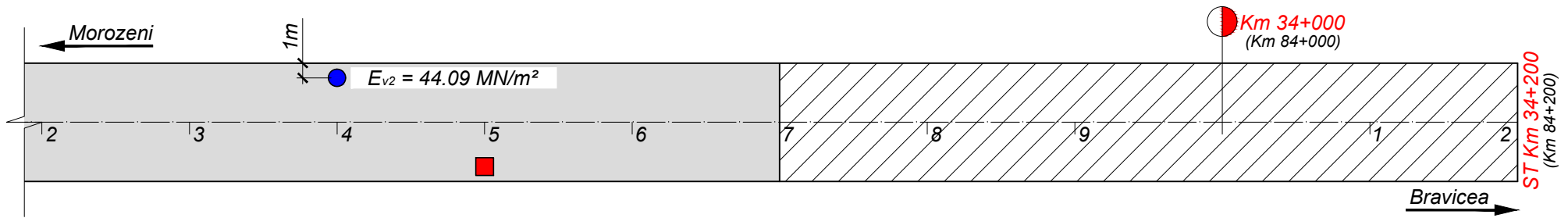
Schema modulului de deformare măsurat la nivelul terenului de fundare pe drumul republican R21 Orhei – Bravicea – Călărași, km 21,20 – 34,20 (denumire veche R20 Rezina – Orhei – Călărași, sec. km 71,20 – 84,20)



- Legendă:
- Suprafață de rulare nouă executată din straturi bituminoase conform proiectului;
 - Suprafață de rulare existentă executată din beton asfaltic;
 - Suprafață de rulare existentă executată din piatră spartă.

- Suprafață de rulare existentă executată din beton de ciment.
- E_{v2} - Modulul de deformare (măsurat cu placa Lukas la nivelul terenului de fundare), MN/m^2 ;
- Pozițiile de prelevare a sondelor geologice.

Schema modulului de deformație măsurat la nivelul terenului de fundare pe drumul republican R21 Orhei – Bravicea – Călărași, km 21,20 – 34,20 (denumire veche R20 Rezina – Orhei – Călărași, sec. km 71,20 – 84,20)



- Legendă:
- Suprafață de rulare nouă executată din straturi bituminoase conform proiectului;
 - Suprafață de rulare existentă executată din beton asfaltic;
 - Suprafață de rulare existentă executată din piatră spartă.

- Suprafață de rulare existentă executată din beton de ciment.
- E_{v2} - Modulul de deformație (măsurat cu placa Lukas la nivelul terenului de fundare), MN/m^2 ;
- Pozițiile de prelevare a sondelor geologice.

4. TESTE GEOTEHNICE. ANALIZA TERENULUI DE FUNDARE DUPĂ EFECTUAREA TESTELOR GEOLOGICE.

Testele geotehnice, precum și prelevarea probelor de pământ de pe **dr. R21 Orhei-Bravicea-Călărași, sec. km 21+200 - 34+200, (den. veche R20 Rezina-Orhei-Calarăși, sec. km 71,20-84,20)** au fost efectuate de către geologul Cernei A. *Certificat Seria 2019 - LL Nr.054* și transmise laboratorului de încercări pentru determinarea caracteristicilor fizico-mecanice ale solului existent. Poziția km și adâncimea de prelevare este prezentată în tabelul de mai jos.

Tabelul 4.1

Nr.	Forajul	Km + (proiect)	Km + (nou)	Poz.	Adâncimea prelevării probelor, m	Adâncimea totală a forajului, m	Notă
R21 Orhei-Bravicea-Călărași, sec. km 21+200-34+200, (den. veche km 71+200–84+200)							
1	1-F1	712+00	212+00	dreapta	0,15-0,40	2,00	Suprafață din P/S
2	1-F2	719+00	219+00	stânga	0,70-0,90	2,00	
3	1-F3	726+00	226+00	dreapta	0,35-0,55	2,00	
4	1-F4	733+00	233+00	stânga	0,40-0,60	2,00	
5	1-F5	740+00	240+00	dreapta	0,35-0,55	2,00	
6	1-F6	747+00	247+00	stânga	0,50-0,70	2,00	
7	1-F7	754+00	254+00	dreapta	0,25-0,45	2,00	
8	1-F8	761+00	261+00	stânga	0,60-1,00	2,00	Suprafață din B/A
9	1-F9	768+00	268+00	dreapta	0,50-0,90	2,00	Suprafață din P/S
10	1-F10	773+90	273+90	stânga	0,35-0,55 2,80-3,00	3,00	
11	1-F11	779+00	279+00	dreapta	0,50-0,70	2,00	Suprafață din B/A
12	1-F12	784+30	284+00	stânga	0,60-0,80	3,00	Suprafață din B/A
13	1-F13	789+50	289+50	dreapta	0,30-0,60	2,00	
14	1-F14	795+00	295+00	dreapta	0,40-0,60	2,00	
15	1-F15	801+16	301+16	stânga	1,00-1,20	3,00	Suprafață din B/A
16	1-F16	803+50	303+50	dreapta	0,60-0,80	2,00	
17	1-F17	806+13	306+13	stânga	0,60-0,90	2,00	Suprafață din P/S
18	1-F18	807+50	307+50	dreapta	0,30-0,50 2,80-3,00	3,00	
19	1-F19	810+00	310+00	stânga	0,60-0,80	3,00	Suprafață din B/A
20	1-F20	813+85	313+85	dreapta	0,30-0,60	3,00	
21	1-F21	821+00	321+00	stânga	0,30-0,50	2,00	
22	1-F22	828+00	328+00	dreapta	0,50-0,70	2,00	
23	1-F23	835+00	335+00	dreapta	0,60-0,70	2,00	
Total forat, ml						52,00	

Date generale

Studiu geotehnic a fost întocmit la solicitarea beneficiarului, **ADMINISTRAȚIA DE STAT A DRUMURILOR**, având ca scop identificarea constructivului existent și structurii litologice a terenului, a caracteristicilor fizico-mecanice ale pământurilor din zona activă și respectiv determinarea condițiilor nefavorabile pentru **"Studiul capacității portante a terenului de fundație a terasamentelor și determinarea proprietăților fizico-mecanice ale solurilor din componența complexului rutier a drumului R21 Orhei-Bravicea-Călărași, sectorul km 21,20-34,20"**.

Prezentul studiu geotehnic prezintă condițiile geotehnice ale stratului de formă și terenului de fundare. Studiul a fost întocmit în baza temei de proiectare care a fost întocmită în concordanță cu normativele în vigoare.

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

- Identificarea succesiunii stratigrafice;
- Determinarea caracteristicilor fizico-mecanice ale pământurilor;
- Precizarea poziției nivelului hidrostatic;

Amplasamentul indicat de către beneficiar își are începutul de la ieșirea din s. Morozeni și ajunge până la conexiunea cu M5, trecând prin următoarele sate: Discova, Viprova, Hulboaca, Ghetlova, Noroceni și Săseni.

Cu ocazia efectuării lucrărilor de teren, precum și pe baza planului de situație pus la dispoziție de către beneficiar, s-a constatat că suprafața terenului cercetat prezintă denivelări de aproximativ $\pm 15.00\text{m}$, în punctele extreme.

Din punct de vedere **geomorfologic**, Podișul de Nord foarte lent spre sud trece în Câmpia văluroasă – Stepa Bălților. Limita vestică 23a raionului practic coincide cu cumpăna apelor, care delimitează bazinele hidrografice a Prutului și Nistrului. Teritoriul raionului în genere ocupă partea superioară a bazinului Răutului cu afluenții Recea, Cubolta, Căinari. Relieful este slab fragmentat, văluros. Partea de sud a raionului se deosebește de cea nordică. Spre est de or. Bălți Răutul până la confluența cu râulețul Camenca a format o luncă largă care, în apropierea or. Florești se îngustează, Răutul cotește spre sud și până la confluența cu Ciulucul, curge printr-un canion îngust, deasupra căruia s-au format câteva terase. Teritoriul amplasat între cotul Răutului și Ciulucului mic prezintă o formațiune deluroasă – "Dealurile stepei Ciulucului" (Урцы, 1980), "Podișul Ciuluc" (Atlas, 2002). Unele înălțimi au altitudinea până la 340 m, lungimea pantelor depășește 1000 m, suprafețele plane (0-2°) ocupă circa 30%. Partea de nord-vest a acestui teritoriu – bazinul Solonețului și înălțimile care îl înconjoară – Rădoaia, Ciutulești ș. a. au aspect de silvostepă. Partea sud-vestică a raionului ocupă

un fragment din bazinul Prutului – bazinele hidrografice a râulețelor Gârla Mare, Șoltoiaia, Delia și terasele Prutului. Aici altitudinile sunt mai joase (120-240) relieful slab fragmentat.

Geologic, construcția geologică constă din straturi de roci sedimentare sarmațiene și cuaternare. Straturile de argile fine cenușii sau verzui se alternează cu argile lutoase și luturi argiloase, sau cu nisipuri fine. Rocile calcaroase apar la suprafață pe alocuri în văile Răutului, Ichelului și Bâcului. Pe versanții cu înclinații mici rocile superficiale prezintă straturi alterate, deseori resedimentate de procese deluviale. Pe terasele inferioare a Bâcului și altor râuri, rocile după componența granulometrică și proprietățile fizico-chimice prezintă luturi loessoide. Rocile parentale care au contribuit la formarea solurilor sunt foarte diferite și variabile (Крупеников, Лунева, Урсу, 1965). La mici distanțe rocile argiloase contactează cu diferite luturi sau nisipuri fine, ceea ce condiționează caracterul pestriț, complicat a învelișului de sol.

Condițiile **climatic**, Călărași, Bucovăț, (Справочник по климату, 1965; 1968). Temperatura medie anuală constituie aproximativ 8 – 9°, suma temperaturilor >10° – 3120° suma precipitațiilor 490 – 520 mm. Condițiile climatice sunt influențate de relief. Culmele dealurilor cu altitudinile predominante și parțial împădurite sunt relativ mai umede. În genere caracterul regimurilor termice și a precipitațiilor sunt foarte nestabile. Ploile deseori au caracter torențial, alternându-se cu perioade secetoase de diferită durată. Regimul hidric al solurilor este condiționat atât de regimul precipitațiilor cât și de relief – altitudine, înclinație și expoziție pantelor etc.

Cercetarea terenului, stratificația, caracteristici fizico-mecanice

Având în vedere scopul pentru care se elaborează prezentul studiu geotehnic „Studiul capacității portante a terenului de fundație a terasamentelor și determinarea proprietăților fizico-mecanice ale solurilor din componența complexului rutier a drumului R21 Orhei-Bravicea-Călărași, sectorul km 21,20-34,20”, au fost efectuate foraje pe partea carosabilă, pe partea stângă și dreaptă a drumului, distanța între punctele de investigare este de 500 și 1000 m. Pentru studiul geotehnic au fost executate 23 foraje (1-F1...1-F23 de 2,00 și 3,00 m adâncime, *vezi tab. 4.1*), coloanele geotehnice, pozițiile testelor geologice, precum și proprietățile fizico – mecanice ale solurilor din componența complexului rutier sunt prezentate în *anexa 2*.

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

Din foraje au fost prelevate probe netulburate care au fost supuse testelor de laborator, astfel în foraje au fost identificate succesiunile stratigrafice prezentate în *anexa 2*.

Detalii **tehnice** privind situația stratului de formă, terenul de fundare și proprietățile fizico-mecanice ale pământurilor de cadrul complexului rutier, putem sintetiza următoarele:

Conform pozițiilor de investigare, porțiunea de drum existentă este formată dintr-un constructiv rutier cu grosimea maximă de 90 cm și grosimea minimă de 6 cm, respectiv media constituie **30 cm**.

Stratul de formă este constituit din pământuri coezive, tari și plastic vârtoase, compactate și compactate slab, pe alocuri este afectat de scurgerea îngreunată a apelor pluviale.

O mai bună imagine a condițiilor geotehnice, a caracteristicilor fizico-mecanice ale **pachetelor coezive și necoezive**, poate fi obținută urmărind planșele (condițiile geotehnice sunt redată pe planșă, pentru fiecare poziție aparte, în *anexa 2*).

Apa subterană

Nivelul superior al apei subterane în foraje, nu a fost interceptat.

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

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

5 .CONCLUZII

Studiul capacității portante a terenului de fundație a terasamentelor și determinarea proprietăților fizico-mecanice ale solurilor din componența complexului rutier pe **dr. R21 R21 Orhei-Bravicea-Călărași, sec. km 21+200 - 34+200, (den. veche R20 Rezina-Orhei-Calarași, sec. km 71,20-84,20)** a fost motivat prin faptul că de la elaborarea proiectului de execuție au trecut aprox. 10 ani, iar situația recentă a suprafeței de rulare existentă a suferit schimbări atât din punct de vedere a stării de degradare cât și a grosimilor structurii rutiere existente, mai ales pe sectoarele unde nu au fost acoperite cu straturi asfaltice.

Astfel, au fost efectuate următoarele lucrări:

- Măsurarea capacității portante la nivelul terenului de fundare;
- Prelevarea probelor de pământ din terenul de fundare, pentru determinarea proprietăților fizico-mecanice ale solurilor existente din componența complexului rutier.

Măsurarea capacității portante la nivelul terenului de fundare

Conform studiilor de teren, testelor de capacitate portantă și interpretarea datelor terenul de fundare se caracterizează cu următoarele rezultate:

Tabelul 5.1

Nr. ord	Amplasarea, Km+	Modulul de deformație , E_{v2} , MN/m²	Raport de compactare E_{v2}/ E_{v1}	Concluzii
1	2	3	4	5
1	21+400, dreapta	74,92	2,20	Conform testului terenul de fundare are capacitate portantă suficientă. Deasemenea, conform instrucțiunii terenul de fundare este compactat avînd raportul E_{v2}/ E_{v1} pînă la $\leq 2,50$ p-u pământul de fundare. Observații: teren de fundare uscat
2	22+300, stînga	56,65	3,49	Conform testului terenul de fundare are capacitate portantă suficientă. Deasemenea, conform instrucțiunii terenul de fundare este slab compactat avînd raportul E_{v2}/ E_{v1} mai mare de $\leq 2,50$ p-u pământul de fundare. Observații: teren de fundare uscat
3	22+800, dreapta	101,26	2,64	Conform testului terenul de fundare are capacitate portantă suficientă. Deasemenea, conform instrucțiunii terenul de fundare este slab compactat avînd raportul E_{v2}/ E_{v1} mai mare de $\leq 2,50$ p-u pământul de fundare. Observații: teren de fundare uscat

Nr. ord	Amplasarea, Km+	Modulul de deformație , E_{V2} , MN/m ²	Raport de compactare E_{V2}/ E_{V1}	Concluzii
4	23+550, stânga	68,71	2,25	Conform testului terenul de fundare are capacitate portantă suficientă. Deasemenea, conform instrucțiunii terenul de fundare este compactat avînd raportul E_{V2}/ E_{V1} pînă la $\leq 2,50$ p-u pămîntul de fundare. Observații: teren de fundare uscat
5	24+200, dreapta	101,55	2,80	Conform testului terenul de fundare are capacitate portantă suficientă. Deasemenea, conform instrucțiunii terenul de fundare este slab compactat avînd raportul E_{V2}/ E_{V1} mai mare de $\leq 2,50$ p-u pămîntul de fundare. Observații: teren de fundare uscat
6	25+100, stânga	42,04	2,48	Conform testului terenul de fundare are capacitate portantă insuficientă. Deasemenea, conform instrucțiunii terenul de fundare este compactat avînd raportul E_{V2}/ E_{V1} pînă la $\leq 2,50$ p-u pămîntul de fundare. Observații: teren de fundare umed
7	25+850, dreapta (s.Hulbo ca)	47,29	2,33	Conform testului terenul de fundare are capacitate portantă aproape suficientă. Deasemenea, conform instrucțiunii terenul de fundare este compactat avînd raportul E_{V2}/ E_{V1} pînă la $\leq 2,50$ p-u pămîntul de fundare. Observații: teren de fundare uscat
8	26+450, stânga	46,88	2,13	Conform testului terenul de fundare are capacitate portantă aproape suficientă. Deasemenea, conform instrucțiunii terenul de fundare este compactat avînd raportul E_{V2}/ E_{V1} pînă la $\leq 2,50$ p-u pămîntul de fundare. Observații: teren de fundare uscat
9	27+050, dreapta	75,59	2,33	Conform testului terenul de fundare are capacitate portantă suficientă. Deasemenea, conform instrucțiunii terenul de fundare este compactat avînd raportul E_{V2}/ E_{V1} pînă la $\leq 2,50$ p-u pămîntul de fundare. Observații: teren de fundare uscat
10	27+750, stânga (s.Ghetlo va)	41,31	2,45	Conform testului terenul de fundare are capacitate portantă insuficientă. Deasemenea, conform instrucțiunii terenul de fundare este compactat avînd raportul E_{V2}/ E_{V1} pînă la $\leq 2,50$ p-u pămîntul de fundare. Observații: teren de fundare umed
11	28+300, dreapta	88,89	2,32	La poziția dată structura rutieră a fost executată conform proiectului de execuție. Astfel straturile noi așternute au fost înlăturate și s-a testat stratul de bază existent. Conform testului stratul de bază existent are capacitate portantă suficientă. Deasemenea, conform instrucțiunii stratul de bază este slab compactat avînd raportul E_{V2}/ E_{V1} mai mare de $\leq 2,20$ p-u stratul de bază. Observații: stratul de bază existent uscat

Nr. ord	Amplasarea, Km+	Modulul de deformație , E_{v2} , MN/m ²	Raport de compactare E_{v2}/ E_{v1}	Concluzii
12	28+900, stânga (s.Noroceni)	32,34	2,06	Conform testului terenul de fundare are capacitate portantă insuficientă. Deasemenea, conform instrucțiunii terenul de fundare este compactat avînd raportul E_{v2}/ E_{v1} pînă la $\leq 2,50$ p-u pămîntul de fundare. Observații: teren de fundare umed
13	29+200, dreapta	68,50	2,29	Conform testului terenul de fundare are capacitate portantă suficientă. Deasemenea, conform instrucțiunii terenul de fundare este compactat avînd raportul E_{v2}/ E_{v1} pînă la $\leq 2,50$ p-u pămîntul de fundare. Observații: teren de fundare uscat
14	29+900, dreapta	27,08	2,88	Conform testului terenul de fundare are capacitate portantă insuficientă. Deasemenea, conform instrucțiunii terenul de fundare este slab compactat avînd raportul E_{v2}/ E_{v1} mai mare de $\leq 2,50$ p-u pămîntul de fundare. Observații: teren de fundare uscat
15	30+400, stânga	18,33	3,09	La poziția dată structura rutieră a fost executată conform proiectului de execuție. Astfel straturile noi așternute au fost înlăturate și s-a testat pămîntul de fundare. Stratul de bază existent este compus din amestec de piatră spartă cu pămînt. Conform testului terenul de fundare are capacitate portantă insuficientă. Deasemenea, conform instrucțiunii terenul de fundare este slab compactat avînd raportul E_{v2}/ E_{v1} mai mare de $\leq 2,50$ p-u pămîntul de fundare. Observații: stratul de bază și pămînt de fundare existent umed
16	31+490, dreapta (s. Săseni)	45,39	2,55	Conform testului terenul de fundare are capacitate portantă aproape suficientă. Deasemenea, conform instrucțiunii terenul de fundare este slab compactat avînd raportul E_{v2}/ E_{v1} mai mare de $\leq 2,50$ p-u pămîntul de fundare. Observații: teren de fundare uscat
17	32+100, dreapta	21,66	2,30	Conform testului terenul de fundare are capacitate portantă insuficientă. Deasemenea, conform instrucțiunii terenul de fundare este compactat avînd raportul E_{v2}/ E_{v1} pînă la $\leq 2,50$ p-u pămîntul de fundare. Observații: teren de fundare uscat
18	32+500, stânga	116,46	3,21	La poziția dată a fost înlăturat doar straturile asfaltice existente, iar testul a fost efectuat la nivelul stratului de bază. Conform testului stratul de bază existent are capacitate portantă suficientă. Însă, conform instrucțiunii stratul de bază este slab compactat avînd raportul E_{v2}/ E_{v1} mai mare de $\leq 2,20$ p-u stratul de bază. Observații: stratul de bază existent uscat

Nr. ord	Amplasarea, Km+	Modulul de deformație, E_{v2} , MN/m ²	Raport de compactare E_{v2}/E_{v1}	Concluzii
19	33+000, dreapta	28,91	2,02	Conform testului terenul de fundare are capacitate portantă insuficientă. Deasemenea, conform instrucțiunii terenul de fundare este compactat avînd raportul E_{v2}/E_{v1} pînă la $\leq 2,50$ p-u pămîntul de fundare. Observații: teren de fundare umed
20	33+300, stînga	44,09	2,19	Conform testului terenul de fundare are capacitate portantă aproape suficientă. Deasemenea, conform instrucțiunii terenul de fundare este compactat avînd raportul E_{v2}/E_{v1} pînă la $\leq 2,50$ p-u pămîntul de fundare. Observații: teren de fundare uscat

Testele de capacitate portantă au fost efectuate imediat după perioada de dezgheț, în condițiile cele mai proaste de exploatare a sistemului rutier prin înlăturarea structurii rutiere existente, iar testele de capacitate portantă au fost efectuate direct pe pămîntul de fundare.

Conform testelor de capacitate portantă și a observațiilor din teren sectorul de drum poate fi împărțit în 2 sectoare și anume:

- ❖ **Km 21+200 – 27+500** (*km proiect 71+200 – 77+500*), sectorul dat se caracterizează prin capacitate portantă la nivelul terenului de fundare suficientă sau aproape suficientă și variază de la **46,88 MN/m²** pînă la **101,55 MN/m²** cu excepția poziției **km 25+100**, unde modulul de deformație măsurat este de **42,04 MN/m²**. Aici terenul de fundare este umed, cauza fiind lipsa șanțului de colectare a apelor pluviale pe partea stîngă. Deasemenea la unele poziții terenul de fundare este slab compactat.
- ❖ **Km 27+500 – 33+700** (*km proiect 77+500 – 83+700*), sectorul dat se caracterizează prin capacitate portantă la nivelul terenului de fundare insuficientă sau aproape suficientă și variază de la **18,33 MN/m²** pînă la **68,50 MN/m²** și este slab compactat. Conform observațiilor din teren terenul de fundare este umed, cauza fiind lipsa sau neîntreținerea șanțurilor de colectare a apelor pluviale. La pozițiile **km 28+300**, unde structura rutieră a fost executată conform proiectului de execuție, straturile noi așternute au fost înlăturate și s-a testat stratul de bază existent unde a obținut valoarea de **88,89 MN/m²**. Conform observațiilor stratul din piatră spartă nou așternut conform proiectului peste cel existent este slab compactat. La **km 32+500**, unde suprafața de rulare din asfalt existentă este vizibil bună a fost înlăturat doar straturile asfaltice existente, iar testul a fost efectuat la nivelul stratului de bază din piatră spartă unde a obținut valoarea de **116,46 MN/m²**, însă stratul de bază existent este slab compactat.

Încercări pentru stratul de fundare (teste geotehnice)

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

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

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

Conform rezultatelor obținute în teren stratul de formă este slab compactat și pe alocuri este afectat de apa pluvială.

Grosimea stratului de sol vegetal în zona activă a drumului variază între 0,70 m, pc 307+50, foraj 1-F18, pc 335+00, foraj 1-F23 și 1,70 m, pc 279+00, foraj 1-F11.

Conform studiilor de teren, testelor de laborator și interpretarea datelor geotehnice obținute, stratul de formă și terenul de fundare se caracterizează cu următoarele rezultate:

Tabelul 5.2

Nr. ord	Amplasarea (pc nou + dreapta/s tînga)	Foraj	Tipul terenului de fundare	Concluzii
1	2	3	4	5
1	212+00, dreapta	1-F1	Argilă, brun-gălbuie, tare	Stratul de formă este slab compactat și se caracterizează cu proprietăți de umflare medii. Conform documentațiilor de specialitate pământurile cu densitate în stare uscată compactată mai mică de 1,5 g/cmc, vor fi înlocuite sau compactate.
2	219+00, stînga	1-F2	Argilă-nisipoasă, brun-gălbuie, tare	Conform testelor de laborator și examinărilor făcute pe teren, stratul de formă este compactat, nu este afectat de umiditate și asigură parametrii necesari de capacitate portantă.
3	226+00, dreapta	1-F3	Argilă, brun-gălbuie, plastic-vârtoasă	Stratul de formă este slab compactat astfel densitatea pământului în stare uscată este 1,38 g/cmc și coeficientul de porozitate 0,978. Conform documentațiilor de specialitate pământurile cu densitate în stare uscată compactată mai mică de 1,5 g/cmc, vor fi înlocuite sau compactate.
4	233+00, stînga	1-F4	Argilă-nisipoasă, brună, tare	Conform testelor de laborator și examinărilor făcute pe teren, stratul de formă este compactat, nu este afectat de umiditate și asigură parametrii necesari de capacitate portantă.

Nr. ord	Amplasarea (pc nou + dreapta/stânga)	Foraj	Tipul terenului de fundare	Concluzii
5	240+00, dreapta	1-F5	Argilă, brun-negricioasă, tare	Stratul de formă este compactat, conform testului este mai compactat cu 5 % mai mult decât densitatea maximă obținută în laborator. Conform testului de umflare liberă pământul încadrează în grupul pământurilor cu umflare medie.
6	247+00, stânga	1-F6	Argilă-nisipoasă, brun-negr. tare	Conform testelor de laborator și examinărilor făcute pe teren, stratul de formă este compactat, nu este afectat de umiditate și asigură parametrii necesari de capacitate portantă.
7	254+00, dreapta	1-F7	Argilă, brun-verzuie, tare	Terenul de fundare este slab compactat, astfel densitatea pământului în stare uscată este 1,42 g/cmc și coeficientul de porozitate 0,930. Conform documentațiilor de specialitate pământurile cu densitate în stare uscată compactată mai mică de 1,5 g/cmc, vor fi înlocuite sau compactate.
8	261+00, stânga	1-F8	Argilă, negr. plastic consis.	Terenul de fundare este afectat de umiditate, indicele de lichiditate este plastic consistent.
9	268+00, dreapta	1-F9	Argilă, gălbui-verzuie, tare	Stratul de formă este compactat și se încadrează în categoria pământurilor cu umflare medie.
10	273+90, stânga	1-F10	Argilă, brună, tare	Stratul de formă este compactat și asigură parametrii necesari de capacitate portantă. De la adâncimea de 1,60 terenul este afectat de umiditate și pentru un eventual podeț, va trebui luat în calcul condițiile geotehnice stabilite.
11	279+00, dreapta	1-F11	Argilă, negricioasă, tare	Stratul de formă este compactat și asigură parametrii necesari de capacitate portantă. Conform observațiilor din teren stratul de formă este constituit din argilă cu conținut sporit de conținut organic care ar avea ca efect umflări excesive.
12	284+00, stânga	1-F12	Argilă, brun-negr. plastic vârtoasă	Stratul de formă este bine compactat și asigură parametrii necesari de capacitate portantă. Conform încercărilor de laborator, stratul de formă este ușor afectat de conținut ridicat de umiditate însă conform testelor Proctor efectuate pe pământuri similare, procentul de umiditate se află la limita admisibilă.

Nr. ord	Amplasarea (pc nou + dreapta/stânga)	Foraj	Tipul terenului de fundare	Concluzii
13	289+50, dreapta	1-F13	Argilă-nisipoasă, gălbuie, tare	Stratul de formă este compactat și asigură parametrii necesari de capacitate portantă. De la adâncimea de 1,50 terenul este afectat de umiditate și pentru un eventual podeț, va trebui luat în calcul condițiile geotehnice stabilite.
14	295+00, dreapta	1-F14	Argilă-nisipoasă, brună, tare	Conform testelor de laborator și examinărilor făcute pe teren, stratul de formă este compactat, nu este afectat de umiditate și asigură parametrii necesari de capacitate portantă.
15	301+16, stânga	1-F15	Argilă-nisipoasă, gălbuie, tare	Conform testelor de laborator și examinărilor făcute pe teren, stratul de formă este compactat, nu este afectat de umiditate și asigură parametrii necesari de capacitate portantă.
16	303+50, dreapta	1-F16	Argilă-nisipoasă, brun-negr., plastic consist.	Conform testelor de laborator și observațiilor din teren, stratul de formă este slab compactat și este supraumezit.
17	306+13, stânga	1-F17	Argilă, brun-negricioasă, tare	Conform datelor geotehnice, stratul de formă este compactat, nu este afectat de umiditate și asigură parametrii necesari de capacitate portantă.
18	307+50, dreapta	1-F18	Argilă-nisipoasă, brun-negr. tare	Conform datelor geotehnice, stratul de formă este compactat, nu este afectat de umiditate și asigură parametrii necesari de capacitate portantă.
19	310+00, stânga	1-F19	Argilă, brună, plastic vârtoasă	În urma studiilor de teren și testelor de laborator, stratul de formă este slab compactat și ușor afectat de apă, ceea ce în timp ar putea duce la tasări. De la adâncimea de 2.00 m, terenul este uscat, stratul de nisip, fin, deschis la adâncimea cuprinsă între 2.30 și 2.80 este uscat și cu îndesare medie. Pentru stratul de formă cu grosimea considerată de 0.50 m.
20	313+85, dreapta	1-F20	Argilă, verzuie, plastic vârtoasă	Conform testelor, pământul este compactat și ușor afectat de apă. Conform datelor geotehnice obținute, stratul de formă asigură parametrii necesari de capacitate portantă.
21	321+00, stânga	1-F21	Argilă, brună-negricioasă, plastic vârtoasă	Conform datelor geotehnice, stratul de formă este compactat, nu este afectat de umiditate

Nr. ord	Amplasarea (pc nou + dreapta/s tînga)	Foraj	Tipul terenului de fundare	Concluzii
22	328+00, dreapta	1-F22	Argilă, verzuie, tare	Din datele obținute în urma studiului de teren și din încercările de laborator, stratul de formă nu este suficient compactat. Coeficientul de compactare interpretat pe baza testelor proctor efectuate la pozițiile anterioare, este de 0.86.
23	335+00, dreapta	1-F23	Argilă, negricioasă, tare	În baza datelor geotehnice obținute pe teren și încercărilor de laborator, stratul de formă are un conținut organic sporit care ar putea duce la contracții și umflări excesive. Pământul din stratul superior este plastic vârtos spre plastic consistent iar de la adâncimea de 1.10 m, devine plastic consistent. Coeficientul de compactare interpretat pe baza testelor proctor, efectuate la pozițiile anterioare, este 0.90.

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

Întocmit,
ing. geolog



Anexa 1

Rapoarte de Încercări

*(Măsurarea modulului de deformație
cu placa Lukas)*

	Raport de încercări № 1 din 01.03.2021 Test Report № 1 from 01.03.2021	Cod: R1 1.1 Ediția 1/02.03.2020 Pagini 1 / 3 Page 1 / 3
--	---	--

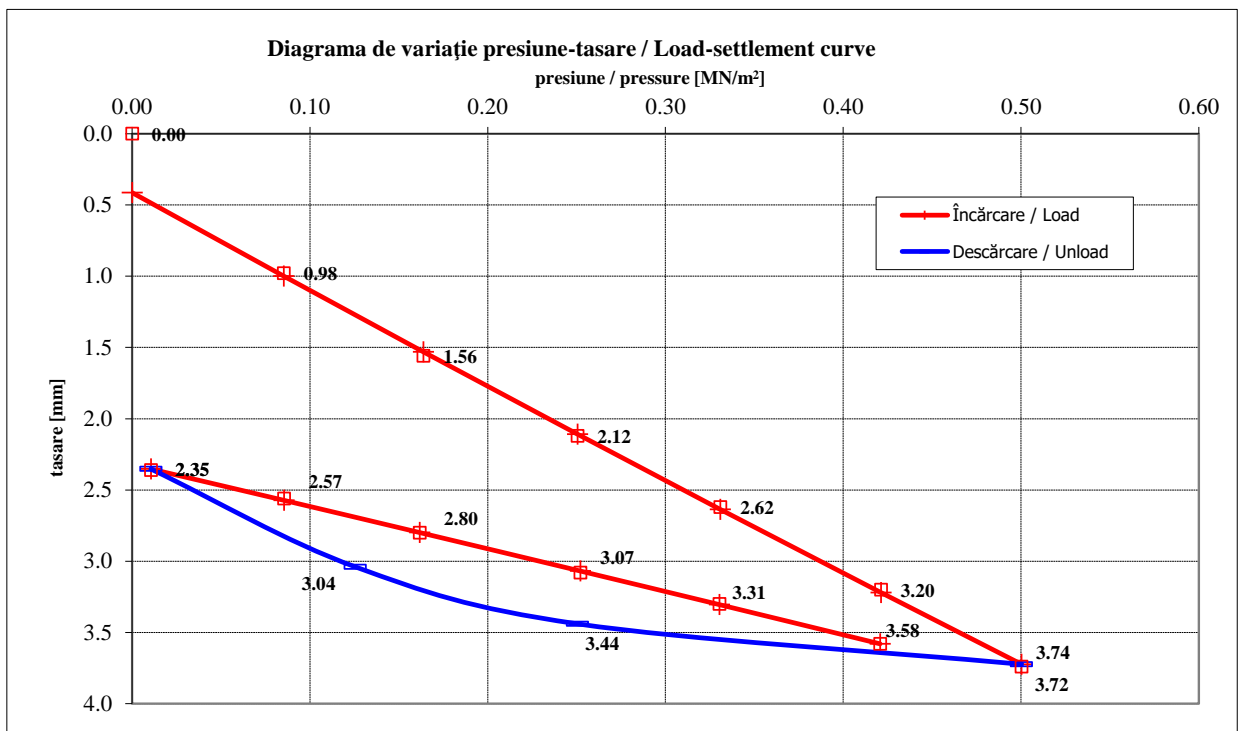
Beneficiar : <i>Beneficiary:</i>	Î.S. "Administrația de Stat a Drumurilor"
Denumirea obiectului: <i>Sample :</i>	Studiul capacității portante a terenului de fundație a terasamentelor și determinarea proprietăților fizico-mecanice ale solurilor din componența complexului rutier a drumului R21 Orhei-Bravicea-Călărași, sec. km 21,20-34,20 (den. veche R20 Rezina-Orhei-Calarași, sec. km 71,20-84,20)
Poziția testului: <i>Test position:</i>	R21 Orhei-Bravicea-Călărași, sec. km 21,20-34,20 den. veche R20 Rezina-Orhei-Calarași, sec. km 71,20-84,20 km 21+400, (km proiect, km 71+400), dr.
Data efectuării încercărilor: <i>Testing date:</i>	2/25/2021
Descrierea materialului: <i>Soil description:</i>	PĂMÂNT DE FUNDARE EXISTENT <i>EXISTING EARTH FOUNDATION SOIL</i>
Metode de încercări: <i>Testing methods :</i>	SM GOST 20276:2014 Pământuri. Metode de determinare de teren a caracteristicilor de rezistență și deformabilitate p.5 <i>SM GOST 20276:2014 Soils. Field methods for determining the strength and strain characteristics</i>
Cerințe tehnice: <i>Technical request:</i>	SM EN 1997-2:2011 Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului p.4.11, Anexa K <i>SM EN 1997-2:2011 Eurocode 7. Geotechnical design. Ground investigation and testing</i>
Scopul încercărilor: <i>Test purpose:</i>	Determinarea modului de deformație pe straturi (Placa Lucas) <i>Determination of modulus of deformation in the layers (Lucas plate)</i>
Mijloace de măsurare utilizate la încercări: <i>Means of measurement used at tests:</i>	Raza plăcii 150mm. Precizia citirii comparatorului 0,01mm. Raport de transmitere prin pîrghie: 2. <i>Plate radius 150mm. Dial gauge accuracy 0,01mm. Ratio: 2.</i>
Condițiile de mediu: <i>Testing conditions:</i>	Temperatura aerului 5° C <i>Air temperature</i>

Tabel 1 Valori măsurate / Measured values

Ciclul de încărcare/ Loading cycle	Operația efectuată/ Process applied	Treapta de încărcare/ Loading stage	Presiunea normală/ Normal stress σ_0	Tasarea sub placă/ Settlement bellow plate		
-	-	-	[MN/m ²]	[mm]		
1	încărcare / load	0	0.0000	0.00		
		1	0.0854	0.98		
		2	0.1639	1.56		
		3	0.2505	2.12		
		4	0.3309	2.62		
		5	0.4212	3.20		
-	descărcare/ unload	6	0.5003	3.74		
		7	0.2506	3.44		
		8	0.1256	3.04		
2	încărcare / load	9	0.0106	2.36		
		10	0.0106	2.36		
		11	0.0855	2.56		
		12	0.1617	2.80		
		13	0.2521	3.08		
		14	0.3304	3.30		
Suma / Sum	-	15	0.4207	3.58		
		1	-	-	1.7522	14.22
		2	-	-	1.2610	17.68

Tabel 2 Interpretare rezultate / Data processing

Factor	Ciclul 1 1-st cycle	Ciclul 2 2-nd cycle			
$a_0 =$	0.413	2.322	$E_{V1} =$	34.00	MN/m ²
$a_1 =$	6.920	2.922	$E_{V2} =$	74.92	MN/m ²
$a_2 =$	-0.606	0.163	$E_{V2}/E_{V1} =$	2.20	



Verificat / Verified,
Șef laborator / Team laboratory

Cernei Alexandra

Verificat / Verified
Șef echipă / Team leader

Rogate Gheorghe

Întocmit / Elaborated
Ing. testare / Test engineer

Rațoi Victor

Notă: Prezentul raport de măsurări nu poate fi reprodus, multiplicat sau difuzat fără permisiunea autorului
Note: The current Report cannot be reproduced, copied or distributed without permission of the Author

	Raport de încercări № 2 din 01.03.2021 Test Report № 2 from 01.03.2021	Cod: R1 1.1 Ediția 1/02.03.2020 Pagini 1 / 3 Page 1 / 3
--	---	--

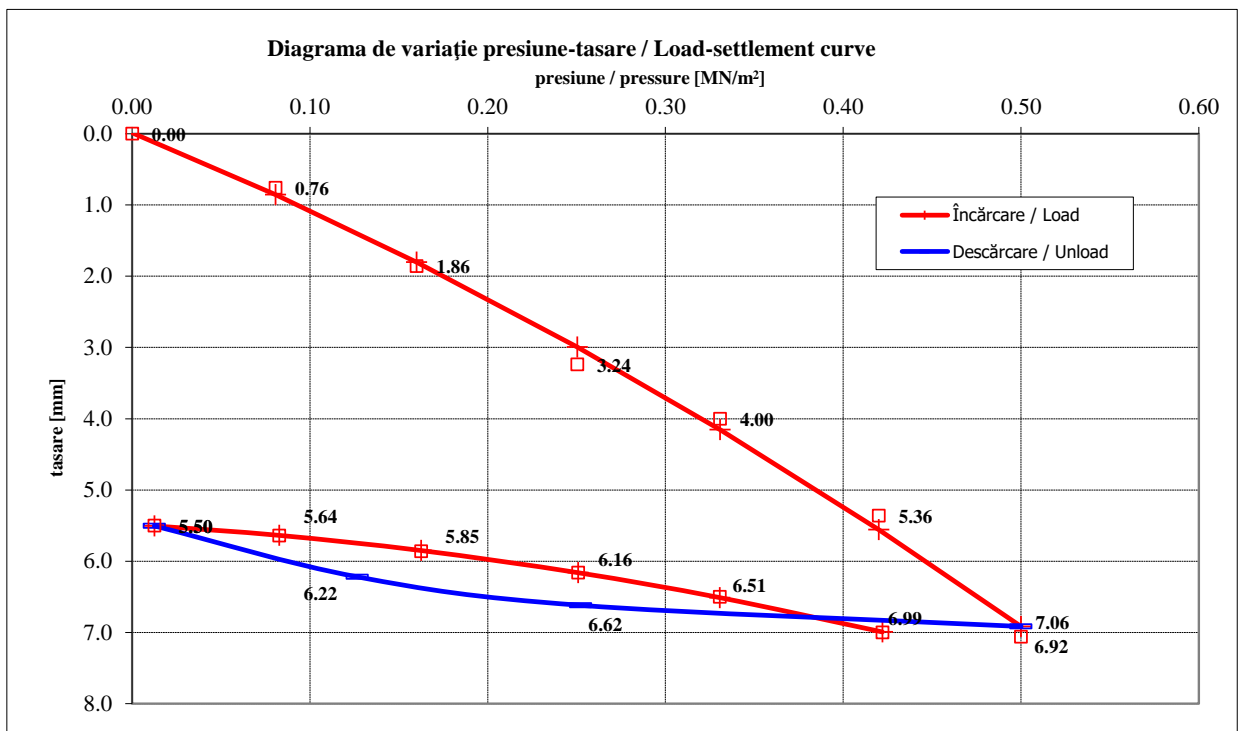
Beneficiar : <i>Beneficiary:</i>	Î.S. "Administrația de Stat a Drumurilor"
Denumirea obiectului: <i>Sample :</i>	Studiul capacității portante a terenului de fundație a terasamentelor și determinarea proprietăților fizico-mecanice ale solurilor din componența complexului rutier a drumului R21 Orhei-Bravicea-Călărași, sec. km 21,20-34,20 (den. veche R20 Rezina-Orhei-Calarași, sec. km 71,20-84,20)
Poziția testului: <i>Test position:</i>	R21 Orhei-Bravicea-Călărași, sec. km 21,20-34,20 den. veche R20 Rezina-Orhei-Calarași, sec. km 71,20-84,20 km 22+300, (km proiect, km 72+300), st.
Data efectuării încercărilor: <i>Testing date:</i>	2/25/2021
Descrierea materialului: <i>Soil description:</i>	PĂMÂNT DE FUNDARE EXISTENT <i>EXISTING EARTH FOUNDATION SOIL</i>
Metode de încercări: <i>Testing methods :</i>	SM GOST 20276:2014 Pământuri. Metode de determinare de teren a caracteristicilor de rezistență și deformabilitate p.5 <i>SM GOST 20276:2014 Soils. Field methods for determining the strength and strain characteristics</i>
Cerințe tehnice: <i>Technical request:</i>	SM EN 1997-2:2011 Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului p.4.11, Anexa K <i>SM EN 1997-2:2011 Eurocode 7. Geotechnical design. Ground investigation and testing</i>
Scopul încercărilor: <i>Test purpose:</i>	Determinarea modului de deformație pe straturi (Placa Lucas) <i>Determination of modulus of deformation in the layers (Lucas plate)</i>
Mijloace de măsurare utilizate la încercări: <i>Means of measurement used at tests:</i>	Raza plăcii 150mm. Precizia citirii comparatorului 0,01mm. Raport de transmitere prin pîrghie: 2. <i>Plate radius 150mm. Dial gauge accuracy 0,01mm. Ratio: 2.</i>
Condițiile de mediu: <i>Testing conditions:</i>	Temperatura aerului 5° C <i>Air temperature</i>

Tabel 1 Valori măsurate / Measured values

Ciclul de încărcare/ Loading cycle	Operația efectuată/ Process applied	Treapta de încărcare/ Loading stage	Presiunea normală/ Normal stress σ_0	Tasarea sub placă/ Settlement bellow plate		
-	-	-	[MN/m ²]	[mm]		
1	încărcare / load	0	0.0000	0.00		
		1	0.0806	0.76		
		2	0.1600	1.86		
		3	0.2504	3.24		
		4	0.3307	4.00		
		5	0.4200	5.36		
-	descărcare/ unload	6	0.5000	7.06		
		7	0.2523	6.62		
		8	0.1267	6.22		
2	încărcare / load	9	0.0125	5.50		
		10	0.0125	5.50		
		11	0.0827	5.64		
		12	0.1625	5.86		
		13	0.2509	6.16		
		14	0.3306	6.50		
Suma / Sum	-	15	0.4220	7.00		
		1	-	-	1.7417	22.28
		2	-	-	1.2612	36.66

Tabel 2 Interpretare rezultate / Data processing

Factor	Ciclul 1 1-st cycle	Ciclul 2 2-nd cycle			
$a_0 =$	-0.014	5.486	$E_{V1} =$	16.23	MN/m ²
$a_1 =$	10.162	1.407	$E_{V2} =$	56.65	MN/m ²
$a_2 =$	7.399	5.129	$E_{V2}/E_{V1} =$	3.49	



Verificat / Verified,
Şef laborator / Team laboratory

Cernei Alexandra

Verificat / Verified
Şef echipă / Team leader

Rogate Gheorghe

Întocmit / Elaborated
Ing. testare / Test engineer

Raţoi Victor

Notă: Prezentul raport de măsurări nu poate fi reprodus, multiplicat sau difuzat fără permisiunea autorului
Note: The current Report cannot be reproduced, copied or distributed without permission of the Author

	Raport de încercări № 3 din 01.03.2021 Test Report № 3 from 01.03.2021	Cod: R1 1.1 Ediția 1/02.03.2020 Pagini 1 / 3 Page 1 / 3
--	---	--

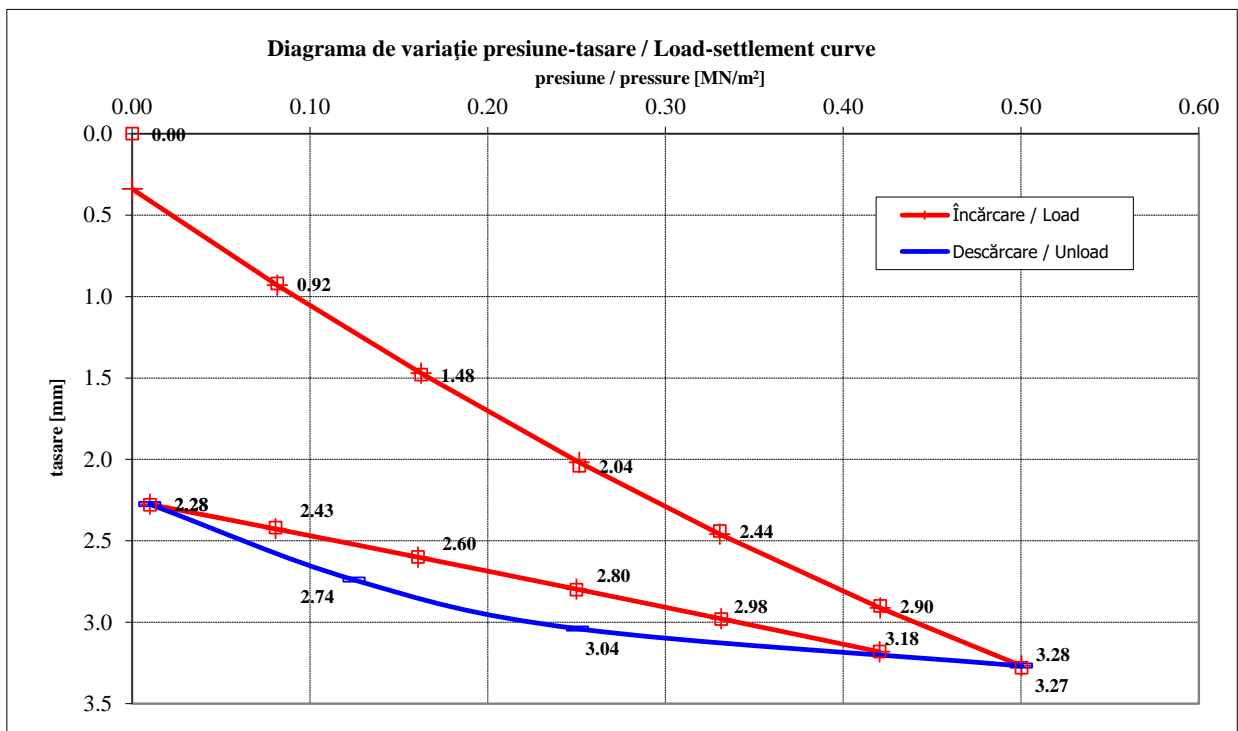
Beneficiar : <i>Beneficiary:</i>	Î.S. "Administrația de Stat a Drumurilor"
Denumirea obiectului: <i>Sample :</i>	Studiul capacității portante a terenului de fundație a terasamentelor și determinarea proprietăților fizico-mecanice ale solurilor din componența complexului rutier a drumului R21 Orhei-Bravicea-Călărași, sec. km 21,20-34,20 (den. veche R20 Rezina-Orhei-Calarași, sec. km 71,20-84,20)
Poziția testului: <i>Test position:</i>	R21 Orhei-Bravicea-Călărași, sec. km 21,20-34,20 den. veche R20 Rezina-Orhei-Calarași, sec. km 71,20-84,20 km 22+800, (km proiect, km 72+800), dr.
Data efectuării încercărilor: <i>Testing date:</i>	2/25/2021
Descrierea materialului: <i>Soil description:</i>	PĂMÂNT DE FUNDARE EXISTENT <i>EXISTING EARTH FOUNDATION SOIL</i>
Metode de încercări: <i>Testing methods :</i>	SM GOST 20276:2014 Pământuri. Metode de determinare de teren a caracteristicilor de rezistență și deformabilitate p.5 <i>SM GOST 20276:2014 Soils. Field methods for determining the strength and strain characteristics</i>
Cerințe tehnice: <i>Technical request:</i>	SM EN 1997-2:2011 Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului p.4.11, Anexa K <i>SM EN 1997-2:2011 Eurocode 7. Geotechnical design. Ground investigation and testing</i>
Scopul încercărilor: <i>Test purpose:</i>	Determinarea modului de deformație pe straturi (Placa Lucas) <i>Determination of modulus of deformation in the layers (Lucas plate)</i>
Mijloace de măsurare utilizate la încercări: <i>Means of measurement used at tests:</i>	Raza plăcii 150mm. Precizia citirii comparatorului 0,01mm. Raport de transmitere prin pîrghie: 2. <i>Plate radius 150mm. Dial gauge accuracy 0,01mm. Ratio: 2.</i>
Condițiile de mediu: <i>Testing conditions:</i>	Temperatura aerului 7° C <i>Air temperature</i>

Tabel 1 Valori măsurate / Measured values

Ciclul de încărcare/ Loading cycle	Operația efectuată/ Process applied	Treapta de încărcare/ Loading stage	Presiunea normală/ Normal stress σ_0	Tasarea sub placă/ Settlement bellow plate		
-	-	-	[MN/m ²]	[mm]		
1	încărcare / load	0	0.0000	0.00		
		1	0.0817	0.92		
		2	0.1625	1.48		
		3	0.2515	2.04		
		4	0.3306	2.44		
		5	0.4207	2.90		
-	descărcare/ unload	6	0.5003	3.28		
		7	0.2506	3.04		
		8	0.1249	2.74		
2	încărcare / load	9	0.0100	2.28		
		10	0.0100	2.28		
		11	0.0807	2.42		
		12	0.1608	2.60		
		13	0.2499	2.80		
		14	0.3313	2.98		
Suma / Sum	-	15	0.4204	3.18		
		1	-	-	1.7473	13.06
		2	-	-	1.2531	16.26

Tabel 2 Interpretare rezultate / Data processing

Factor	Ciclul 1 1-st cycle	Ciclul 2 2-nd cycle			
$a_0 =$	0.339	2.255	$E_{V1} =$	38.42	MN/m ²
$a_1 =$	7.505	2.114	$E_{V2} =$	101.26	MN/m ²
$a_2 =$	-3.296	0.215	$E_{V2}/E_{V1} =$	2.64	



Verificat / Verified,
Şef laborator / Team laboratory

Cernei Alexandra

Verificat / Verified
Şef echipă / Team leader

Rogate Gheorghe

Întocmit / Elaborated
Ing. testare / Test engineer

Raţoi Victor

Notă: Prezentul raport de măsurări nu poate fi reprodus, multiplicat sau difuzat fără permisiunea autorului
Note: The current Report cannot be reproduced, copied or distributed without permission of the Author

	Raport de încercări № 4 din 01.03.2021 Test Report № 4 from 01.03.2021	Cod: R1 1.1 Ediția 1/02.03.2020 Pagini 1 / 3 Page 1 / 3
--	---	--

Beneficiar : <i>Beneficiary:</i>	Î.S. "Administrația de Stat a Drumurilor"
Denumirea obiectului: <i>Sample :</i>	Studiul capacității portante a terenului de fundație a terasamentelor și determinarea proprietăților fizico-mecanice ale solurilor din componența complexului rutier a drumului R21 Orhei-Bravicea-Călărași, sec. km 21,20-34,20 (den. veche R20 Rezina-Orhei-Calarași, sec. km 71,20-84,20)
Poziția testului: <i>Test position:</i>	R21 Orhei-Bravicea-Călărași, sec. km 21,20-34,20 den. veche R20 Rezina-Orhei-Calarași, sec. km 71,20-84,20 km 23+550, (km proiect, km 73+550), st.
Data efectuării încercărilor: <i>Testing date:</i>	2/25/2021
Descrierea materialului: <i>Soil description:</i>	PĂMÂNT DE FUNDARE EXISTENT <i>EXISTING EARTH FOUNDATION SOIL</i>
Metode de încercări: <i>Testing methods :</i>	SM GOST 20276:2014 Pământuri. Metode de determinare de teren a caracteristicilor de rezistență și deformabilitate p.5 <i>SM GOST 20276:2014 Soils. Field methods for determining the strength and strain characteristics</i>
Cerințe tehnice: <i>Technical request:</i>	SM EN 1997-2:2011 Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului p.4.11, Anexa K <i>SM EN 1997-2:2011 Eurocode 7. Geotechnical design. Ground investigation and testing</i>
Scopul încercărilor: <i>Test purpose:</i>	Determinarea modului de deformație pe straturi (Placa Lucas) <i>Determination of modulus of deformation in the layers (Lucas plate)</i>
Mijloace de măsurare utilizate la încercări: <i>Means of measurement used at tests:</i>	Raza plăcii 150mm. Precizia citirii comparatorului 0,01mm. Raport de transmitere prin pîrghie: 2. <i>Plate radius 150mm. Dial gauge accuracy 0,01mm. Ratio: 2.</i>
Condițiile de mediu: <i>Testing conditions:</i>	Temperatura aerului 8° C <i>Air temperature</i>

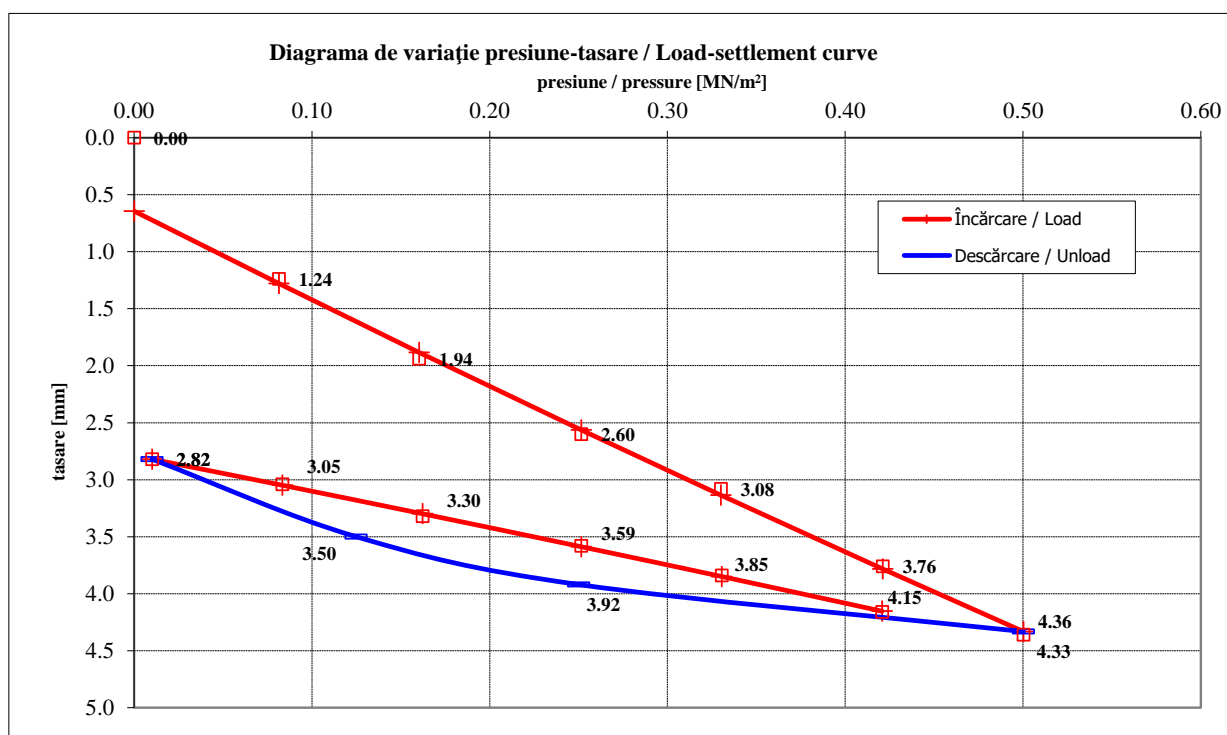
Tabel 1 Valori măsurate / Measured values

Ciclul de încărcare/ Loading cycle	Operația efectuată/ Process applied	Treapta de încărcare/ Loading stage	Presiunea normală/ Normal stress σ_0	Tasarea sub placă/ Settlement bellow plate		
-	-	-	[MN/m ²]	[mm]		
1	încărcare / load	0	0.0000	0.00		
		1	0.0814	1.24		
		2	0.1604	1.94		
		3	0.2515	2.60		
		4	0.3300	3.08		
		5	0.4211	3.76		
-	descărcare/ unload	6	0.5002	4.36		
		7	0.2501	3.92		
		8	0.1249	3.50		
2	încărcare / load	9	0.0101	2.82		
		10	0.0101	2.82		
		11	0.0834	3.04		
		12	0.1622	3.32		
		13	0.2515	3.58		
		14	0.3306	3.84		
Suma / Sum	-	15	0.4207	4.16		
		1	-	-	1.7446	16.98
		2	-	-	1.2585	20.76

Notă: Prezentul raport de măsurări nu poate fi reprodus, multiplicat sau difuzat fără permisiunea autorului
 Note: The current Report cannot be reproduced, copied or distributed without permission of the Author

Tabel 2 Interpretare rezultate / Data processing

Factor	Ciclul 1 1-st cycle	Ciclul 2 2-nd cycle			
$a_0 =$	0.643	2.790	$E_{V1} =$	30.51	MN/m ²
$a_1 =$	7.903	3.075	$E_{V2} =$	68.71	MN/m ²
$a_2 =$	-1.056	0.399	$E_{V2}/E_{V1} =$	2.25	


 Verificat / Verified,
 Șef laborator / Team laboratory

Cernei Alexandra



 Verificat / Verified
 Șef echipă / Team leader

Rogate Gheorghe

 Întocmit / Elaborated
 Ing. testare / Test engineer

Rațoi Victor

Notă: Prezentul raport de măsurări nu poate fi reprodus, multiplicat sau difuzat fără permisiunea autorului
Note: The current Report cannot be reproduced, copied or distributed without permission of the Author

	Raport de încercări № 5 din 01.03.2021 Test Report № 5 from 01.03.2021	Cod: R1 1.1 Ediția 1/02.03.2020 Pagini 1 / 3 Page 1 / 3
--	---	--

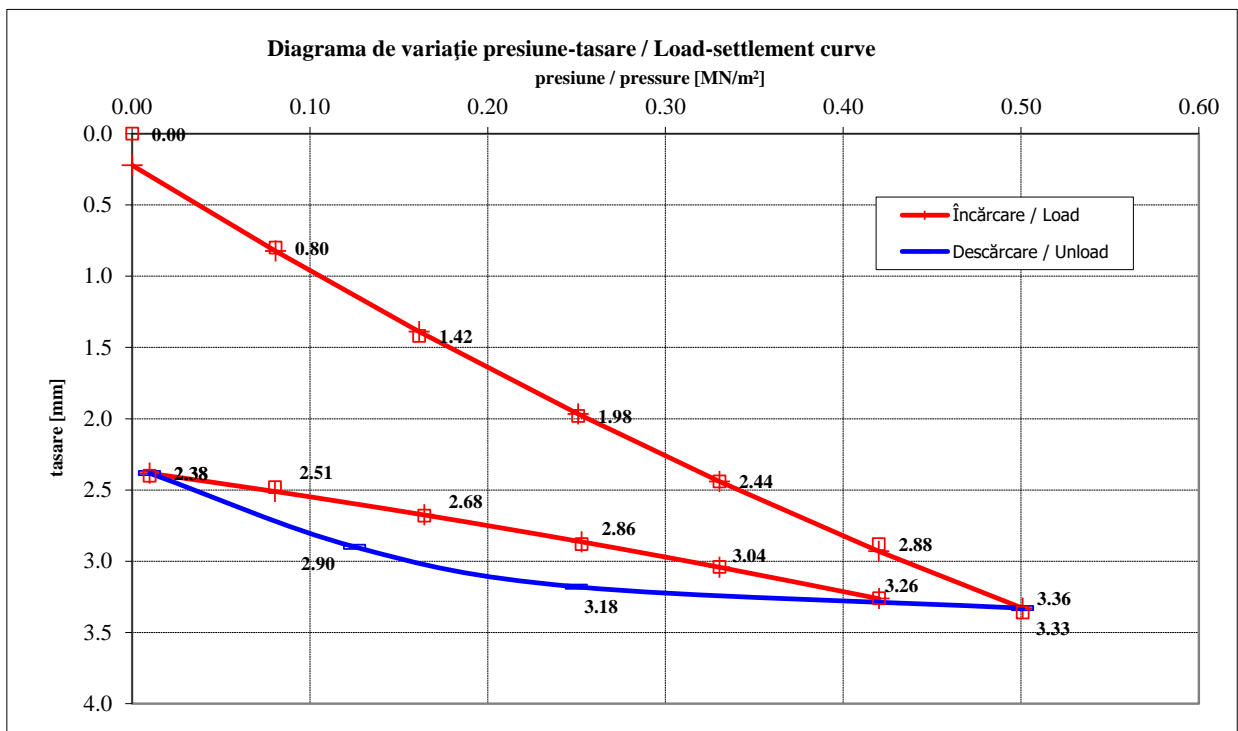
Beneficiar : <i>Beneficiary:</i>	Î.S. "Administrația de Stat a Drumurilor"
Denumirea obiectului: <i>Sample :</i>	Studiul capacității portante a terenului de fundație a terasamentelor și determinarea proprietăților fizico-mecanice ale solurilor din componența complexului rutier a drumului R21 Orhei-Bravicea-Călărași, sec. km 21,20-34,20 (den. veche R20 Rezina-Orhei-Calarași, sec. km 71,20-84,20)
Poziția testului: <i>Test position:</i>	R21 Orhei-Bravicea-Călărași, sec. km 21,20-34,20 den. veche R20 Rezina-Orhei-Calarași, sec. km 71,20-84,20 km 24+200, (km proiect, km 74+200), dr.
Data efectuării încercărilor: <i>Testing date:</i>	2/25/2021
Descrierea materialului: <i>Soil description:</i>	PĂMÂNT DE FUNDARE EXISTENT <i>EXISTING EARTH FOUNDATION SOIL</i>
Metode de încercări: <i>Testing methods :</i>	SM GOST 20276:2014 Pământuri. Metode de determinare de teren a caracteristicilor de rezistență și deformabilitate p.5 <i>SM GOST 20276:2014 Soils. Field methods for determining the strength and strain characteristics</i>
Cerințe tehnice: <i>Technical request:</i>	SM EN 1997-2:2011 Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului p.4.11, Anexa K <i>SM EN 1997-2:2011 Eurocode 7. Geotechnical design. Ground investigation and testing</i>
Scopul încercărilor: <i>Test purpose:</i>	Determinarea modului de deformație pe straturi (Placa Lucas) <i>Determination of modulus of deformation in the layers (Lucas plate)</i>
Mijloace de măsurare utilizate la încercări: <i>Means of measurement used at tests:</i>	Raza plăcii 150mm. Precizia citirii comparatorului 0,01mm. Raport de transmitere prin pîrghie: 2. <i>Plate radius 150mm. Dial gauge accuracy 0,01mm. Ratio: 2.</i>
Condițiile de mediu: <i>Testing conditions:</i>	Temperatura aerului 9° C <i>Air temperature</i>

Tabel 1 Valori măsurate / Measured values

Ciclul de încărcare/ Loading cycle	Operația efectuată/ Process applied	Treapta de încărcare/ Loading stage	Presiunea normală/ Normal stress σ_0	Tasarea sub placă/ Settlement bellow plate		
-	-	-	[MN/m ²]	[mm]		
1	încărcare / load	0	0.0000	0.00		
		1	0.0806	0.80		
		2	0.1615	1.42		
		3	0.2509	1.98		
		4	0.3303	2.44		
		5	0.4200	2.88		
-	descărcare/ unload	6	0.5009	3.36		
		7	0.2499	3.18		
		8	0.1253	2.90		
2	încărcare / load	9	0.0099	2.40		
		10	0.0099	2.40		
		11	0.0803	2.48		
		12	0.1643	2.68		
		13	0.2528	2.88		
		14	0.3304	3.04		
Suma / Sum	-	15	0.4201	3.26		
		1	-	-	1.7442	12.88
		2	-	-	1.2578	16.74

Tabel 2 Interpretare rezultate / Data processing

Factor	Ciclul 1 1-st cycle	Ciclul 2 2-nd cycle		
$a_0 =$	0.221	2.366	$E_{V1} =$	36.25 MN/m ²
$a_1 =$	7.715	1.722	$E_{V2} =$	101.52 MN/m ²
$a_2 =$	-3.010	0.987	$E_{V2}/E_{V1} =$	2.80



Verificat / Verified,
Şef laborator / Team laboratory

Cernei Alexandra

Verificat / Verified
Şef echipă / Team leader

Rogate Gheorghe

Întocmit / Elaborated
Ing. testare / Test engineer

Raţoi Victor

Notă: Prezentul raport de măsurări nu poate fi reprodus, multiplicat sau difuzat fără permisiunea autorului
Note: The current Report cannot be reproduced, copied or distributed without permission of the Author

	Raport de încercări № 6 din 01.03.2021 Test Report № 6 from 01.03.2021	Cod: R1 1.1 Ediția 1/02.03.2020 Pagini 1 / 3 Page 1 / 3
--	---	--

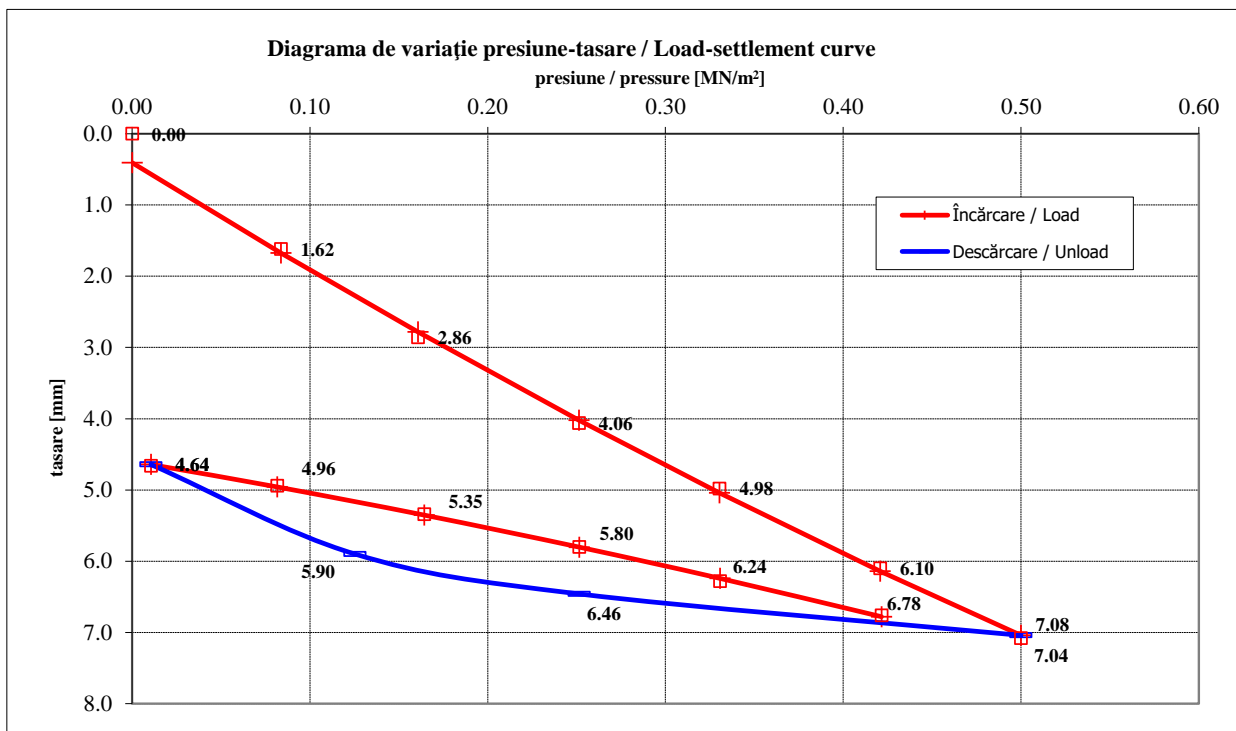
Beneficiar : <i>Beneficiary:</i>	Î.S. "Administrația de Stat a Drumurilor"
Denumirea obiectului: <i>Sample :</i>	Studiul capacității portante a terenului de fundație a terasamentelor și determinarea proprietăților fizico-mecanice ale solurilor din componența complexului rutier a drumului R21 Orhei-Bravicea-Călărași, sec. km 21,20-34,20 (den. veche R20 Rezina-Orhei-Calarași, sec. km 71,20-84,20)
Poziția testului: <i>Test position:</i>	R21 Orhei-Bravicea-Călărași, sec. km 21,20-34,20 den. veche R20 Rezina-Orhei-Calarași, sec. km 71,20-84,20 km 25+100, (km proiect, km 75+100), st.
Data efectuării încercărilor: <i>Testing date:</i>	2/25/2021
Descrierea materialului: <i>Soil description:</i>	PĂMÂNT DE FUNDARE EXISTENT <i>EXISTING EARTH FOUNDATION SOIL</i>
Metode de încercări: <i>Testing methods :</i>	SM GOST 20276:2014 Pământuri. Metode de determinare de teren a caracteristicilor de rezistență și deformabilitate p.5 <i>SM GOST 20276:2014 Soils. Field methods for determining the strength and strain characteristics</i>
Cerințe tehnice: <i>Technical request:</i>	SM EN 1997-2:2011 Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului p.4.11, Anexa K <i>SM EN 1997-2:2011 Eurocode 7. Geotechnical design. Ground investigation and testing</i>
Scopul încercărilor: <i>Test purpose:</i>	Determinarea modului de deformație pe straturi (Placa Lucas) <i>Determination of modulus of deformation in the layers (Lucas plate)</i>
Mijloace de măsurare utilizate la încercări: <i>Means of measurement used at tests:</i>	Raza plăcii 150mm. Precizia citirii comparatorului 0,01mm. Raport de transmitere prin pîrghie: 2. <i>Plate radius 150mm. Dial gauge accuracy 0,01mm. Ratio: 2.</i>
Condițiile de mediu: <i>Testing conditions:</i>	Temperatura aerului 10° C <i>Air temperature</i>

Tabel 1 Valori măsurate / Measured values

Ciclul de încărcare/ Loading cycle	Operația efectuată/ Process applied	Treapta de încărcare/ Loading stage	Presiunea normală/ Normal stress σ_0	Tasarea sub placă/ Settlement bellow plate		
-	-	-	[MN/m ²]	[mm]		
1	încărcare / load	0	0.0000	0.00		
		1	0.0837	1.62		
		2	0.1608	2.86		
		3	0.2513	4.06		
		4	0.3304	4.98		
		5	0.4208	6.10		
-	descărcare/ unload	6	0.5000	7.08		
		7	0.2515	6.46		
		8	0.1254	5.90		
2	încărcare / load	9	0.0106	4.66		
		10	0.0106	4.66		
		11	0.0817	4.94		
		12	0.1643	5.34		
		13	0.2516	5.80		
		14	0.3307	6.28		
Suma / Sum	-	15	0.4215	6.76		
		1	-	-	1.7470	26.70
		2	-	-	1.2604	33.78

Tabel 2 Interpretare rezultate / Data processing

Factor	Ciclul 1 1-st cycle	Ciclul 2 2-nd cycle			
$a_0 =$	0.406	4.599	$E_{V1} =$	16.95	MN/m ²
$a_1 =$	15.507	4.220	$E_{V2} =$	42.04	MN/m ²
$a_2 =$	-4.473	2.263	$E_{V2}/E_{V1} =$	2.48	



Verificat / Verified,
 Șef laborator / Team laboratory

Cernei Alexandra



Verificat / Verified
 Șef echipă / Team leader

Rogate Gheorghe

Întocmit / Elaborated
 Ing. testare / Test engineer

Rațoi Victor

Notă: Prezentul raport de măsurări nu poate fi reprodus, multiplicat sau difuzat fără permisiunea autorului
Note: The current Report cannot be reproduced, copied or distributed without permission of the Author

	Raport de încercări № 7 din 01.03.2021 Test Report № 7 from 01.03.2021	Cod: R1 1.1 Ediția 1/02.03.2020 Pagini 1 / 3 Page 1 / 3
--	---	--

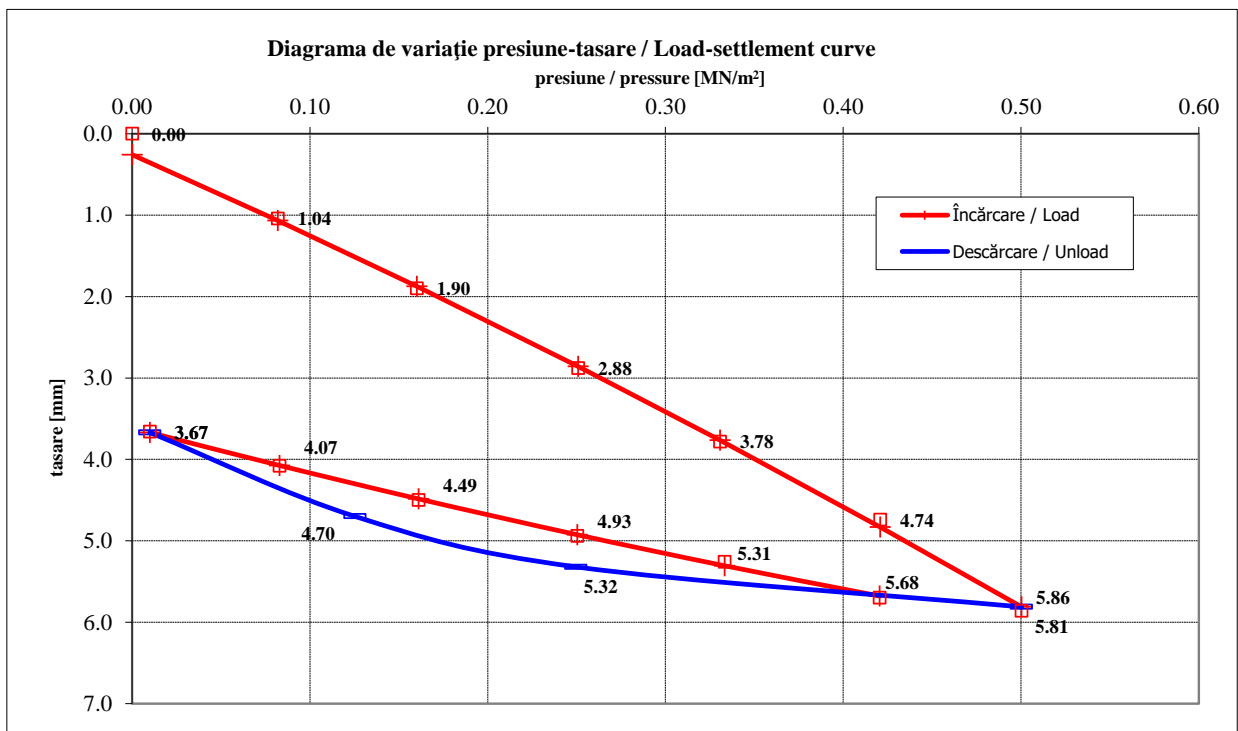
Beneficiar : <i>Beneficiary:</i>	Î.S. "Administrația de Stat a Drumurilor"
Denumirea obiectului: <i>Sample :</i>	Studiul capacității portante a terenului de fundație a terasamentelor și determinarea proprietăților fizico-mecanice ale solurilor din componența complexului rutier a drumului R21 Orhei-Bravicea-Călărași, sec. km 21,20-34,20 (den. veche R20 Rezina-Orhei-Calarași, sec. km 71,20-84,20)
Poziția testului: <i>Test position:</i>	R21 Orhei-Bravicea-Călărași, sec. km 21,20-34,20 den. veche R20 Rezina-Orhei-Calarași, sec. km 71,20-84,20 km 25+850, (km proiect, km 75+850), dr.
Data efectuării încercărilor: <i>Testing date:</i>	2/25/2021
Descrierea materialului: <i>Soil description:</i>	PĂMÂNT DE FUNDARE EXISTENT EXISTING EARTH FOUNDATION SOIL
Metode de încercări: <i>Testing methods :</i>	SM GOST 20276:2014 Pământuri. Metode de determinare de teren a caracteristicilor de rezistență și deformabilitate p.5 SM GOST 20276:2014 Soils. Field methods for determining the strength and strain characteristics
Cerințe tehnice: <i>Technical request:</i>	SM EN 1997-2:2011 Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului p.4.11, Anexa K SM EN 1997-2:2011 Eurocode 7. Geotechnical design. Ground investigation and testing
Scopul încercărilor: <i>Test purpose:</i>	Determinarea modului de deformație pe straturi (Placa Lucas) Determination of modulus of deformation in the layers (Lucas plate)
Mijloace de măsurare utilizate la încercări: <i>Means of measurement used at tests:</i>	Raza plăcii 150mm. Precizia citirii comparatorului 0,01mm. Raport de transmitere prin pîrghie: 2. Plate radius 150mm. Dial gauge accuracy 0,01mm. Ratio: 2.
Condițiile de mediu: <i>Testing conditions:</i>	Temperatura aerului 12° C Air temperature

Tabel 1 Valori măsurate / Measured values

Ciclul de încărcare/ Loading cycle	Operația efectuată/ Process applied	Treapta de încărcare/ Loading stage	Presiunea normală/ Normal stress σ_0	Tasarea sub placă/ Settlement bellow plate		
-	-	-	[MN/m ²]	[mm]		
1	încărcare / load	0	0.0000	0.00		
		1	0.0820	1.04		
		2	0.1601	1.90		
		3	0.2509	2.88		
		4	0.3307	3.78		
		5	0.4208	4.74		
-	descărcare/ unload	6	0.5003	5.86		
		7	0.2496	5.32		
		8	0.1254	4.70		
2	încărcare / load	9	0.0100	3.66		
		10	0.0100	3.66		
		11	0.0829	4.08		
		12	0.1612	4.50		
		13	0.2504	4.94		
		14	0.3333	5.26		
Suma / Sum	-	15	0.4205	5.70		
		1	-	-	1.7448	20.20
		2	-	-	1.2583	28.14

Tabel 2 Interpretare rezultate / Data processing

Factor	Ciclul 1 1-st cycle	Ciclul 2 2-nd cycle			
$a_0 =$	0.257	3.613	$E_{V1} =$	20.26	MN/m ²
$a_1 =$	9.620	5.725	$E_{V2} =$	47.29	MN/m ²
$a_2 =$	2.966	-1.934	$E_{V2}/E_{V1} =$	2.33	



Verificat / Verified,
Şef laborator / Team laboratory

Cernei Alexandra



Verificat / Verified
Şef echipă / Team leader

Rogate Gheorghe

Întocmit / Elaborated
Ing. testare / Test engineer

Raţoi Victor

Notă: Prezentul raport de măsurări nu poate fi reprodus, multiplicat sau difuzat fără permisiunea autorului
Note: The current Report cannot be reproduced, copied or distributed without permission of the Author

	Raport de încercări № 8 din 01.03.2021 Test Report № 8 from 01.03.2021	Cod: R1 1.1 Ediția 1/02.03.2020 Pagini 1 / 3 Page 1 / 3
--	---	--

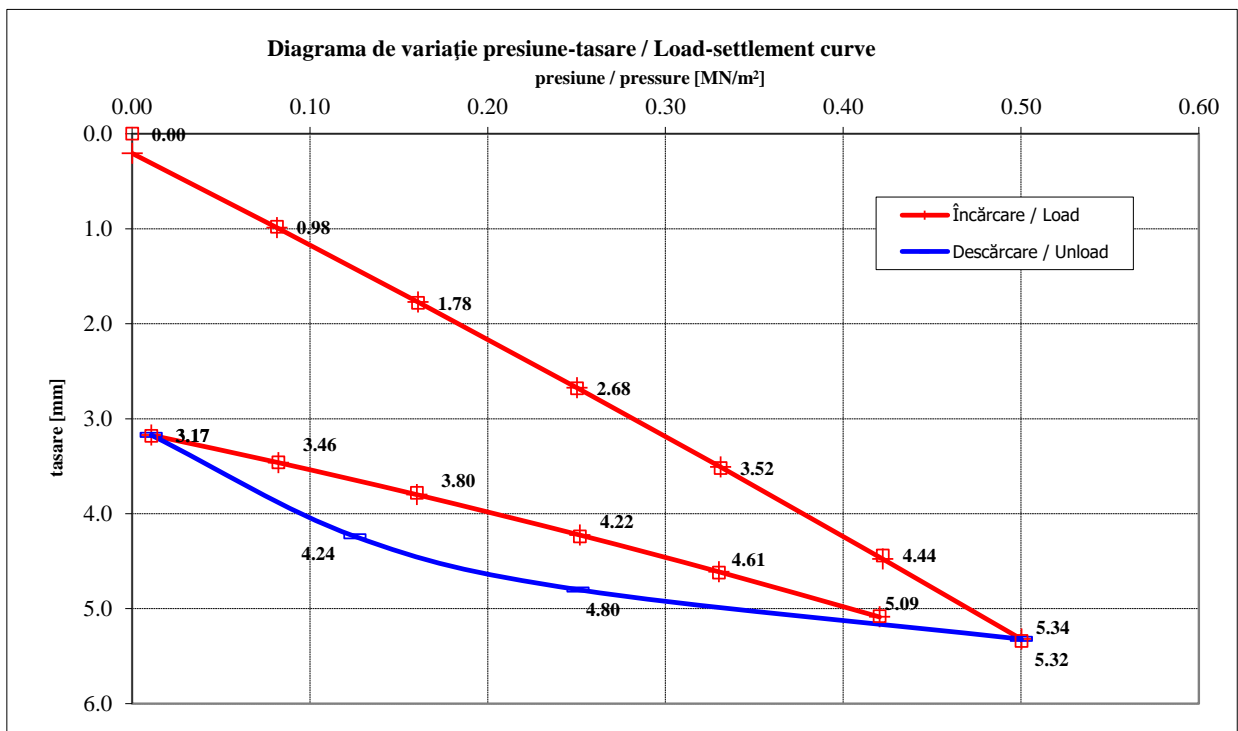
Beneficiar : <i>Beneficiary:</i>	Î.S. "Administrația de Stat a Drumurilor"
Denumirea obiectului: <i>Sample :</i>	Studiul capacității portante a terenului de fundație a terasamentelor și determinarea proprietăților fizico-mecanice ale solurilor din componența complexului rutier a drumului R21 Orhei-Bravicea-Călărași, sec. km 21,20-34,20 (den. veche R20 Rezina-Orhei-Calarași, sec. km 71,20-84,20)
Poziția testului: <i>Test position:</i>	R21 Orhei-Bravicea-Călărași, sec. km 21,20-34,20 den. veche R20 Rezina-Orhei-Calarași, sec. km 71,20-84,20 km 26+450, (km proiect, km 76+450), st.
Data efectuării încercărilor: <i>Testing date:</i>	2/25/2021
Descrierea materialului: <i>Soil description:</i>	PĂMÂNT DE FUNDARE EXISTENT <i>EXISTING EARTH FOUNDATION SOIL</i>
Metode de încercări: <i>Testing methods :</i>	SM GOST 20276:2014 Pământuri. Metode de determinare de teren a caracteristicilor de rezistență și deformabilitate p.5 <i>SM GOST 20276:2014 Soils. Field methods for determining the strength and strain characteristics</i>
Cerințe tehnice: <i>Technical request:</i>	SM EN 1997-2:2011 Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului p.4.11, Anexa K <i>SM EN 1997-2:2011 Eurocode 7. Geotechnical design. Ground investigation and testing</i>
Scopul încercărilor: <i>Test purpose:</i>	Determinarea modului de deformație pe straturi (Placa Lucas) <i>Determination of modulus of deformation in the layers (Lucas plate)</i>
Mijloace de măsurare utilizate la încercări: <i>Means of measurement used at tests:</i>	Raza plăcii 150mm. Precizia citirii comparatorului 0,01mm. Raport de transmitere prin pîrghie: 2. <i>Plate radius 150mm. Dial gauge accuracy 0,01mm. Ratio: 2.</i>
Condițiile de mediu: <i>Testing conditions:</i>	Temperatura aerului 12° C <i>Air temperature</i>

Tabel 1 Valori măsurate / Measured values

Ciclul de încărcare/ Loading cycle	Operația efectuată/ Process applied	Treapta de încărcare/ Loading stage	Presiunea normală/ Normal stress σ_0	Tasarea sub placă/ Settlement bellow plate		
-	-	-	[MN/m ²]	[mm]		
1	încărcare / load	0	0.0000	0.00		
		1	0.0814	0.98		
		2	0.1608	1.78		
		3	0.2502	2.68		
		4	0.3310	3.52		
		5	0.4222	4.44		
-	descărcare/ unload	6	0.5002	5.34		
		7	0.2509	4.80		
		8	0.1254	4.24		
2	încărcare / load	9	0.0108	3.18		
		10	0.0108	3.18		
		11	0.0823	3.46		
		12	0.1602	3.78		
		13	0.2518	4.24		
		14	0.3301	4.62		
Suma / Sum	-	15	0.4204	5.08		
		1	-	-	1.7458	18.74
		2	-	-	1.2556	24.36

Tabel 2 Interpretare rezultate / Data processing

Factor	Ciclul 1 1-st cycle	Ciclul 2 2-nd cycle			
$a_0 =$	0.206	3.131	$E_{V1} =$	22.00	MN/m ²
$a_1 =$	9.501	3.882	$E_{V2} =$	46.88	MN/m ²
$a_2 =$	1.453	1.835	$E_{V2}/E_{V1} =$	2.13	



Verificat / Verified,
Şef laborator / Team laboratory

Cernei Alexandra

Verificat / Verified
Şef echipă / Team leader

Rogate Gheorghe

Întocmit / Elaborated
Ing. testare / Test engineer

Raţoi Victor

Notă: Prezentul raport de măsurări nu poate fi reprodus, multiplicat sau difuzat fără permisiunea autorului
Note: The current Report cannot be reproduced, copied or distributed without permission of the Author

	Raport de încercări № 9 din 01.03.2021 Test Report № 9 from 01.03.2021	Cod: R1 1.1 Ediția 1/02.03.2020 Pagini 1 / 3 Page 1 / 3
--	---	--

Beneficiar : <i>Beneficiary:</i>	Î.S. "Administrația de Stat a Drumurilor"
Denumirea obiectului: <i>Sample :</i>	Studiul capacității portante a terenului de fundație a terasamentelor și determinarea proprietăților fizico-mecanice ale solurilor din componența complexului rutier a drumului R21 Orhei-Bravicea-Călărași, sec. km 21,20-34,20 (den. veche R20 Rezina-Orhei-Calarași, sec. km 71,20-84,20)
Poziția testului: <i>Test position:</i>	R21 Orhei-Bravicea-Călărași, sec. km 21,20-34,20 den. veche R20 Rezina-Orhei-Calarași, sec. km 71,20-84,20 km 27+050, (km proiect, km 77+050), dr.
Data efectuării încercărilor: <i>Testing date:</i>	2/25/2021
Descrierea materialului: <i>Soil description:</i>	PĂMÂNT DE FUNDARE EXISTENT EXISTING EARTH FOUNDATION SOIL
Metode de încercări: <i>Testing methods :</i>	SM GOST 20276:2014 Pământuri. Metode de determinare de teren a caracteristicilor de rezistență și deformabilitate p.5 SM GOST 20276:2014 Soils. Field methods for determining the strength and strain characteristics
Cerințe tehnice: <i>Technical request:</i>	SM EN 1997-2:2011 Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului p.4.11, Anexa K SM EN 1997-2:2011 Eurocode 7. Geotechnical design. Ground investigation and testing
Scopul încercărilor: <i>Test purpose:</i>	Determinarea modului de deformație pe straturi (Placa Lucas) Determination of modulus of deformation in the layers (Lucas plate)
Mijloace de măsurare utilizate la încercări: <i>Means of measurement used at tests:</i>	Raza plăcii 150mm. Precizia citirii comparatorului 0,01mm. Raport de transmitere prin pîrghie: 2. Plate radius 150mm. Dial gauge accuracy 0,01mm. Ratio: 2.
Condițiile de mediu: <i>Testing conditions:</i>	Temperatura aerului 15° C Air temperature

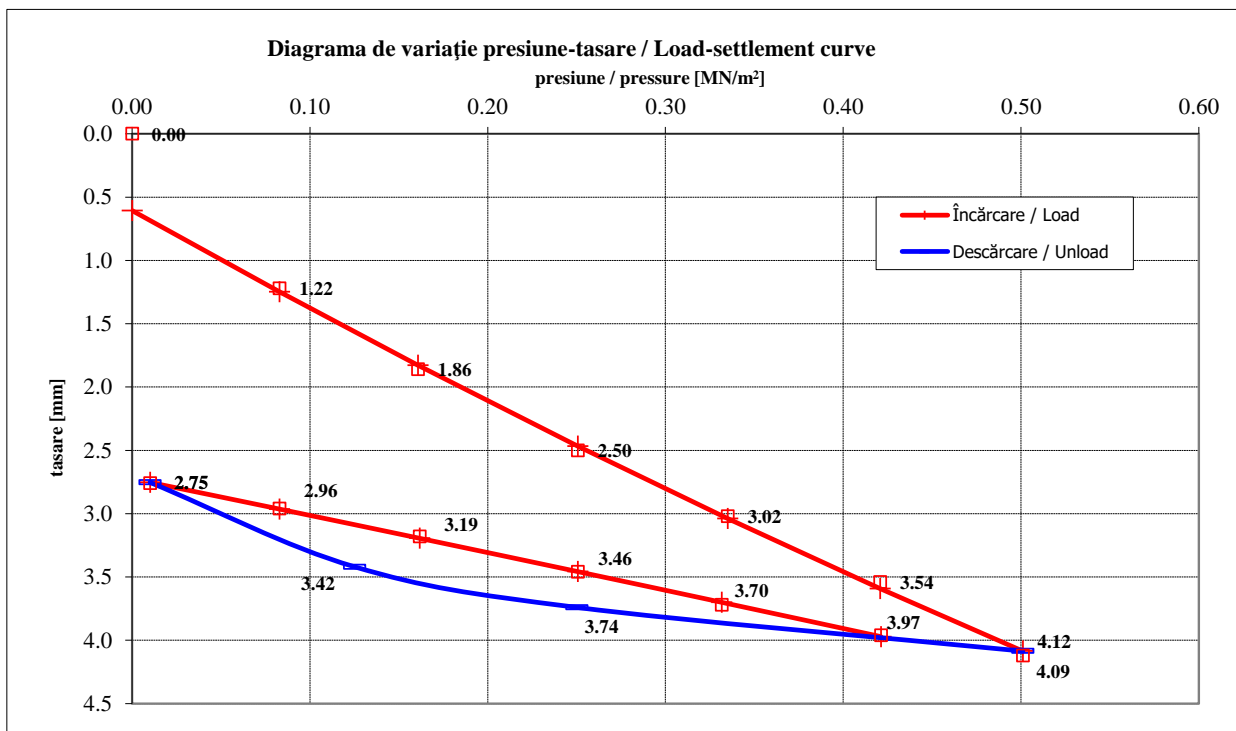
Tabel 1 Valori măsurate / Measured values

Ciclul de încărcare/ Loading cycle	Operația efectuată/ Process applied	Treapta de încărcare/ Loading stage	Presiunea normală/ Normal stress σ_0	Tasarea sub placă/ Settlement bellow plate		
-	-	-	[MN/m ²]	[mm]		
1	încărcare / load	0	0.0000	0.00		
		1	0.0829	1.22		
		2	0.1608	1.86		
		3	0.2508	2.50		
		4	0.3351	3.02		
		5	0.4207	3.54		
-	descărcare/ unload	6	0.5010	4.12		
		7	0.2502	3.74		
		8	0.1253	3.42		
2	încărcare / load	9	0.0101	2.76		
		10	0.0101	2.76		
		11	0.0829	2.96		
		12	0.1618	3.18		
		13	0.2508	3.46		
		14	0.3317	3.72		
Suma / Sum	-	15	0.4212	3.96		
		1	-	-	1.7513	16.26
		2	-	-	1.2585	20.04

Notă: Prezentul raport de măsurări nu poate fi reprodus, multiplicat sau difuzat fără permisiunea autorului
 Note: The current Report cannot be reproduced, copied or distributed without permission of the Author

Tabel 2 Interpretare rezultate / Data processing

Factor	Ciclul 1 1-st cycle	Ciclul 2 2-nd cycle			
$a_0 =$	0.606	2.724	$E_{V1} =$	32.40	MN/m ²
$a_1 =$	7.899	2.876	$E_{V2} =$	75.59	MN/m ²
$a_2 =$	-1.907	0.200	$E_{V2}/E_{V1} =$	2.33	



Verificat / Verified,
 Șef laborator / Team laboratory

Cernei Alexandra



Verificat / Verified
 Șef echipă / Team leader

Rogate Gheorghe

Întocmit / Elaborated
 Ing. testare / Test engineer

Rațoi Victor

Notă: Prezentul raport de măsurări nu poate fi reprodus, multiplicat sau difuzat fără permisiunea autorului
Note: The current Report cannot be reproduced, copied or distributed without permission of the Author

	Raport de încercări № 10 din 01.03.2021 Test Report № 10 from 01.03.2021	Cod: R1 1.1 Ediția 1/02.03.2020 Pagini 1 / 3 Page 1 / 3
--	---	--

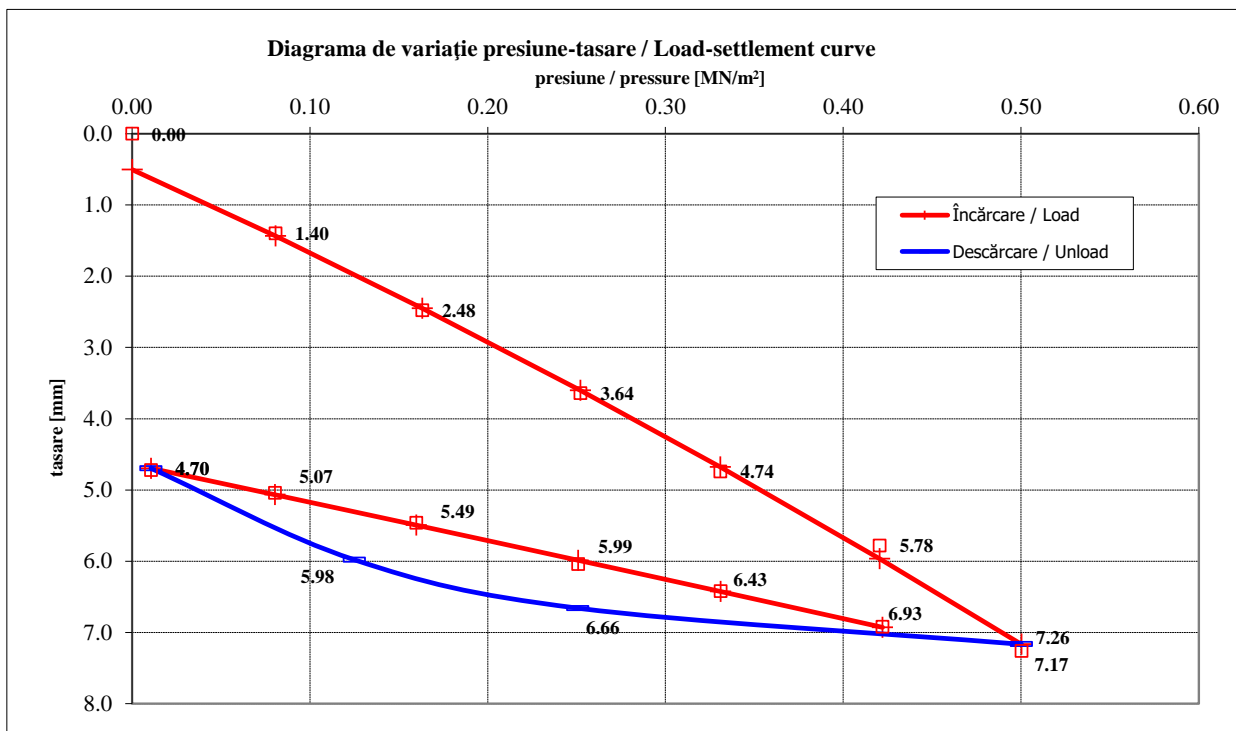
Beneficiar : <i>Beneficiary:</i>	Î.S. "Administrația de Stat a Drumurilor"
Denumirea obiectului: <i>Sample :</i>	Studiul capacității portante a terenului de fundație a terasamentelor și determinarea proprietăților fizico-mecanice ale solurilor din componența complexului rutier a drumului R21 Orhei-Bravicea-Călărași, sec. km 21,20-34,20 (den. veche R20 Rezina-Orhei-Calarași, sec. km 71,20-84,20)
Poziția testului: <i>Test position:</i>	R21 Orhei-Bravicea-Călărași, sec. km 21,20-34,20 den. veche R20 Rezina-Orhei-Calarași, sec. km 71,20-84,20 km 27+750, (km proiect, km 77+750), st.
Data efectuării încercărilor: <i>Testing date:</i>	2/25/2021
Descrierea materialului: <i>Soil description:</i>	PĂMÂNT DE FUNDARE EXISTENT EXISTING EARTH FOUNDATION SOIL
Metode de încercări: <i>Testing methods :</i>	SM GOST 20276:2014 Pământuri. Metode de determinare de teren a caracteristicilor de rezistență și deformabilitate p.5 SM GOST 20276:2014 Soils. Field methods for determining the strength and strain characteristics
Cerințe tehnice: <i>Technical request:</i>	SM EN 1997-2:2011 Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului p.4.11, Anexa K SM EN 1997-2:2011 Eurocode 7. Geotechnical design. Ground investigation and testing
Scopul încercărilor: <i>Test purpose:</i>	Determinarea modului de deformație pe straturi (Placa Lucas) Determination of modulus of deformation in the layers (Lucas plate)
Mijloace de măsurare utilizate la încercări: <i>Means of measurement used at tests:</i>	Raza plăcii 150mm. Precizia citirii comparatorului 0,01mm. Raport de transmitere prin pîrghie: 2. Plate radius 150mm. Dial gauge accuracy 0,01mm. Ratio: 2.
Condițiile de mediu: <i>Testing conditions:</i>	Temperatura aerului 13° C Air temperature

Tabel 1 Valori măsurate / Measured values

Ciclul de încărcare/ Loading cycle	Operația efectuată/ Process applied	Treapta de încărcare/ Loading stage	Presiunea normală/ Normal stress σ_0	Tasarea sub placă/ Settlement bellow plate	
-	-	-	[MN/m ²]	[mm]	
1	încărcare / load	0	0.0000	0.00	
		1	0.0806	1.40	
		2	0.1632	2.48	
		3	0.2522	3.64	
		4	0.3309	4.74	
		5	0.4205	5.78	
-	descărcare/ unload	6	0.5002	7.26	
		7	0.2508	6.66	
		8	0.1250	5.98	
2	încărcare / load	9	0.0106	4.72	
		10	0.0106	4.72	
		11	0.0803	5.04	
		12	0.1598	5.46	
		13	0.2509	6.04	
		14	0.3310	6.42	
Suma / Sum	1	-	-	1.7476	25.30
	2	-	-	1.2547	34.60

Tabel 2 Interpretare rezultate / Data processing

Factor	Ciclul 1 1-st cycle	Ciclul 2 2-nd cycle			
$a_0 =$	0.503	4.640	$E_{V1} =$	16.89	MN/m ²
$a_1 =$	11.243	5.296	$E_{V2} =$	41.31	MN/m ²
$a_2 =$	4.157	0.300	$E_{V2}/E_{V1} =$	2.45	



Verificat / Verified,
 Șef laborator / Team laboratory

Cernei Alexandra



Verificat / Verified
 Șef echipă / Team leader

Rogate Gheorghe

Întocmit / Elaborated
 Ing. testare / Test engineer

Rațoi Victor

Notă: Prezentul raport de măsurări nu poate fi reprodus, multiplicat sau difuzat fără permisiunea autorului
Note: The current Report cannot be reproduced, copied or distributed without permission of the Author

	Raport de încercări № 11 din 01.03.2021 Test Report № 11 from 01.03.2021	Cod: R1 1.1 Ediția 1/02.03.2020 Pagini 1 / 3 Page 1 / 3
--	---	--

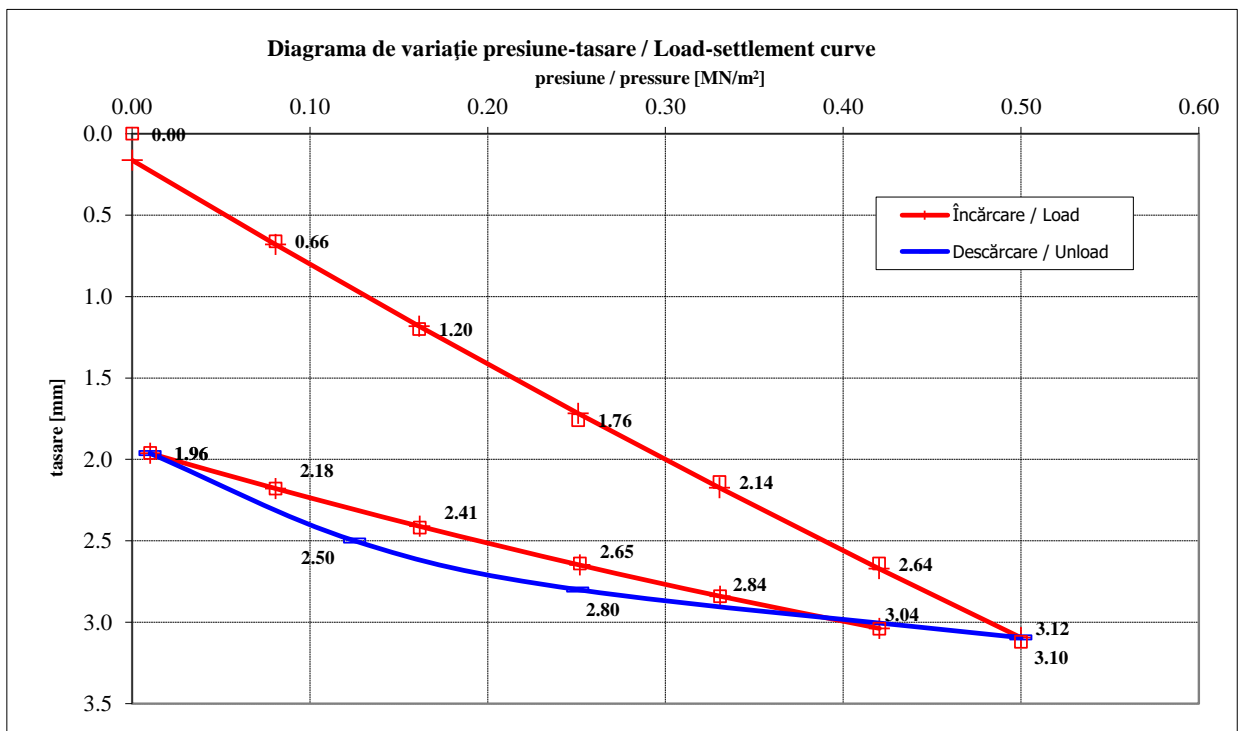
Beneficiar : <i>Beneficiary:</i>	Î.S. "Administrația de Stat a Drumurilor"
Denumirea obiectului: <i>Sample :</i>	Studiul capacității portante a terenului de fundație a terasamentelor și determinarea proprietăților fizico-mecanice ale solurilor din componența complexului rutier a drumului R21 Orhei-Bravicea-Călărași, sec. km 21,20-34,20 (den. veche R20 Rezina-Orhei-Calarași, sec. km 71,20-84,20)
Poziția testului: <i>Test position:</i>	R21 Orhei-Bravicea-Călărași, sec. km 21,20-34,20 den. veche R20 Rezina-Orhei-Calarași, sec. km 71,20-84,20 km 28+300, (km proiect, km 78+300), dr.
Data efectuării încercărilor: <i>Testing date:</i>	2/26/2021
Descrierea materialului: <i>Soil description:</i>	STRAT DE BAZĂ EXISTENT CRUSHED STONE
Metode de încercări: <i>Testing methods :</i>	SM GOST 20276:2014 Pământuri. Metode de determinare de teren a caracteristicilor de rezistență și deformabilitate p.5 SM GOST 20276:2014 Soils. Field methods for determining the strength and strain characteristics
Cerințe tehnice: <i>Technical request:</i>	SM EN 1997-2:2011 Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului p.4.11, Anexa K SM EN 1997-2:2011 Eurocode 7. Geotechnical design. Ground investigation and testing
Scopul încercărilor: <i>Test purpose:</i>	Determinarea modului de deformație pe straturi (Placa Lucas) Determination of modulus of deformation in the layers (Lucas plate)
Mijloace de măsurare utilizate la încercări: <i>Means of measurement used at tests:</i>	Raza plăcii 150mm. Precizia citirii comparatorului 0,01mm. Raport de transmitere prin pîrghie: 2. Plate radius 150mm. Dial gauge accuracy 0,01mm. Ratio: 2.
Condițiile de mediu: <i>Testing conditions:</i>	Temperatura aerului 5° C Air temperature

Tabel 1 Valori măsurate / Measured values

Ciclul de încărcare/ Loading cycle	Operația efectuată/ Process applied	Treapta de încărcare/ Loading stage	Presiunea normală/ Normal stress σ_0	Tasarea sub placă/ Settlement bellow plate		
-	-	-	[MN/m ²]	[mm]		
1	încărcare / load	0	0.0000	0.00		
		1	0.0806	0.66		
		2	0.1615	1.20		
		3	0.2509	1.76		
		4	0.3304	2.14		
		5	0.4201	2.64		
-	descărcare/ unload	6	0.5000	3.12		
		7	0.2508	2.80		
		8	0.1252	2.50		
2	încărcare / load	9	0.0101	1.96		
		10	0.0101	1.96		
		11	0.0807	2.18		
		12	0.1618	2.42		
		13	0.2519	2.64		
		14	0.3307	2.84		
Suma / Sum	-	15	0.4203	3.04		
		1	-	-	1.7435	11.52
		2	-	-	1.2555	15.08

Tabel 2 Interpretare rezultate / Data processing

Factor	Ciclul 1 1-st cycle	Ciclul 2 2-nd cycle			
$a_0 =$	0.162	1.931	$E_{V1} =$	38.36	MN/m ²
$a_1 =$	6.530	3.177	$E_{V2} =$	88.89	MN/m ²
$a_2 =$	-1.328	-1.292	$E_{V2}/E_{V1} =$	2.32	



Verificat / Verified,
Şef laborator / Team laboratory

Cernei Alexandra

Verificat / Verified
Şef echipă / Team leader

Rogate Gheorghe

Întocmit / Elaborated
Ing. testare / Test engineer

Raţoi Victor

Notă: Prezentul raport de măsurări nu poate fi reprodus, multiplicat sau difuzat fără permisiunea autorului
Note: The current Report cannot be reproduced, copied or distributed without permission of the Author

	Raport de încercări № 12 din 01.03.2021 Test Report № 12 from 01.03.2021	Cod: R1 1.1 Ediția 1/02.03.2020 Pagini 1 / 3 Page 1 / 3
--	---	--

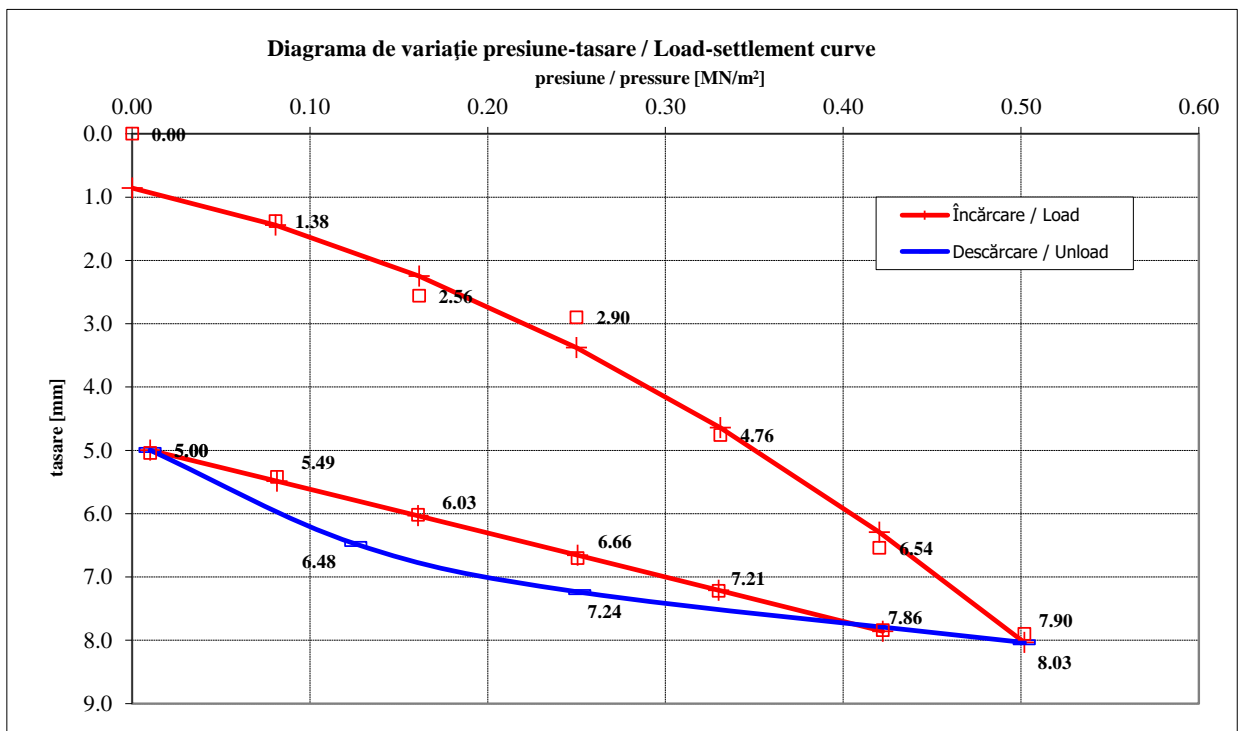
Beneficiar : <i>Beneficiary:</i>	Î.S. "Administrația de Stat a Drumurilor"
Denumirea obiectului: <i>Sample :</i>	Studiul capacității portante a terenului de fundație a terasamentelor și determinarea proprietăților fizico-mecanice ale solurilor din componența complexului rutier a drumului R21 Orhei-Bravicea-Călărași, sec. km 21,20-34,20 (den. veche R20 Rezina-Orhei-Calarași, sec. km 71,20-84,20)
Poziția testului: <i>Test position:</i>	R21 Orhei-Bravicea-Călărași, sec. km 21,20-34,20 den. veche R20 Rezina-Orhei-Calarași, sec. km 71,20-84,20 km 28+900, (km proiect, km 78+900), st.
Data efectuării încercărilor: <i>Testing date:</i>	2/26/2021
Descrierea materialului: <i>Soil description:</i>	PĂMÂNT DE FUNDARE EXISTENT <i>EXISTING EARTH FOUNDATION SOIL</i>
Metode de încercări: <i>Testing methods :</i>	SM GOST 20276:2014 Pământuri. Metode de determinare de teren a caracteristicilor de rezistență și deformabilitate p.5 <i>SM GOST 20276:2014 Soils. Field methods for determining the strength and strain characteristics</i>
Cerințe tehnice: <i>Technical request:</i>	SM EN 1997-2:2011 Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului p.4.11, Anexa K <i>SM EN 1997-2:2011 Eurocode 7. Geotechnical design. Ground investigation and testing</i>
Scopul încercărilor: <i>Test purpose:</i>	Determinarea modului de deformație pe straturi (Placa Lucas) <i>Determination of modulus of deformation in the layers (Lucas plate)</i>
Mijloace de măsurare utilizate la încercări: <i>Means of measurement used at tests:</i>	Raza plăcii 150mm. Precizia citirii comparatorului 0,01mm. Raport de transmitere prin pîrghie: 2. <i>Plate radius 150mm. Dial gauge accuracy 0,01mm. Ratio: 2.</i>
Condițiile de mediu: <i>Testing conditions:</i>	Temperatura aerului 6° C <i>Air temperature</i>

Tabel 1 Valori măsurate / Measured values

Ciclul de încărcare/ Loading cycle	Operația efectuată/ Process applied	Treapta de încărcare/ Loading stage	Presiunea normală/ Normal stress σ_0	Tasarea sub placă/ Settlement bellow plate		
-	-	-	[MN/m ²]	[mm]		
1	încărcare / load	0	0.0000	0.00		
		1	0.0806	1.38		
		2	0.1614	2.56		
		3	0.2499	2.90		
		4	0.3309	4.76		
		5	0.4203	6.54		
-	descărcare/ unload	6	0.5019	7.90		
		7	0.2519	7.24		
		8	0.1259	6.48		
2	încărcare / load	9	0.0101	5.04		
		10	0.0101	5.04		
		11	0.0814	5.42		
		12	0.1608	6.02		
		13	0.2506	6.70		
		14	0.3299	7.22		
Suma / Sum	-	15	0.4222	7.84		
		1	-	-	1.7450	26.04
		2	-	-	1.2550	38.24

Tabel 2 Interpretare rezultate / Data processing

Factor	Ciclul 1 1-st cycle	Ciclul 2 2-nd cycle			
$a_0 =$	0.857	4.929	$E_{V1} =$	15.73	MN/m ²
$a_1 =$	5.914	6.828	$E_{V2} =$	32.34	MN/m ²
$a_2 =$	16.713	0.259	$E_{V2}/E_{V1} =$	2.06	



Verificat / Verified,
Şef laborator / Team laboratory

Cernei Alexandra

Verificat / Verified
Şef echipă / Team leader

Rogate Gheorghe

Întocmit / Elaborated
Ing. testare / Test engineer

Raţoi Victor

Notă: Prezentul raport de măsurări nu poate fi reprodus, multiplicat sau difuzat fără permisiunea autorului
Note: The current Report cannot be reproduced, copied or distributed without permission of the Author

	Raport de încercări № 13 din 01.03.2021 Test Report № 13 from 01.03.2021	Cod: R1 1.1 Ediția 1/02.03.2020 Pagini 1 / 3 Page 1 / 3
--	---	--

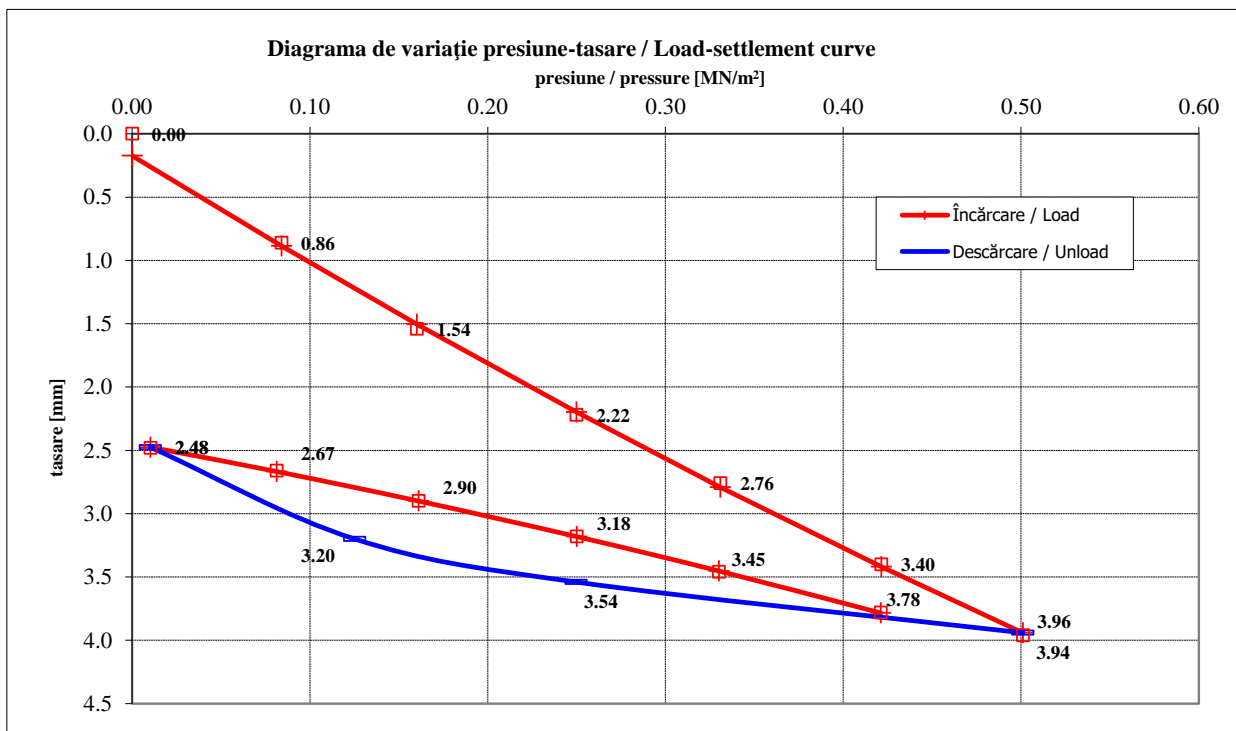
Beneficiar : <i>Beneficiary:</i>	Î.S. "Administrația de Stat a Drumurilor"
Denumirea obiectului: <i>Sample :</i>	Studiul capacității portante a terenului de fundație a terasamentelor și determinarea proprietăților fizico-mecanice ale solurilor din componența complexului rutier a drumului R21 Orhei-Bravicea-Călărași, sec. km 21,20-34,20 (den. veche R20 Rezina-Orhei-Calarași, sec. km 71,20-84,20)
Poziția testului: <i>Test position:</i>	R21 Orhei-Bravicea-Călărași, sec. km 21,20-34,20 den. veche R20 Rezina-Orhei-Calarași, sec. km 71,20-84,20 km 29+200, (km proiect, km 79+200), dr.
Data efectuării încercărilor: <i>Testing date:</i>	2/26/2021
Descrierea materialului: <i>Soil description:</i>	PĂMÂNT DE FUNDARE EXISTENT <i>EXISTING EARTH FOUNDATION SOIL</i>
Metode de încercări: <i>Testing methods :</i>	SM GOST 20276:2014 Pământuri. Metode de determinare de teren a caracteristicilor de rezistență și deformabilitate p.5 <i>SM GOST 20276:2014 Soils. Field methods for determining the strength and strain characteristics</i>
Cerințe tehnice: <i>Technical request:</i>	SM EN 1997-2:2011 Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului p.4.11, Anexa K <i>SM EN 1997-2:2011 Eurocode 7. Geotechnical design. Ground investigation and testing</i>
Scopul încercărilor: <i>Test purpose:</i>	Determinarea modului de deformație pe straturi (Placa Lucas) <i>Determination of modulus of deformation in the layers (Lucas plate)</i>
Mijloace de măsurare utilizate la încercări: <i>Means of measurement used at tests:</i>	Raza plăcii 150mm. Precizia citirii comparatorului 0,01mm. Raport de transmitere prin pîrghie: 2. <i>Plate radius 150mm. Dial gauge accuracy 0,01mm. Ratio: 2.</i>
Condițiile de mediu: <i>Testing conditions:</i>	Temperatura aerului 9° C <i>Air temperature</i>

Tabel 1 Valori măsurate / Measured values

Ciclul de încărcare/ Loading cycle	Operația efectuată/ Process applied	Treapta de încărcare/ Loading stage	Presiunea normală/ Normal stress σ_0	Tasarea sub placă/ Settlement bellow plate		
-	-	-	[MN/m ²]	[mm]		
1	încărcare / load	0	0.0000	0.00		
		1	0.0840	0.86		
		2	0.1602	1.54		
		3	0.2499	2.22		
		4	0.3309	2.76		
		5	0.4214	3.40		
-	descărcare/ unload	6	0.5010	3.96		
		7	0.2498	3.54		
		8	0.1253	3.20		
2	încărcare / load	9	0.0103	2.48		
		10	0.0103	2.48		
		11	0.0813	2.66		
		12	0.1611	2.90		
		13	0.2501	3.18		
		14	0.3300	3.46		
Suma / Sum	-	15	0.4211	3.78		
		1	-	-	1.7474	14.74
		2	-	-	1.2539	18.46

Tabel 2 Interpretare rezultate / Data processing

Factor	Ciclul 1 1-st cycle	Ciclul 2 2-nd cycle			
$a_0 =$	0.173	2.449	$E_{V1} =$	29.92	MN/m ²
$a_1 =$	8.678	2.574	$E_{V2} =$	68.50	MN/m ²
$a_2 =$	-2.312	1.418	$E_{V2}/E_{V1} =$	2.29	



Verificat / Verified,
Şef laborator / Team laboratory

Cernei Alexandra

Verificat / Verified
Şef echipă / Team leader

Rogate Gheorghe

Întocmit / Elaborated
Ing. testare / Test engineer

Raţoi Victor

Notă: Prezentul raport de măsurări nu poate fi reprodus, multiplicat sau difuzat fără permisiunea autorului
Note: The current Report cannot be reproduced, copied or distributed without permission of the Author

	Raport de încercări № 14 din 01.03.2021 Test Report № 14 from 01.03.2021	Cod: R1 1.1 Ediția 1/02.03.2020 Pagini 1 / 3 Page 1 / 3
--	---	--

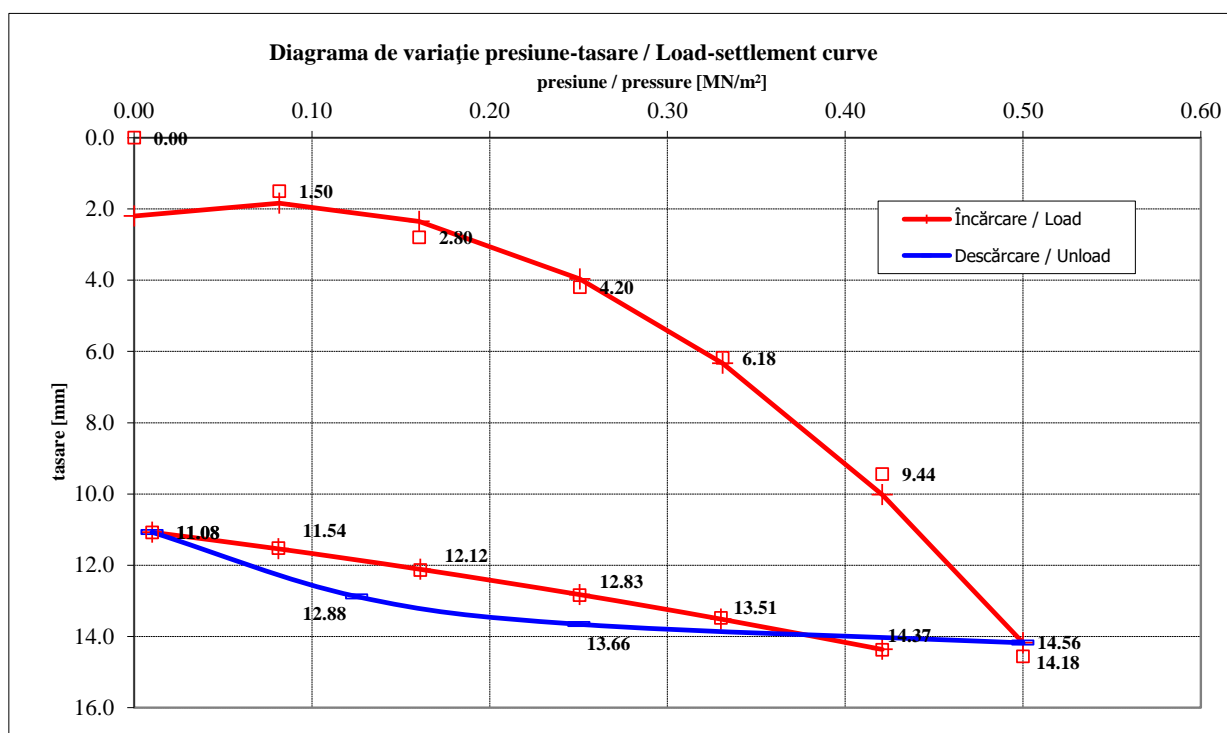
Beneficiar : <i>Beneficiary:</i>	Î.S. "Administrația de Stat a Drumurilor"
Denumirea obiectului: <i>Sample :</i>	Studiul capacității portante a terenului de fundație a terasamentelor și determinarea proprietăților fizico-mecanice ale solurilor din componența complexului rutier a drumului R21 Orhei-Bravicea-Călărași, sec. km 21,20-34,20 (den. veche R20 Rezina-Orhei-Calarași, sec. km 71,20-84,20)
Poziția testului: <i>Test position:</i>	R21 Orhei-Bravicea-Călărași, sec. km 21,20-34,20 den. veche R20 Rezina-Orhei-Calarași, sec. km 71,20-84,20 km 29+900, (km proiect, km 79+900), dr.
Data efectuării încercărilor: <i>Testing date:</i>	2/26/2021
Descrierea materialului: <i>Soil description:</i>	PĂMÂNT DE FUNDARE EXISTENT <i>EXISTING EARTH FOUNDATION SOIL</i>
Metode de încercări: <i>Testing methods :</i>	SM GOST 20276:2014 Pământuri. Metode de determinare de teren a caracteristicilor de rezistență și deformabilitate p.5 <i>SM GOST 20276:2014 Soils. Field methods for determining the strength and strain characteristics</i>
Cerințe tehnice: <i>Technical request:</i>	SM EN 1997-2:2011 Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului p.4.11, Anexa K <i>SM EN 1997-2:2011 Eurocode 7. Geotechnical design. Ground investigation and testing</i>
Scopul încercărilor: <i>Test purpose:</i>	Determinarea modului de deformație pe straturi (Placa Lucas) <i>Determination of modulus of deformation in the layers (Lucas plate)</i>
Mijloace de măsurare utilizate la încercări: <i>Means of measurement used at tests:</i>	Raza plăcii 150mm. Precizia citirii comparatorului 0,01mm. Raport de transmitere prin pîrghie: 2. <i>Plate radius 150mm. Dial gauge accuracy 0,01mm. Ratio: 2.</i>
Condițiile de mediu: <i>Testing conditions:</i>	Temperatura aerului 11° C <i>Air temperature</i>

Tabel 1 Valori măsurate / Measured values

Ciclul de încărcare/ Loading cycle	Operația efectuată/ Process applied	Treapta de încărcare/ Loading stage	Presiunea normală/ Normal stress σ_0	Tasarea sub placă/ Settlement bellow plate		
-	-	-	[MN/m ²]	[mm]		
1	încărcare / load	0	0.0000	0.00		
		1	0.0817	1.50		
		2	0.1604	2.80		
		3	0.2508	4.20		
		4	0.3310	6.18		
		5	0.4207	9.44		
-	descărcare/ unload	6	0.5000	14.56		
		7	0.2502	13.66		
		8	0.1252	12.88		
2	încărcare / load	9	0.0101	11.08		
		10	0.0101	11.08		
		11	0.0812	11.52		
		12	0.1609	12.14		
		13	0.2505	12.84		
		14	0.3301	13.48		
Suma / Sum	-	15	0.4208	14.38		
		1	-	-	1.7446	38.68
		2	-	-	1.2536	75.44

Tabel 2 Interpretare rezultate / Data processing

Factor	Ciclul 1 1-st cycle	Ciclul 2 2-nd cycle		
$a_0 =$	2.198	11.013	$E_{V1} =$	9.39 MN/m ²
$a_1 =$	-9.971	6.161	$E_{V2} =$	27.08 MN/m ²
$a_2 =$	67.873	4.297	$E_{V2}/E_{V1} =$	2.88



Verificat / Verified,
Şef laborator / Team laboratory

Cernei Alexandra

Verificat / Verified
Şef echipă / Team leader

Rogate Gheorghe

Întocmit / Elaborated
Ing. testare / Test engineer

Raţoi Victor

Notă: Prezentul raport de măsurări nu poate fi reprodus, multiplicat sau difuzat fără permisiunea autorului
Note: The current Report cannot be reproduced, copied or distributed without permission of the Author

	Raport de încercări № 15 din 01.03.2021 Test Report № 15 from 01.03.2021	Cod: R1 1.1 Ediția 1/02.03.2020 Pagini 1 / 3 Page 1 / 3
--	---	--

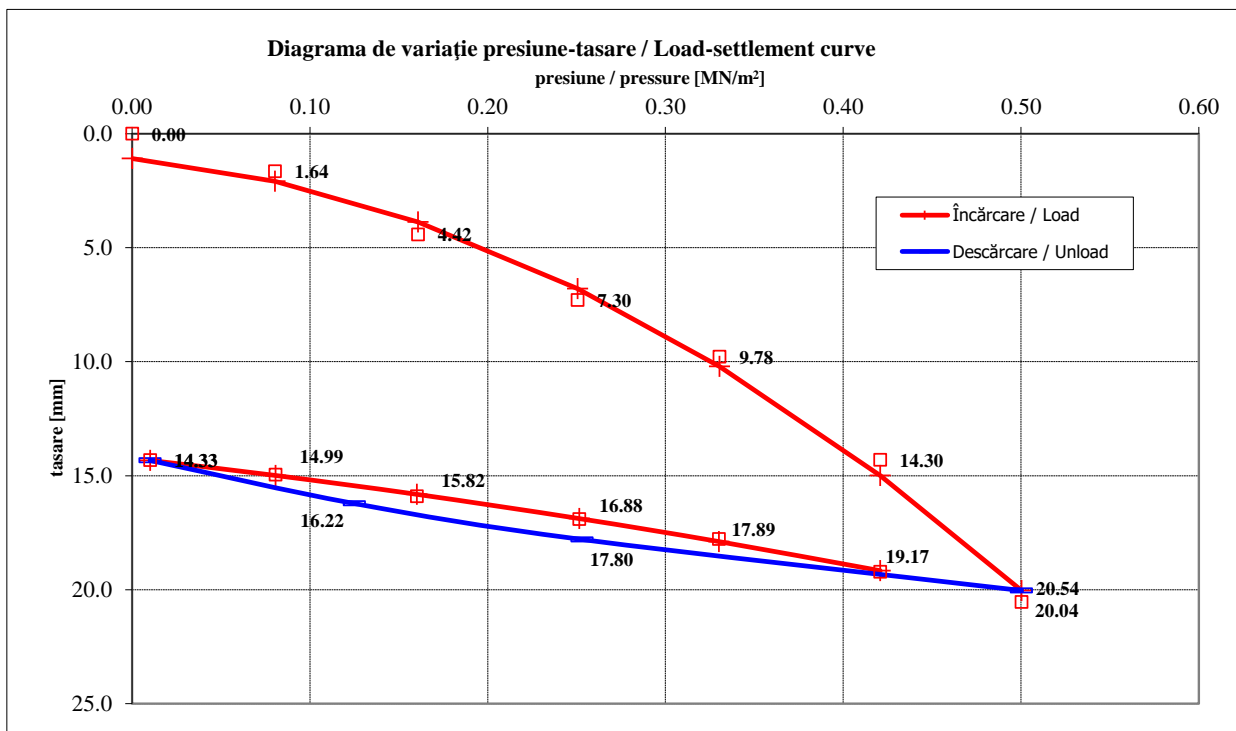
Beneficiar : <i>Beneficiary:</i>	Î.S. "Administrația de Stat a Drumurilor"
Denumirea obiectului: <i>Sample :</i>	Studiul capacității portante a terenului de fundație a terasamentelor și determinarea proprietăților fizico-mecanice ale solurilor din componența complexului rutier a drumului R21 Orhei-Bravicea-Călărași, sec. km 21,20-34,20 (den. veche R20 Rezina-Orhei-Calarași, sec. km 71,20-84,20)
Poziția testului: <i>Test position:</i>	R21 Orhei-Bravicea-Călărași, sec. km 21,20-34,20 den. veche R20 Rezina-Orhei-Calarași, sec. km 71,20-84,20 km 30+400, (km proiect, km 80+400), st.
Data efectuării încercărilor: <i>Testing date:</i>	2/26/2021
Descrierea materialului: <i>Soil description:</i>	PĂMÂNT DE FUNDARE EXISTENT <i>EXISTING EARTH FOUNDATION SOIL</i>
Metode de încercări: <i>Testing methods :</i>	SM GOST 20276:2014 Pământuri. Metode de determinare de teren a caracteristicilor de rezistență și deformabilitate p.5 <i>SM GOST 20276:2014 Soils. Field methods for determining the strength and strain characteristics</i>
Cerințe tehnice: <i>Technical request:</i>	SM EN 1997-2:2011 Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului p.4.11, Anexa K <i>SM EN 1997-2:2011 Eurocode 7. Geotechnical design. Ground investigation and testing</i>
Scopul încercărilor: <i>Test purpose:</i>	Determinarea modului de deformație pe straturi (Placa Lucas) <i>Determination of modulus of deformation in the layers (Lucas plate)</i>
Mijloace de măsurare utilizate la încercări: <i>Means of measurement used at tests:</i>	Raza plăcii 150mm. Precizia citirii comparatorului 0,01mm. Raport de transmitere prin pîrghie: 2. <i>Plate radius 150mm. Dial gauge accuracy 0,01mm. Ratio: 2.</i>
Condițiile de mediu: <i>Testing conditions:</i>	Temperatura aerului 12° C <i>Air temperature</i>

Tabel 1 Valori măsurate / Measured values

Ciclul de încărcare/ Loading cycle	Operația efectuată/ Process applied	Treapta de încărcare/ Loading stage	Presiunea normală/ Normal stress σ_0	Tasarea sub placă/ Settlement bellow plate		
-	-	-	[MN/m ²]	[mm]		
1	încărcare / load	0	0.0000	0.00		
		1	0.0804	1.64		
		2	0.1608	4.42		
		3	0.2506	7.30		
		4	0.3304	9.78		
		5	0.4207	14.30		
-	descărcare/ unload	6	0.5003	20.54		
		7	0.2532	17.80		
		8	0.1250	16.22		
2	încărcare / load	9	0.0101	14.32		
		10	0.0101	14.32		
		11	0.0806	14.96		
		12	0.1602	15.90		
		13	0.2515	16.90		
		14	0.3301	17.78		
Suma / Sum	-	15	0.4208	19.22		
		1	-	-	1.7432	57.98
		2	-	-	1.2533	99.08

Tabel 2 Interpretare rezultate / Data processing

Factor	Ciclul 1 1-st cycle	Ciclul 2 2-nd cycle			
$a_0 =$	1.085	14.242	$E_{V1} =$	5.94	MN/m ²
$a_1 =$	7.581	8.693	$E_{V2} =$	18.33	MN/m ²
$a_2 =$	60.569	7.164	$E_{V2}/E_{V1} =$	3.09	



Verificat / Verified,
 Șef laborator / Team laboratory

Cernei Alexandra



Verificat / Verified
 Șef echipă / Team leader

Rogate Gheorghe

Întocmit / Elaborated
 Ing. testare / Test engineer

Rațoi Victor

Notă: Prezentul raport de măsurări nu poate fi reprodus, multiplicat sau difuzat fără permisiunea autorului
Note: The current Report cannot be reproduced, copied or distributed without permission of the Author

	Raport de încercări № 16 din 01.03.2021 Test Report № 16 from 01.03.2021	Cod: R1 1.1 Ediția 1/02.03.2020 Pagini 1 / 3 Page 1 / 3
--	---	--

Beneficiar : <i>Beneficiary:</i>	Î.S. "Administrația de Stat a Drumurilor"
Denumirea obiectului: <i>Sample :</i>	Studiul capacității portante a terenului de fundație a terasamentelor și determinarea proprietăților fizico-mecanice ale solurilor din componența complexului rutier a drumului R21 Orhei-Bravicea-Călărași, sec. km 21,20-34,20 (den. veche R20 Rezina-Orhei-Calarași, sec. km 71,20-84,20)
Poziția testului: <i>Test position:</i>	R21 Orhei-Bravicea-Călărași, sec. km 21,20-34,20 den. veche R20 Rezina-Orhei-Calarași, sec. km 71,20-84,20 km 31+490, (km proiect, km 81+490), dr.
Data efectuării încercărilor: <i>Testing date:</i>	2/26/2021
Descrierea materialului: <i>Soil description:</i>	PĂMÂNT DE FUNDARE EXISTENT <i>EXISTING EARTH FOUNDATION SOIL</i>
Metode de încercări: <i>Testing methods :</i>	SM GOST 20276:2014 Pământuri. Metode de determinare de teren a caracteristicilor de rezistență și deformabilitate p.5 <i>SM GOST 20276:2014 Soils. Field methods for determining the strength and strain characteristics</i>
Cerințe tehnice: <i>Technical request:</i>	SM EN 1997-2:2011 Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului p.4.11, Anexa K <i>SM EN 1997-2:2011 Eurocode 7. Geotechnical design. Ground investigation and testing</i>
Scopul încercărilor: <i>Test purpose:</i>	Determinarea modului de deformație pe straturi (Placa Lucas) <i>Determination of modulus of deformation in the layers (Lucas plate)</i>
Mijloace de măsurare utilizate la încercări: <i>Means of measurement used at tests:</i>	Raza plăcii 150mm. Precizia citirii comparatorului 0,01mm. Raport de transmitere prin pîrghie: 2. <i>Plate radius 150mm. Dial gauge accuracy 0,01mm. Ratio: 2.</i>
Condițiile de mediu: <i>Testing conditions:</i>	Temperatura aerului 12° C <i>Air temperature</i>

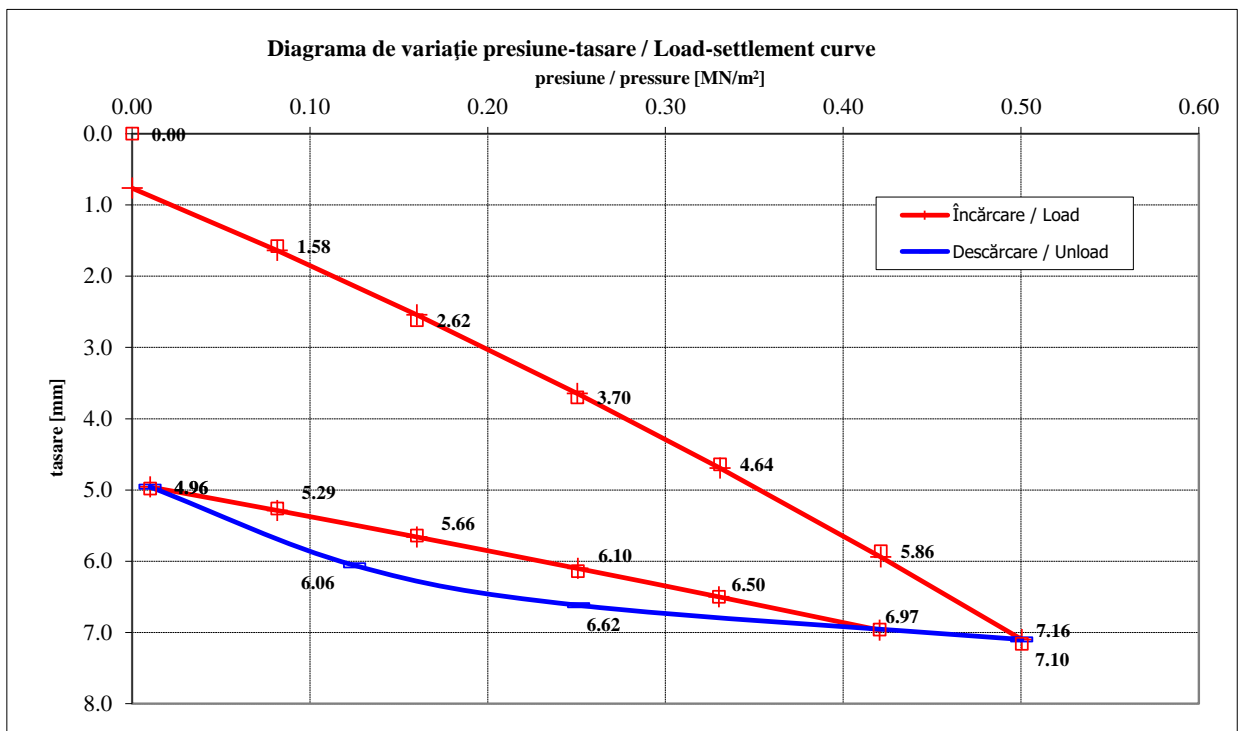
Tabel 1 Valori măsurate / Measured values

Ciclul de încărcare/ Loading cycle	Operația efectuată/ Process applied	Treapta de încărcare/ Loading stage	Presiunea normală/ Normal stress σ_0	Tasarea sub placă/ Settlement bellow plate		
-	-	-	[MN/m ²]	[mm]		
1	încărcare / load	0	0.0000	0.00		
		1	0.0816	1.58		
		2	0.1602	2.62		
		3	0.2504	3.70		
		4	0.3307	4.64		
		5	0.4211	5.86		
-	descărcare/ unload	6	0.5005	7.16		
		7	0.2512	6.62		
		8	0.1252	6.06		
2	încărcare / load	9	0.0101	4.98		
		10	0.0101	4.98		
		11	0.0817	5.26		
		12	0.1601	5.64		
		13	0.2508	6.14		
		14	0.3300	6.50		
Suma / Sum	-	15	0.4205	6.96		
		1	-	-	1.7445	25.56
		2	-	-	1.2532	35.48

Notă: Prezentul raport de măsurări nu poate fi reprodus, multiplicat sau difuzat fără permisiunea autorului
 Note: The current Report cannot be reproduced, copied or distributed without permission of the Author

Tabel 2 Interpretare rezultate / Data processing

Factor	Ciclul 1 1-st cycle	Ciclul 2 2-nd cycle		
$a_0 =$	0.764	4.913	$E_{V1} =$	17.77 MN/m ²
$a_1 =$	10.358	4.534	$E_{V2} =$	45.39 MN/m ²
$a_2 =$	4.598	0.845	$E_{V2}/E_{V1} =$	2.55



Verificat / Verified,
Şef laborator / Team laboratory

Cernei Alexandra

Verificat / Verified
Şef echipă / Team leader

Rogate Gheorghe

Întocmit / Elaborated
Ing. testare / Test engineer

Raţoi Victor

Notă: Prezentul raport de măsurări nu poate fi reprodus, multiplicat sau difuzat fără permisiunea autorului
Note: The current Report cannot be reproduced, copied or distributed without permission of the Author

	Raport de încercări № 17 din 01.03.2021 Test Report № 17 from 01.03.2021	Cod: R1 1.1 Ediția 1/02.03.2020 Pagini 1 / 3 Page 1 / 3
--	---	--

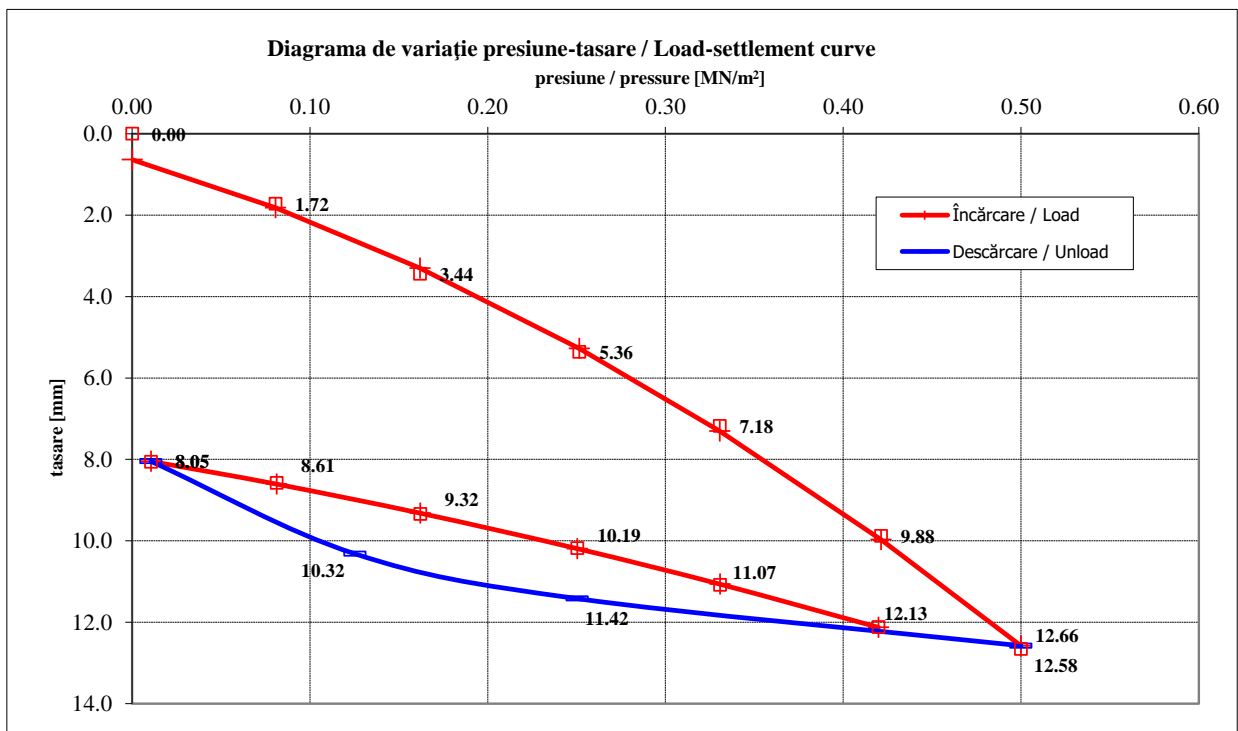
Beneficiar : <i>Beneficiary:</i>	Î.S. "Administrația de Stat a Drumurilor"
Denumirea obiectului: <i>Sample :</i>	Studiul capacității portante a terenului de fundație a terasamentelor și determinarea proprietăților fizico-mecanice ale solurilor din componența complexului rutier a drumului R21 Orhei-Bravicea-Călărași, sec. km 21,20-34,20 (den. veche R20 Rezina-Orhei-Calarași, sec. km 71,20-84,20)
Poziția testului: <i>Test position:</i>	R21 Orhei-Bravicea-Călărași, sec. km 21,20-34,20 den. veche R20 Rezina-Orhei-Calarași, sec. km 71,20-84,20 km 32+100, (km proiect, km 82+100), dr.
Data efectuării încercărilor: <i>Testing date:</i>	2/26/2021
Descrierea materialului: <i>Soil description:</i>	PĂMÂNT DE FUNDARE EXISTENT <i>EXISTING EARTH FOUNDATION SOIL</i>
Metode de încercări: <i>Testing methods :</i>	SM GOST 20276:2014 Pământuri. Metode de determinare de teren a caracteristicilor de rezistență și deformabilitate p.5 <i>SM GOST 20276:2014 Soils. Field methods for determining the strength and strain characteristics</i>
Cerințe tehnice: <i>Technical request:</i>	SM EN 1997-2:2011 Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului p.4.11, Anexa K <i>SM EN 1997-2:2011 Eurocode 7. Geotechnical design. Ground investigation and testing</i>
Scopul încercărilor: <i>Test purpose:</i>	Determinarea modului de deformație pe straturi (Placa Lucas) <i>Determination of modulus of deformation in the layers (Lucas plate)</i>
Mijloace de măsurare utilizate la încercări: <i>Means of measurement used at tests:</i>	Raza plăcii 150mm. Precizia citirii comparatorului 0,01mm. Raport de transmitere prin pîrghie: 2. <i>Plate radius 150mm. Dial gauge accuracy 0,01mm. Ratio: 2.</i>
Condițiile de mediu: <i>Testing conditions:</i>	Temperatura aerului 13° C <i>Air temperature</i>

Tabel 1 Valori măsurate / Measured values

Ciclul de încărcare/ Loading cycle	Operația efectuată/ Process applied	Treapta de încărcare/ Loading stage	Presiunea normală/ Normal stress σ_0	Tasarea sub placă/ Settlement bellow plate		
-	-	-	[MN/m ²]	[mm]		
1	încărcare / load	0	0.0000	0.00		
		1	0.0806	1.72		
		2	0.1619	3.44		
		3	0.2516	5.36		
		4	0.3306	7.18		
		5	0.4212	9.88		
-	descărcare/ unload	6	0.4999	12.66		
		7	0.2504	11.42		
		8	0.1254	10.32		
2	încărcare / load	9	0.0106	8.06		
		10	0.0106	8.06		
		11	0.0813	8.58		
		12	0.1621	9.34		
		13	0.2504	10.18		
		14	0.3307	11.08		
Suma / Sum	-	15	0.4198	12.12		
		1	-	-	1.7458	40.24
		2	-	-	1.2549	59.36

Tabel 2 Interpretare rezultate / Data processing

Factor	Ciclul 1 1-st cycle	Ciclul 2 2-nd cycle			
$a_0 =$	0.637	7.969	$E_{V1} =$	9.42	MN/m ²
$a_1 =$	12.891	7.364	$E_{V2} =$	21.66	MN/m ²
$a_2 =$	21.997	6.052	$E_{V2}/E_{V1} =$	2.30	



Verificat / Verified,
Şef laborator / Team laboratory

Cernei Alexandra



Verificat / Verified
Şef echipă / Team leader

Rogate Gheorghe

Întocmit / Elaborated
Ing. testare / Test engineer

Raţoi Victor

Notă: Prezentul raport de măsurări nu poate fi reprodus, multiplicat sau difuzat fără permisiunea autorului
Note: The current Report cannot be reproduced, copied or distributed without permission of the Author

	Raport de încercări № 18 din 01.03.2021 Test Report № 18 from 01.03.2021	Cod: R1 1.1 Ediția 1/02.03.2020 Pagini 1 / 3 Page 1 / 3
--	---	--

Beneficiar : <i>Beneficiary:</i>	Î.S. "Administrația de Stat a Drumurilor"
Denumirea obiectului: <i>Sample :</i>	Studiul capacității portante a terenului de fundație a terasamentelor și determinarea proprietăților fizico-mecanice ale solurilor din componența complexului rutier a drumului R21 Orhei-Bravicea-Călărași, sec. km 21,20-34,20 (den. veche R20 Rezina-Orhei-Calarași, sec. km 71,20-84,20)
Poziția testului: <i>Test position:</i>	R21 Orhei-Bravicea-Călărași, sec. km 21,20-34,20 den. veche R20 Rezina-Orhei-Calarași, sec. km 71,20-84,20 km 32+500, (km proiect, km 82+500), st.
Data efectuării încercărilor: <i>Testing date:</i>	2/26/2021
Descrierea materialului: <i>Soil description:</i>	STRAT DE BAZĂ EXISTENT CRUSHED STONE
Metode de încercări: <i>Testing methods :</i>	SM GOST 20276:2014 Pământuri. Metode de determinare de teren a caracteristicilor de rezistență și deformabilitate p.5 SM GOST 20276:2014 Soils. Field methods for determining the strength and strain characteristics
Cerințe tehnice: <i>Technical request:</i>	SM EN 1997-2:2011 Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului p.4.11, Anexa K SM EN 1997-2:2011 Eurocode 7. Geotechnical design. Ground investigation and testing
Scopul încercărilor: <i>Test purpose:</i>	Determinarea modului de deformație pe straturi (Placa Lucas) Determination of modulus of deformation in the layers (Lucas plate)
Mijloace de măsurare utilizate la încercări: <i>Means of measurement used at tests:</i>	Raza plăcii 150mm. Precizia citirii comparatorului 0,01mm. Raport de transmitere prin pîrghie: 2. Plate radius 150mm. Dial gauge accuracy 0,01mm. Ratio: 2.
Condițiile de mediu: <i>Testing conditions:</i>	Temperatura aerului 13° C Air temperature

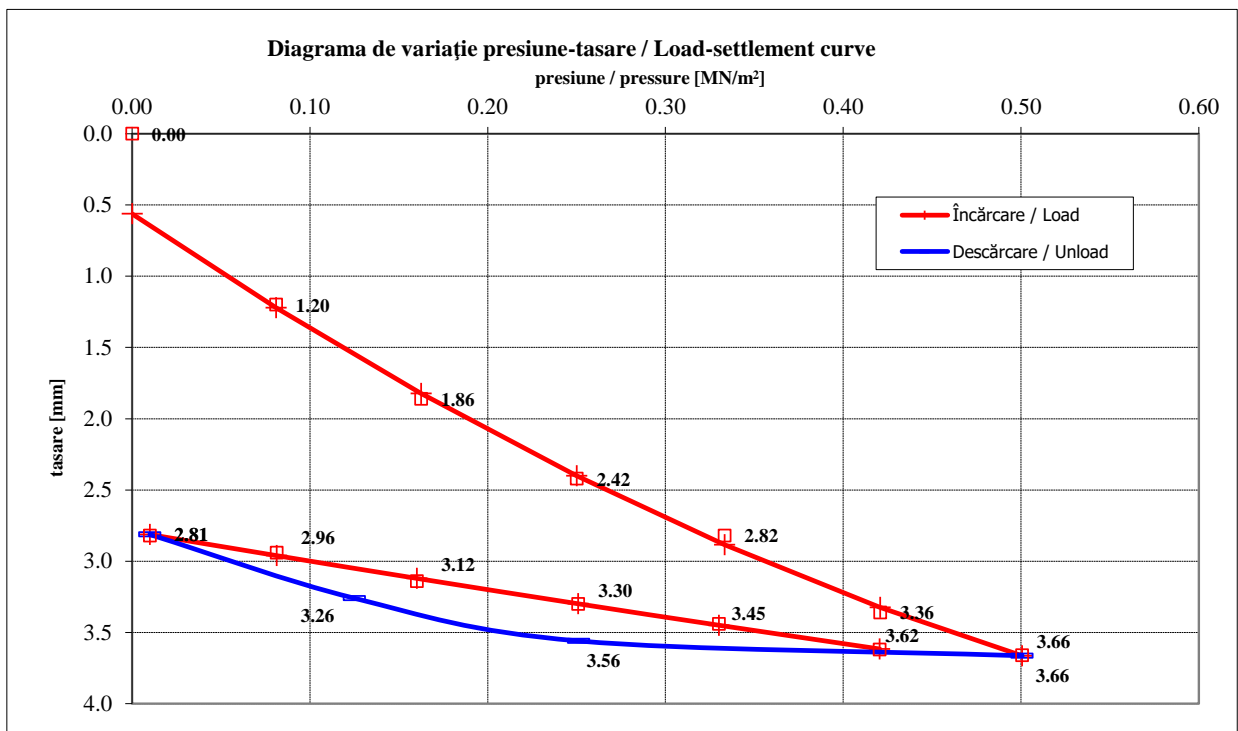
Tabel 1 Valori măsurate / Measured values

Ciclul de încărcare/ Loading cycle	Operația efectuată/ Process applied	Treapta de încărcare/ Loading stage	Presiunea normală/ Normal stress σ_0	Tasarea sub placă/ Settlement bellow plate		
-	-	-	[MN/m ²]	[mm]		
1	încărcare / load	0	0.0000	0.00		
		1	0.0810	1.20		
		2	0.1626	1.86		
		3	0.2501	2.42		
		4	0.3333	2.82		
		5	0.4208	3.36		
-	descărcare/ unload	6	0.5006	3.66		
		7	0.2512	3.56		
		8	0.1250	3.26		
2	încărcare / load	9	0.0100	2.82		
		10	0.0100	2.82		
		11	0.0813	2.94		
		12	0.1601	3.14		
		13	0.2509	3.30		
		14	0.3301	3.44		
Suma / Sum	-	15	0.4205	3.62		
		1	-	-	1.7484	15.32
		2	-	-	1.2529	19.26

Notă: Prezentul raport de măsurări nu poate fi reprodus, multiplicat sau difuzat fără permisiunea autorului
 Note: The current Report cannot be reproduced, copied or distributed without permission of the Author

Tabel 2 Interpretare rezultate / Data processing

Factor	Ciclul 1 1-st cycle	Ciclul 2 2-nd cycle		
$a_0 =$	0.562	2.792	$E_{V1} =$	36.31 MN/m ²
$a_1 =$	8.510	2.111	$E_{V2} =$	116.46 MN/m ²
$a_2 =$	-4.622	-0.357	$E_{V2}/E_{V1} =$	3.21



Verificat / Verified,
Şef laborator / Team laboratory

Cernei Alexandra

Verificat / Verified
Şef echipă / Team leader

Rogate Gheorghe

Întocmit / Elaborated
Ing. testare / Test engineer

Raţoi Victor

Notă: Prezentul raport de măsurări nu poate fi reprodus, multiplicat sau difuzat fără permisiunea autorului
Note: The current Report cannot be reproduced, copied or distributed without permission of the Author

	Raport de încercări № 19 din 01.03.2021 Test Report № 19 from 01.03.2021	Cod: R1 1.1 Ediția 1/02.03.2020 Pagini 1 / 3 Page 1 / 3
--	---	--

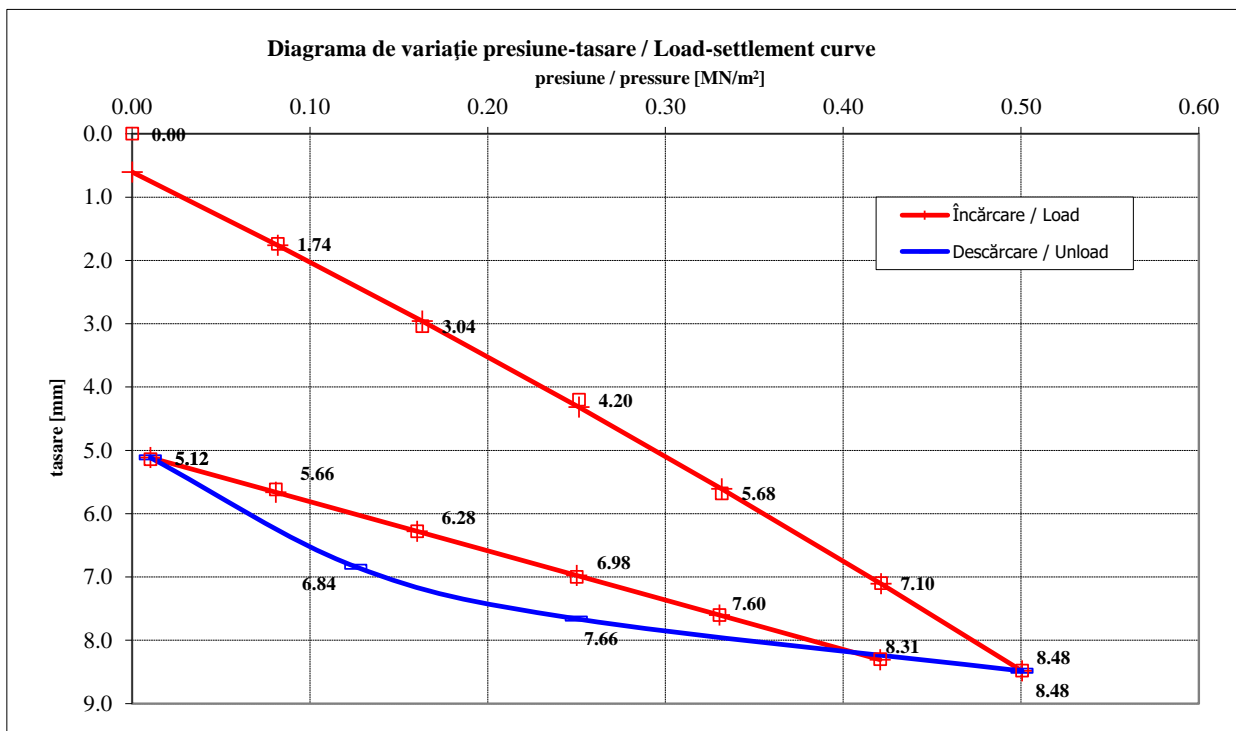
Beneficiar : <i>Beneficiary:</i>	Î.S. "Administrația de Stat a Drumurilor"
Denumirea obiectului: <i>Sample :</i>	Studiul capacității portante a terenului de fundație a terasamentelor și determinarea proprietăților fizico-mecanice ale solurilor din componența complexului rutier a drumului R21 Orhei-Bravicea-Călărași, sec. km 21,20-34,20 (den. veche R20 Rezina-Orhei-Calarași, sec. km 71,20-84,20)
Poziția testului: <i>Test position:</i>	R21 Orhei-Bravicea-Călărași, sec. km 21,20-34,20 den. veche R20 Rezina-Orhei-Calarași, sec. km 71,20-84,20 km 33+000, (km proiect, km 83+000), dr.
Data efectuării încercărilor: <i>Testing date:</i>	2/26/2021
Descrierea materialului: <i>Soil description:</i>	PĂMÂNT DE FUNDARE EXISTENT <i>EXISTING EARTH FOUNDATION SOIL</i>
Metode de încercări: <i>Testing methods :</i>	SM GOST 20276:2014 Pământuri. Metode de determinare de teren a caracteristicilor de rezistență și deformabilitate p.5 <i>SM GOST 20276:2014 Soils. Field methods for determining the strength and strain characteristics</i>
Cerințe tehnice: <i>Technical request:</i>	SM EN 1997-2:2011 Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului p.4.11, Anexa K <i>SM EN 1997-2:2011 Eurocode 7. Geotechnical design. Ground investigation and testing</i>
Scopul încercărilor: <i>Test purpose:</i>	Determinarea modului de deformație pe straturi (Placa Lucas) <i>Determination of modulus of deformation in the layers (Lucas plate)</i>
Mijloace de măsurare utilizate la încercări: <i>Means of measurement used at tests:</i>	Raza plăcii 150mm. Precizia citirii comparatorului 0,01mm. Raport de transmitere prin pîrghie: 2. <i>Plate radius 150mm. Dial gauge accuracy 0,01mm. Ratio: 2.</i>
Condițiile de mediu: <i>Testing conditions:</i>	Temperatura aerului 12° C <i>Air temperature</i>

Tabel 1 Valori măsurate / Measured values

Ciclul de încărcare/ Loading cycle	Operația efectuată/ Process applied	Treapta de încărcare/ Loading stage	Presiunea normală/ Normal stress σ_0	Tasarea sub placă/ Settlement bellow plate		
-	-	-	[MN/m ²]	[mm]		
1	încărcare / load	0	0.0000	0.00		
		1	0.0819	1.74		
		2	0.1632	3.04		
		3	0.2513	4.20		
		4	0.3317	5.68		
		5	0.4212	7.10		
-	descărcare/ unload	6	0.5006	8.48		
		7	0.2499	7.66		
		8	0.1259	6.84		
2	încărcare / load	9	0.0103	5.14		
		10	0.0103	5.14		
		11	0.0809	5.62		
		12	0.1604	6.28		
		13	0.2501	7.00		
		14	0.3304	7.60		
Suma / Sum	-	15	0.4207	8.30		
		1	-	-	1.7499	30.24
		2	-	-	1.2528	39.94

Tabel 2 Interpretare rezultate / Data processing

Factor	Ciclul 1 1-st cycle	Ciclul 2 2-nd cycle		
$a_0 =$	0.604	5.036	$E_{V1} =$	14.29 MN/m ²
$a_1 =$	13.810	7.728	$E_{V2} =$	28.91 MN/m ²
$a_2 =$	3.862	0.107	$E_{V2}/E_{V1} =$	2.02



Verificat / Verified,
Şef laborator / Team laboratory

Cernei Alexandra



Verificat / Verified
Şef echipă / Team leader

Rogate Gheorghe

Întocmit / Elaborated
Ing. testare / Test engineer

Raţoi Victor

Notă: Prezentul raport de măsurări nu poate fi reprodus, multiplicat sau difuzat fără permisiunea autorului
Note: The current Report cannot be reproduced, copied or distributed without permission of the Author

	Raport de încercări № 20 din 01.03.2021 Test Report № 20 from 01.03.2021	Cod: R1 1.1 Ediția 1/02.03.2020 Pagini 1 / 3 Page 1 / 3
--	---	--

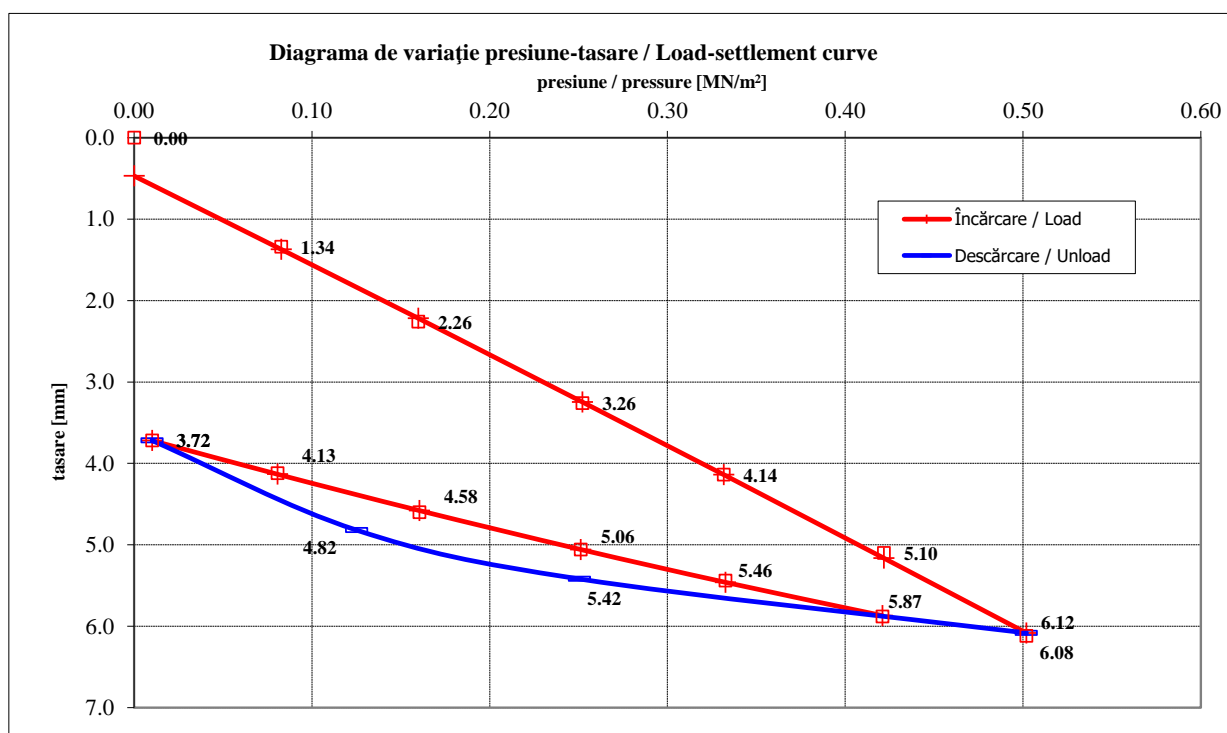
Beneficiar : <i>Beneficiary:</i>	Î.S. "Administrația de Stat a Drumurilor"
Denumirea obiectului: <i>Sample :</i>	Studiul capacității portante a terenului de fundație a terasamentelor și determinarea proprietăților fizico-mecanice ale solurilor din componența complexului rutier a drumului R21 Orhei-Bravicea-Călărași, sec. km 21,20-34,20 (den. veche R20 Rezina-Orhei-Calarași, sec. km 71,20-84,20)
Poziția testului: <i>Test position:</i>	R21 Orhei-Bravicea-Călărași, sec. km 21,20-34,20 den. veche R20 Rezina-Orhei-Calarași, sec. km 71,20-84,20 km 33+400, (km proiect, km 83+400) , st.
Data efectuării încercărilor: <i>Testing date:</i>	2/26/2021
Descrierea materialului: <i>Soil description:</i>	PĂMÂNT DE FUNDARE EXISTENT <i>EXISTING EARTH FOUNDATION SOIL</i>
Metode de încercări: <i>Testing methods :</i>	SM GOST 20276:2014 Pământuri. Metode de determinare de teren a caracteristicilor de rezistență și deformabilitate p.5 <i>SM GOST 20276:2014 Soils. Field methods for determining the strength and strain characteristics</i>
Cerințe tehnice: <i>Technical request:</i>	SM EN 1997-2:2011 Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului p.4.11, Anexa K <i>SM EN 1997-2:2011 Eurocode 7. Geotechnical design. Ground investigation and testing</i>
Scopul încercărilor: <i>Test purpose:</i>	Determinarea modului de deformație pe straturi (Placa Lucas) <i>Determination of modulus of deformation in the layers (Lucas plate)</i>
Mijloace de măsurare utilizate la încercări: <i>Means of measurement used at tests:</i>	Raza plăcii 150mm. Precizia citirii comparatorului 0,01mm. Raport de transmitere prin pîrghie: 2. <i>Plate radius 150mm. Dial gauge accuracy 0,01mm. Ratio: 2.</i>
Condițiile de mediu: <i>Testing conditions:</i>	Temperatura aerului 11° C <i>Air temperature</i>

Tabel 1 Valori măsurate / Measured values

Ciclul de încărcare/ Loading cycle	Operația efectuată/ Process applied	Treapta de încărcare/ Loading stage	Presiunea normală/ Normal stress σ_0	Tasarea sub placă/ Settlement bellow plate		
-	-	-	[MN/m ²]	[mm]		
1	încărcare / load	0	0.0000	0.00		
		1	0.0827	1.34		
		2	0.1598	2.26		
		3	0.2522	3.26		
		4	0.3316	4.14		
		5	0.4218	5.10		
-	descărcare/ unload	6	0.5019	6.12		
		7	0.2506	5.42		
		8	0.1252	4.82		
2	încărcare / load	9	0.0101	3.72		
		10	0.0101	3.72		
		11	0.0806	4.12		
		12	0.1605	4.60		
		13	0.2512	5.06		
		14	0.3327	5.44		
Suma / Sum	-	15	0.4210	5.88		
		1	-	-	1.7500	22.22
		2	-	-	1.2561	28.82

Tabel 2 Interpretare rezultate / Data processing

Factor	Ciclul 1 1-st cycle	Ciclul 2 2-nd cycle			
$a_0 =$	0.469	3.658	$E_{V1} =$	20.12	MN/m ²
$a_1 =$	10.836	6.039	$E_{V2} =$	44.09	MN/m ²
$a_2 =$	0.694	-1.864	$E_{V2}/E_{V1} =$	2.19	


 Verificat / Verified,
 Șef laborator / Team laboratory

Cernei Alexandra



 Verificat / Verified
 Șef echipă / Team leader

Rogate Gheorghe

 Întocmit / Elaborated
 Ing. testare / Test engineer

Rațoi Victor

Notă: Prezentul raport de măsurări nu poate fi reprodus, multiplicat sau difuzat fără permisiunea autorului
Note: The current Report cannot be reproduced, copied or distributed without permission of the Author

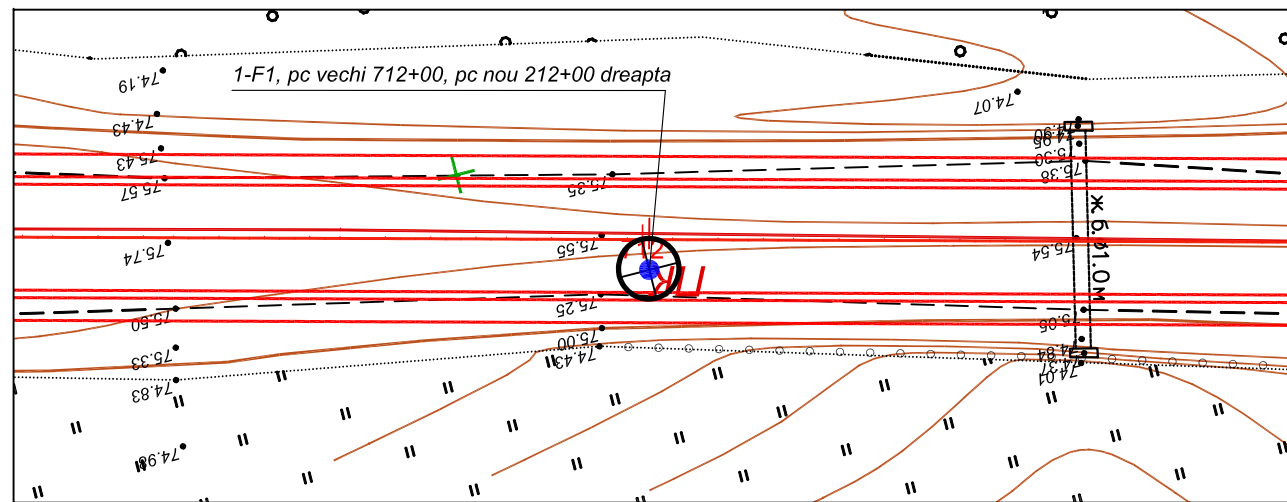
Anexa 2

Rapoarte de Încercări

Proprietățile fizico-mecanice ale solurilor din componența
complexului rutier

(Coloane geotehnice, pozițiile testelor geologice, amplasarea pe plan, interpretare)

Amplasamentul forajului executat/Location of the drilling



Coloana geologică/Geological column scara 1:50

Adâncimea/ Depth, m	Profunzimea/ Thickness	Cota/Elevation, m	Secțiunea geo/ Geological section	Nivelul apei subterane /Level of underground water	Descrierea pamânturilor/ Soil description
cota/level: 75.25 Forajul/ BH: 1-F1, pc vechi 712+00, pc nou 212+00, dreapta, sistem rutier					
0.06	0.06	75.19	IL < 0 Ip 0.21	Nu este apă	Piatră spartă
1.50	1.44	73.75			Argilă, brun-gălbuie, tare, umplutură
2.00	1.50	72.25			Argilă-nisipoasă, brun-negricioasă, tare



- Tare/very stiff
- Plastic vârtoasă/stiff
- Plastic consistentă/firm-stiff
- Plastic moale/soft-firm
- Plastic curgătoare/very soft firm
- Curgătoare/very soft-soft



Rezultatele încercărilor de laborator privind proprietățile fizice ale pământurilor /Results of laboratory tests on the physical properties of the land

Nr. de ord./ № п/п	№ probei de laborator Лабораторный номер	Locul prelevării probei, PC Место отбора проб, PC	Elementul geologic Номер скважины	Adâncimea de prelevare Глубина отбора, м	Umiditatea naturală (in-site) Естественная влажность	Umiditatea Влажность		Indicele de plasticitate Число пластичности	Indicele de lichiditate Показатель текучести	Densitatea / Плотности g/cm ³				Porozitatea Пористость	Coeficient de porozitate Коэффициент пористости	Coeficient de saturare Коэффициент водонасыщения	Denumirea pământului Наименование грунта
						W	W _L			W _p	I _p	I _L	ρ				
1	270121/1	212+00, nou 712+00, vechi dreapta	1-F1	0.15-0.35	0,14	0,40	0,19	0,21	<0	1,60	1,40	1,89	2,73	48,72	0,950	0,41	Argilă, tare, prăfoasă

Încercarea Proctor normală, conform SM SR EN 13286-2:2011 Определение стандартный метод Проктор по SM SR EN 13286-2:2011				GOST 24143-80 Determinarea caracteristicilor la umflarea liberă ПНГ Сар.2 - p.2.1, p.2.1.1, Сар.4 - p.4.3, p.4.4, p.4.5 Результаты лабораторных испытаний свободного набухания (ПНГ)			
Locul prelevării probei Место отбора пробы	Foraj Скважина 1	Proba Проба 1	Adâncime Глубина 0.15-0.35 m	Dimensiunile inelului, Параметры кольца		Rezultatele încercărilor la umflare liberă Результаты испытания на свободное набухание	
Caracteristici de compactare Характеристики уплотнение		Simbol Символ	Valoare Полученные данные		h= 20,2 mm	Δh, mm	δ ₀
Umiditatea optimală Оптимальная влажность		W _{opt} (%)	21,97		d= 50,0 mm	1,43	0,071
Densitatea maximă Максимальная плотность		ρ _{d max} (g/cm ³)	1,60				
DETERMINAREA GRANULOZITĂȚII PRIN METODA CERNERII conform GOST 12536-79 (ANULAT) ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКОГО СОСТАВА ГРУНТОВ СИТОВЫМ МЕТОДОМ - ГОСТ 12536-79 (АНУЛИРОВАНО)							
Descrierea materialului / Наименование грунта		Compoziția granulometrică / Зерновой состав					
Argilă, tare, prăfoasă		Argilă/глина, %	—	Pietriș/гравий, %	0,00		
		Praf/пыль, %	81,38	Bolovăniș/zaluzy, %	—		
		Nisip/песок, %	18,62				

Inginer laborant _____ BERCOVICI Galina

Șef de laborator _____ CERNEI Alexandra

Forajul a fost efectuat la pc 212+00, pe partea dreaptă. Stratificația interceptată în forajul executat este relativ omogenă, dedesubtul constructivului care are grosimea totală de 0.06 cm, a fost deschis stratul de argilă, brun-gălbuie, tare cu grosimea de 1.44 m iar de la adâncimea de 1.50 m a fost deschis un strat de argilă-nisipoasă, brun-negricioasă, tare. Adâncimea forajului efectuat este de 2,00 m. La adâncimea de 0.15-0.40 a fost prelevată o probă netulburată. Conform testelor de laborator pământul se caracterizează cu următoarele proprietăți fizice: umiditatea naturală 0,14, indicele de plasticitate 0,21, indicele de lichiditate <0. Densitatea pământului în stare naturală este 1.60 g/cm³ iar în stare uscată 1.40 g/cm³ și coeficientul de porozitate 0.950. Componenta granulometrică a pământului este constituită din 81,38 % praf și argilă și 18,62 % nisip. Conform testului de umflare liberă, stratul de formă se prezintă cu valori medii de umflare de 7 %. Conform testului de densitate maximă la umiditatea optimă, densitatea maximă în stare uscată obținută în laborator este de 1,60 g/cm³ și umiditatea optimă de 22 %. Coeficientul de compactare a stratului de formă este de 0,87.

Concluzii: Stratul de formă este slab compactat și se caracterizează cu proprietăți de umflare medii.

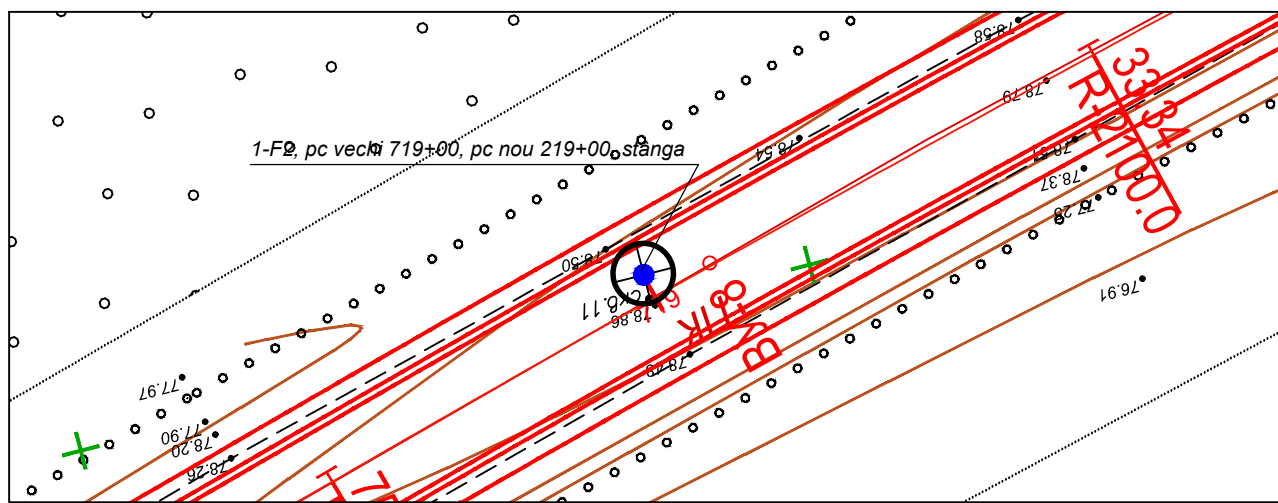


Schimb. nr. inv.

Semnata la data

Nr. inv. orig.

Amplasamentul forajului executat/Location of the drilling



Coloana geologică/Geological column scara 1:50

Adâncimea/ Depth, m	Profunzimea/ Thickness	Cota/Elevation, m	Secțiunea geo/ Geological section	Nivelul apei subterane /Level of underground water	Descrierea pamânturilor/ Soil description
cota/level: 78.50 Forajul/ BH: 1-F2, pc vechi 719+00, pc nou 219+00, stânga, sistem rutier					
0.22	0.22	78.28			Piatră spartă
0.35	0.13	78.15			Nisip
	1.65			Nu este apă	Argilă-nisipoasă, brun-gălbuie, tare, de la 1.80m, plastic vârtoasă
2.00		76.50			



- Tare/very stiff
- Plastic vârtoasă/stiff
- Plastic consistentă/firm-stiff
- Plastic moale/soft-firm
- Plastic curgătoare/very soft firm
- Curgătoare/very soft-soft



Rezultatele încercărilor de laborator privind proprietățile fizice ale pământurilor /Results of laboratory tests on the physical properties of the land

Nr. de ord./ № пр/п	№ probei de laborator Лабораторный номер	Locul prelevării probei, PC Место отбора проб, PC	Elementul geologic Номер скважины	Adâncimea de prelevare Глубина отбора, м	Umiditatea naturală (in-site) Естественная влажность	Umiditatea Влажность			Indicele de plasticitate Число пластичности	Indicele de lichiditate Показатель текучести	Densitatea / Плотности g/cm ³				Porozitatea Пористость	Coeficient de porozitate Коэффициент пористости	Coeficient de saturaj Коэффициент водонасыщения	Denumirea pământului Наименование грунта
						W	W _L	W _P			ρ	ρ _d	ρ _{sat}	ρ _s				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
2	270121/ 2	219+00, nou 719+00, vechi stânga	1-F2	0.70- 0.90	0,15	0,32	0,17	0,15	<0	1,83	1,59	2,00	2,71	41,33	0,704	0,58	Argilă nisipoasă, tare	

Inginer laborant _____ BERCOVICI Galina

Şef de laborator _____ CERNEI Alexandra

Forajul a fost efectuat la pc 719+00, pe partea stângă. Stratificația interceptată în forajul executat în perimetrul amprizei drumului este relativ omogenă, dedesubtul constructivului care are grosimea totală de 35 cm, a fost deschis stratul de argilă-nisipoasă, brun-gălbuie, tare. Adâncimea forajului efectuat este de 2,00 m. Pe toată adâncimea a fost deschis doar un singur strat. Din stratul de formă, la adâncimea de 0,70-0,90 m, a fost prelevată o probă netulburată. Conform testelor de laborator pământul se caracterizează cu următoarele proprietăți fizice: umiditatea naturală 0,15, indicele de plasticitate 0,15, indicele de lichiditate <0. Densitatea pământului în stare naturală este 1,83 g/cm³ iar în stare uscată 1,59 g/cm³ și coeficientul de porozitate 0,704.

Concluzii: Conform testelor de laborator și examinărilor făcute pe teren, stratul de formă este compactat, nu este afectat de umiditate și asigură parametrii necesari de capacitate portantă.

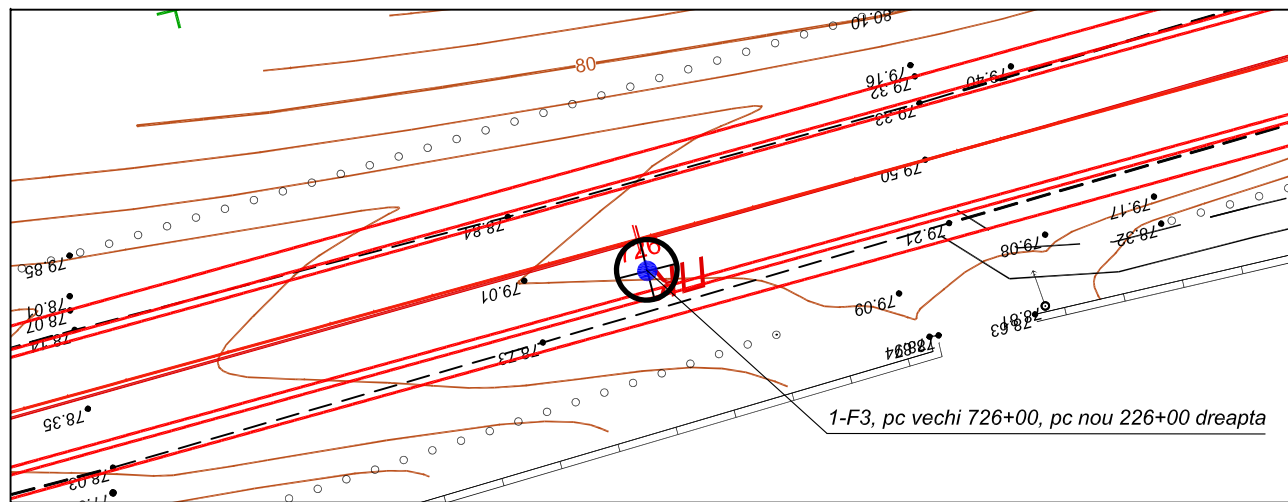


Nr. inv. orig.

Schimb. nr. inv.

Semnat la data

Amplasamentul forajului executat/Location of the drilling



Coloana geologică/Geological column scara 1:50

Adâncimea/ Depth, m	Profunzimea/ Thickness	Cota/Elevation, m	Secțiunea geo/ Geological section	Nivelul apei subterane /Level of underground water	Descrierea pamânturilor/ Soil description
cota/level: 78.73 Forajul/ BH: 1-F3, pc vechi 726+00, pc nou 226+00, dreapta, sistem rutier					
0.07	0.07	78.66		Nu este apă	Piatră spartă
0.19	0.12	78.54			Balast
1.00	0.81	77.73	IL0.04 Ip 0.20		Argilă, gălbui-brună, plastic vârtoasă
2.00	1.00	76.73			Argilă, gălbuie, tare, cu dolomite



- Tare/very stiff
- Plastic vârtoasă/stiff
- Plastic consistentă/firm-stiff
- Plastic moale/soft-firm
- Plastic curgătoare/very soft firm
- Curgătoare/very soft-soft



Rezultatele încercărilor de laborator privind proprietățile fizice ale pământurilor /Results of laboratory tests on the physical properties of the land

Nr. de ord./ №п/п	№ probei de laborator Лабораторный номер	Locul prelevării probei, PC Место отбора проб, PC	Elementul geologic Номер скважины	Adâncimea de prelevare Глубина отбора, м	Umiditatea Влажность			Indicele de plasticitate Число пластичности	Indicele de lichiditate Показатель текучести	Densitatea / Плотности g/cm ³				Porozitatea Пористость	Coeficient de porozitate Коэффициент пористости	Coeficient de saturație Коэффициент водонасыщения	Denumirea pământului Наименование грунта
					Umiditatea naturală (in-site) Естественная влажность	Limita superioară de plasticitate На границе текучести	Limita inferioară de plasticitate На границе раскатывания			Densitatea pământului Плотность грунта в естественной влажности	Densitatea pământului în stare uscată Сухого грунта	Densitatea pământului saturat cu apă/ Водонасыщенного грунта	Densitatea particulei de pământ/ Частицы грунта				
1	2	3	4	5	W	W _L	W _P	I _p	I _L	ρ	ρ _d	ρ _{sat}	ρ _s	n	e	S _r	18
3	270121/ 3	226+00 vechi 726+00 nou dreapta	1-F3	0.35- 0.55	0,18	0,37	0,18	0,20	0,04	1,63	1,38	1,87	2,73	49,45	0,978	0,52	Argilă, plastic vârtoasă

Inginer laborant _____ BERCOVICI Galina

Şef de laborator _____ CERNEI Alexandra

Forajul a fost efectuat la pc 226+00, pe partea dreaptă. Stratificația interceptată în forajul executat în perimetrul amprizei drumului este relativ omogenă, dedesubtul constructivului care are grosimea totală de 19 cm, a fost deschis stratul de argilă, gălbui-brună, plastic vârtoasă iar de la adâncimea de 1,00 m a fost deschis alt strat constituit din argilă, gălbuie, tare cu intercalații de dolomite. Adâncimea forajului efectuat este de 2,00m. Din stratul de formă, la adâncimea cuprinsă între 0,35-0,55 m, a fost prelevată o probă netulburată. Conform testelor de laborator, stratul de formă se caracterizează cu următoarele proprietăți fizice: umiditatea naturală 0,18, indicele de plasticitate 0,20, indicele de lichiditate 0,04. Densitatea pământului în stare naturală este 1,63 g/cmc iar în stare uscată 1,38 g/cmc și coeficientul de porozitate 0,978.

Concluzii: Conform testelor de laborator, stratul de formă este slab compactat astfel densitatea pământului în stare uscată este 1,38 g/cmc și coeficientul de porozitate 0,978.

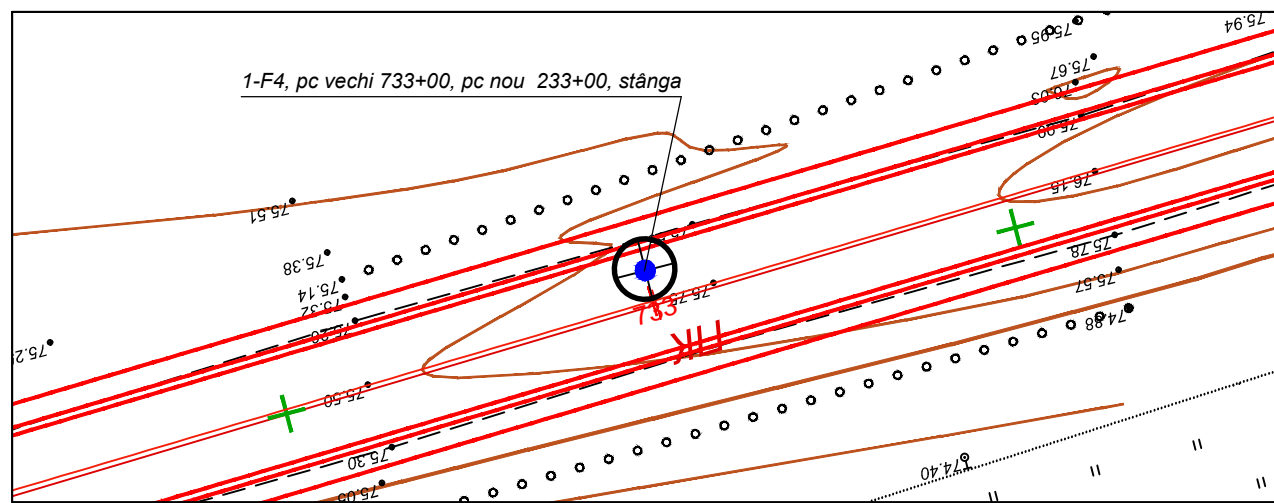


Schimb. nr. inv.

Semnata la data

Nr. inv. orig.

Amplasamentul forajului executat/Location of the drilling



Coloana geologică/Geological column scara 1:50

Adâncimea/ Depth, m	Profunzimea/ Thickness	Cota/Elevation, m	Secțiunea geo/ Geological section	Nivelul apei subterane /Level of underground water	Descrierea pamânturilor/ Soil description
cota/level: 75.56 Forajul/ BH: 1-F4, pc vechi 733+00, pc nou 233+00, stânga, sistem rutier					
0.30	0.30	75.26			Piatră spartă
	1.70			Nu este apă	Argilă-nisipoasă, brună, tare
2.00		73.56			



- Tare/very stiff
- Plastic vârtoasă/stiff
- Plastic consistentă/firm-stiff
- Plastic moale/soft-firm
- Plastic curgătoare/very soft firm
- Curgătoare/very soft-soft



Rezultatele încercărilor de laborator privind proprietățile fizice ale pământurilor /Results of laboratory tests on the physical properties of the land

Nr. de ord./ № п/п	№ probei de laborator Лабораторный номер	Locul prelevării probei, PC Место отбора проб, PC	Elementul geologic Номер скважины	Adâncimea de prelevare Глубина отбора, м	Umiditatea Влажность			Indicele de lichiditate Показатель текучести	Densitatea / Плотности g/cm ³				Porozitatea Пористость	Coeficient de porozitate Коэффициент пористости	Coeficient de saturație Коэффициент водонасыщения	Denumirea pământului Наименование грунта	
					Umiditatea naturală (in-site) Естественная влажность W	Limita superioară de plasticitate На границе текучести W _L	Limita inferioară de plasticitate На границе раскатывания W _P		Indicele de plasticitate Число пластичности I _P	Densitatea pământului Плотность грунта в естественной влажности ρ	Densitatea pământului în stare uscată Сухого грунта ρ _d	Densitatea pământului saturat cu apă/ Водонасыщенного грунта ρ _{sat}					Densitatea particulei de pământ Частицы грунта ρ _s
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
4	270121/ 4	233+00, nou 733+00, vechi stânga	1-F4	0.40- 0.60	0,09	0,24	0,16	0,08	<0	1,77	1,62	2,02	2,69	39,78	0,660	0,38	Argilă nisipoasă, tare

Inginer laborant _____ BERCOVICI Galina

Şef de laborator _____ CERNEI Alexandra

Forajul a fost efectuat la pc 233+00, pe partea stângă. Stratificația interceptată în forajul executat în perimetrul amprizei drumului este relativ omogenă, dedesubtul constructivului care are grosimea totală de 30 cm, a fost deschis stratul de argilă-nisipoasă, brună, tare. Adâncimea forajului efectuat este de 2,00m. Pe toată adâncimea a fost deschis un singur strat. Din stratul de formă la adâncimea cuprinsă între 0,40-0,60m, a fost prelevată o probă cu structura netulburată. Conform testelor de laborator pământul se caracterizează cu următoarele proprietăți fizice: umiditatea naturală 0,09, indicele de plasticitate 0,08, indicele de lichiditate <0. Densitatea pământului în stare naturală este 1.77 g/cm³ iar în stare uscată 1.62 g/cm³ și coeficientul de porozitate 0.660.

Concluzii: Conform testelor de laborator și examinărilor făcute pe teren, stratul de formă este compactat, nu este afectat de umiditate și asigură parametrii necesari de capacitate portantă.

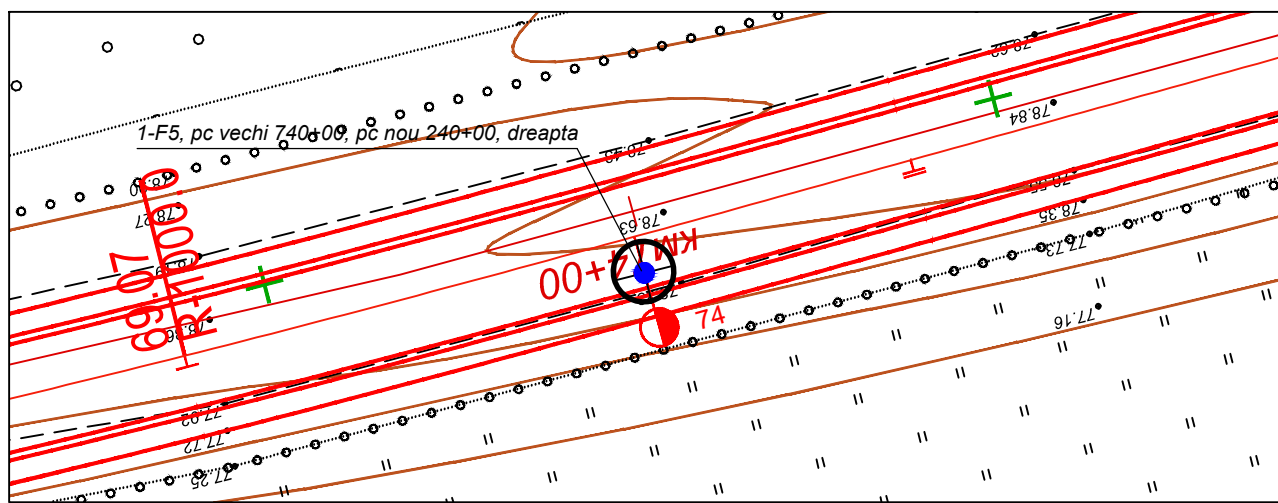


Schimb. nr. inv.

Semnata la data

Nr. inv. orig.

Amplasamentul forajului executat/Location of the drilling



Coloana geologică/Geological column scara 1:50

Adâncimea/ Depth, m	Profunzimea/ Thickness	Cota/Elevation, m	Secțiunea geo/ Geological section	Nivelul apei subterane /Level of underground water	Descrierea pamânturilor/ Soil description
cota/level: 78.33 Forajul/ BH: 1-F5, pc vechi 740+00, pc nou 240+00, dreapta, sistem rutier					
0.23	0.23	78.10		Nu este apă	Piatră spartă
	1.27				Argilă, brun-negricioasă, tare, de la 0,90-1,00m a fost deschis un strat de piatră (drum vechi)
1.50		76.83			Argilă, brună, tare
1.80	0.30	76.53			Argilă, verzuie, tare
2.00	0.20	76.33			



- Tare/very stiff
- Plastic vârtoasă/stiff
- Plastic consistentă/firm-stiff
- Plastic moale/soft-firm
- Plastic curgătoare/very soft firm
- Curgătoare/very soft-soft



Rezultatele încercărilor de laborator privind proprietățile fizice ale pământurilor /Results of laboratory tests on the physical properties of the land

Nr. de ord./ № п/п	№ probei de laborator /Лабораторный номер	Locul prelevării probei, PC /Место отбора проб, PC	Elementul geologic /Номер скважины	Adâncimea de prelevare /Глубина отбора, м	Umiditatea / Влажность		Indicele de plasticitate / Число пластичности	Indicele de lichiditate / Показатель текучести	Densitatea / Плотности g/cm ³				Porozitatea / Пористость	Coeficient de porozitate / Коэффициент пористости	Coeficient de saturație / Коэффициент водонасыщения	Denumirea pământului / Наименование грунта	
					Umiditatea naturală (in-site) / Естественная влажность	Limita superioară de plasticitate / На границе текучести			Limita inferioară de plasticitate / На границе раскатывания	Densitatea pământului / Плотность грунта в естественной влажности	Densitatea pământului în stare uscată / Сухого грунта	Densitatea pământului saturat cu apă / Водонасыщенного грунта					Densitatea particulei de pământ / Частицы грунта
W	W _L	W _p	I _p	I _L	ρ	ρ _d	ρ _{sat}	ρ _s	n	e	S _r						
5	270121/5	240+00, nou 740+00, vechi dreapta	1-F5	0.35-0.55	0,13	0,35	0,17	0,18	<0	2,02	1,79	2,13	2,72	34,19	0,520	0,68	Argilă, tare, prăfoasă

Încercarea Proctor normală, conform SM SR EN 13286-2:2011 / Определение стандартный метод Проктор по SM SR EN 13286-2:2011			GOST 24143-80 Determinarea caracteristicilor la umflarea liberă ПНГ / Cap.2 - p.2.1, p.2.1.1, Cap.4 - p.4.3, p.4.4, p.4.5		
Locul prelevării probei / Место отбора пробы	Foraj / Скважина	Proba / Проба	Adâncime / Глубина	Rezultate încercări la umflarea liberă / Результаты испытания на свободное набухание	
	5	5	0.35-0.55 m	h= 20,2 mm	Δh, mm
Caracteristici de compactare / Характеристики уплотнения			Symbol / Символ	Valoare / Полученные данные	
Umiditatea optimă / Оптимальная влажность			W _{opt} (%)	18,24	
Densitatea maximă / Максимальная плотность			ρ _{d max} (g/cm ³)	1,70	
Dimensiunile inelului, / Параметры кольца			d= 50,0 mm	1,20	0,059

DETERMINAREA GRANULOZITĂȚII PRIN METODA CERNERII conform GOST 12536-79 (ANULAT) / ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКОГО СОСТАВА ГРУНТОВ СИТОВЫМ МЕТОДОМ - ГОСТ 12536-79 (АНУЛИРОВАНО)			
Descrierea materialului / Наименование грунта		Compoziția granulometrică / Зерновой состав	
Argilă, tare, prăfoasă		Argilă/глина, %	—
		Praf/пыль, %	68,59
		Nisip/pесок, %	31,31
		Pietriș/graveli, %	0,10
		Bolovăniș/валуны, %	—

Inginer laborant _____ BERCOVICI Galina

Șef de laborator _____ CERNEI Alexandra

Forajul a fost efectuat la pc 240+00, pe partea dreaptă. Stratificația interceptată în forajul executat în perimetrul amprizei drumului este relativ omogenă, dedesubtul constructivului care are grosimea totală de 23 cm, a fost deschis stratul de argilă, brun-negricioasă, tare, până la adâncimea de 1,50 m, mai departe au fost interceptate alte două strate de argilă cu grosimea de 0,30 m și respectiv următorul strat a fost deschis doar pe o grosime de 0,20 m. Adâncimea forajului efectuat este de 2,00 m. Din stratul de formă, la adâncimea cuprinsă între 0,35-0,55 m, a fost prelevată o probă cu structura netulburată. Conform testelor de laborator patul drumului se caracterizează cu următoarele proprietăți fizice: umiditatea naturală 0,13, indicele de plasticitate 0,18, indicele de lichiditate <0. Densitatea pământului în stare naturală este 2,02 g/cm³ iar în stare uscată 1,79 g/cm³ și coeficientul de porozitate 0,520. Componenta granulometrică a pământului este constituită din 68,59 % praf și argilă și 31,31 % nisip. Conform testului privind densitatea maximă, se caracterizează cu densitatea maximă obținută în stare uscată de 1,70 g/cm³ la umiditatea optimă de 18 %, astfel gradul de compactare (coeficientul de compactare) existent în stratul de formă este de 1,05. Conform testului de umflare liberă stratul de formă se clasifică ca fiind cu umflare medie.

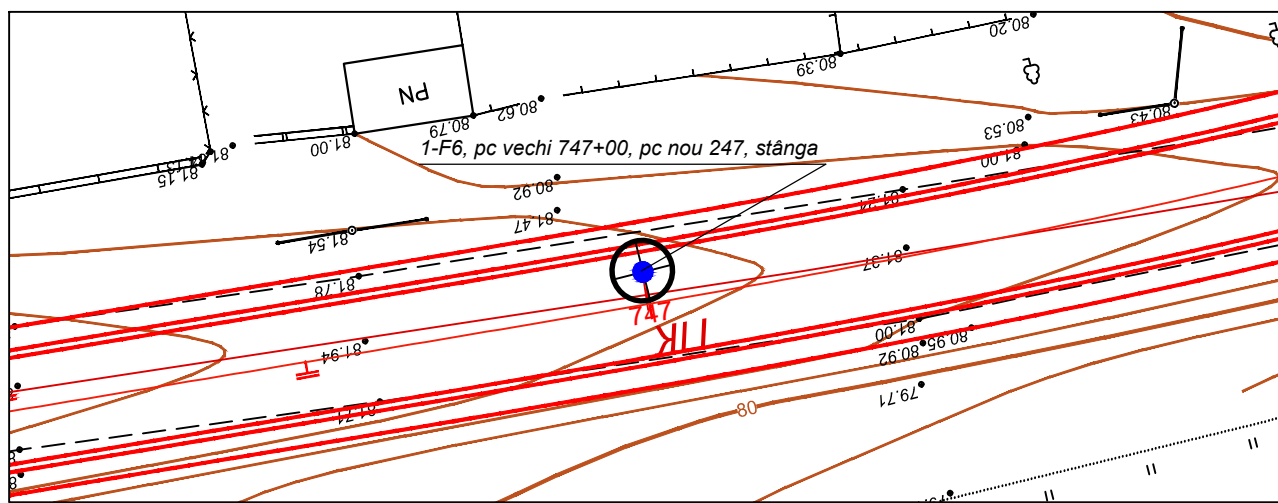
Concluzii: Stratul de formă este compactat, conform testului este mai compactat cu 5 % mai mult decât densitatea maximă obținută în laborator. Conform testului de umflare liberă pământul se încadrează în grupul pământurilor cu umflare medie.

Schimb. nr. inv.

Semnata la data

Nr. inv. orig.

Amplasamentul forajului executat/Location of the drilling



Coloana geologică/Geological column scara 1:50

Adâncimea/ Depth, m	Profunzimea/ Thickness	Cota/Elevation, m	Secțiunea geo/ Geological section	Nivelul apei subterane /Level of underground water	Descrierea pamânturilor/ Soil description
cota/level: 81.47 Forajul/ BH: 1-F6, pc vechi 747+00, pc nou 247+00, stânga, sistem rutier					
0.14	0.14	81.33	▼▼▼▼▼▼▼▼	Nu este apă	Piatră spartă
0.27	0.13	81.20	▼▼▼▼▼▼▼▼		Nisip
	1.53		IL < 0 Ip 0.15		Argilă-nisipoasă, brun-negricioasă, tare, de la 1,50m plastic vârtoasă
1.80		79.67			
2.00	0.20	79.47	///		Argilă-nisipoasă, brun-negricioasă, tare, (sol vegetal)



- Tare/very stiff
- Plastic vârtoasă/stiff
- Plastic consistentă/firm-stiff
- Plastic moale/soft-firm
- Plastic curgătoare/very soft firm
- Curgătoare/very soft-soft



Rezultatele încercărilor de laborator privind proprietățile fizice ale pământurilor /Results of laboratory tests on the physical properties of the land

Nr. de ord./ № пр/п	№ probei de laborator /Лабораторный номер	Locul prelevării probei, PC /Место отбора проб, PC	Elementul geologic /Номер скважины	Adâncimea de prelevare /Глубина отбора, м	Umiditatea naturală (în-site) /Естественная влажность	Umiditatea / Влажность		Indicele de plasticitate / Число пластичности	Indicele de lichiditate / Показатель текучести	Densitatea / Плотности g/cm ³				Porozitatea / Пористость	Coeficient de porozitate / Коэффициент пористости	Coeficient de saturație / Коэффициент водонасыщения	Denumirea pământului / Наименование грунта
						Limite superioară de plasticitate / На границе текучести	Limite inferioară de plasticitate / На границе раскатывания			Densitatea pământului / Плотность грунта в естественной влажности	Densitatea pământului în stare uscată / Сухоого грунта	Densitatea pământului saturat cu apă / Водонасыщенного грунта	Densitatea particulei de pământ / Частицы грунта				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
6	270121/6	247+00, nou 747+00, vechi stânga	1-F6	0.50-0.70	0,18	0,34	0,19	0,15	<0	1,94	1,65	2,04	2,71	39,11	0,642	0,74	Argilă nisipoasă, tare

Inginer laborant _____ BERCOVICI Galina

Şef de laborator _____ CERNEI Alexandra

Forajul a fost efectuat la pc 247+00, pe partea stângă. Stratificația interceptată în forajul executat în perimetrul amprizei drumului este relativ omogenă, dedesubtul constructivului care are grosimea totală de 27 cm, a fost deschis stratul de argilă-nisipoasă, brun-negricioasă, tare, până la adâncimea de 1,80 m și de la această adâncime a mai fost deschis un strat de sol vegetal pe o grosime de 0,20 m. Adâncimea forajului efectuat este de 2,00 m. Din stratul de formă la adâncimea cuprinsă între 0,50-0,80 m, a fost prelevată o probă cu structura netulburată. Conform testelor de laborator, pământul se caracterizează cu următoarele proprietăți fizice: umiditatea naturală 0,18, indicele de plasticitate 0,15, indicele de lichiditate <0. Densitatea pământului în stare naturală este 1.94 g/cm³ iar în stare uscată 1.65 g/cm³ și coeficientul de porozitate 0.642.

Concluzii: Conform testelor de laborator și examinărilor făcute pe teren, stratul de formă este compactat, nu este afectat de umiditate și asigură parametrii necesari de capacitate portantă.

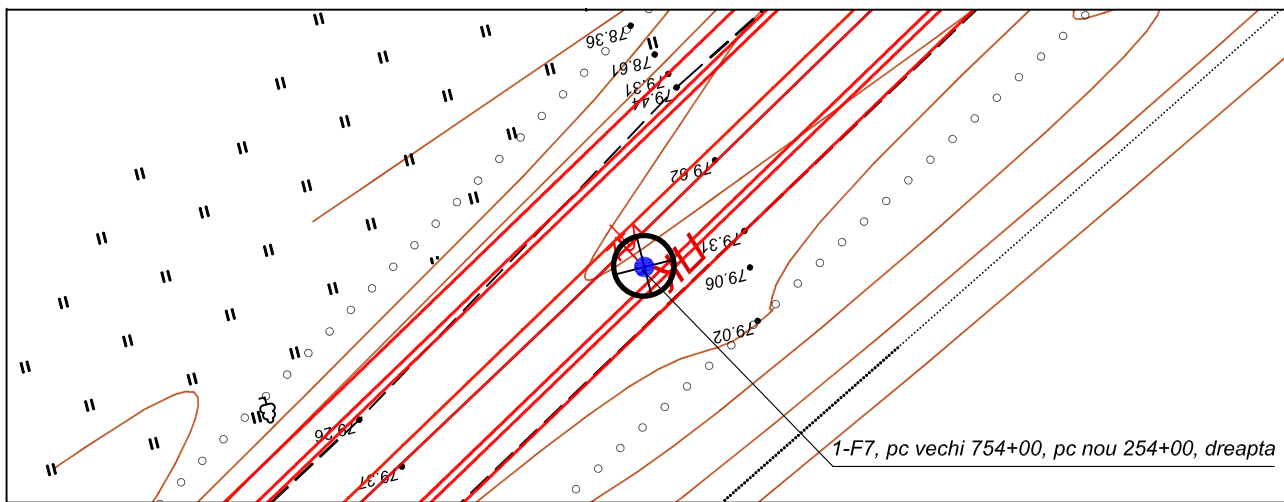


Nr. inv. orig.

Semnat la data

Schimb. nr. inv.

Amplasamentul forajului executat/Location of the drilling



Coloana geologică/Geological column scara 1:50

Adâncimea/ Depth, m	Profunzimea/ Thickness	Cota/Elevation, m	Secțiunea geo/ Geological section	Nivelul apei subterane /Level of underground water	Descrierea pamânturilor/ Soil description
cota/level: 79.58 Forajul/ BH: 1-F7, pc vechi 754+00, pc nou 254+00, dreapta, sistem rutier					
0.18	0.18	79.40			Piatră spartă
	1.82			Nu este apă	Argilă, brun-verzuie, tare
2.00		77.58			



- Tare/very stiff
- Plastic vârtoasă/stiff
- Plastic consistentă/firm-stiff
- Plastic moale/soft-firm
- Plastic curgătoare/very soft firm
- Curgătoare/very soft-soft



Rezultatele încercărilor de laborator privind proprietățile fizice ale pământurilor /Results of laboratory tests on the physical properties of the land

Nr. de ord./ № п/п	№ probei de laborator Лабораторный номер	Locul prelevării probei, PC Место отбора проб, PC	Elementul geologic Номер скважины	Adâncimea de prelevare Глубина отбора, м	Umiditatea Влажность			Indicele de plasticitate Число пластичности	Indicele de lichiditate Показатель текучести	Densitatea / Плотности g/cm ³				Porozitatea Пористость	Coeficient de porozitate Коэффициент пористости	Coeficient de saturație Коэффициент водонасыщения	Denumirea pământului Наименование грунта
					Umiditatea naturală (in-site) Естественная влажность	Limita superioară de plasticitate На границе текучести	Limita inferioară de plasticitate На границе раскатывания			Densitatea pământului în stare uscată Сухоого грунта	Densitatea pământului saturat cu apă/ Водонасыщенного грунта	Densitatea particulei de pământ/ Частицы грунта	ρ				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
7	270121/7	254+00, nou 754+00, vechi dreapta	1-F7	0.25-0.45	0,19	0,50	0,23	0,28	<0	1,69	1,42	1,90	2,74	48,18	0,930	0,56	Argilă grasă, tare

Inginer laborant _____ BERCOVICI Galina

Şef de laborator _____ CERNEI Alexandra

Forajul a fost efectuat la pc 254+00, pe partea dreaptă. Stratificația interceptată în forajul executat în perimetrul amprizei drumului este relativ omogenă, dedesubtul constructivului care are grosimea totală de 18 cm, a fost deschis stratul de argilă, brun-verzuie, tare. Adâncimea forajului efectuat este de 2,00m. Pe toată adâncimea a fost deschis doar un singur strat. Din stratul de formă, la adâncimea cuprinsă între 0,25-0,45m, a fost prelevată o probă cu structura nedeformată. Conform testelor de laborator pământul se caracterizează cu următoarele proprietăți fizice: umiditatea naturală 0,19, indicele de plasticitate 0,28, indicele de lichiditate <0. Densitatea pământului în stare naturală este 1,69 g/cmc iar în stare uscată 1,42 g/cmc și coeficientul de porozitate 0,930.

Concluzii: Terenul de fundare este slab compactat, astfel densitatea pământului în stare uscată este 1,42 g/cmc și coeficientul de porozitate 0,930.

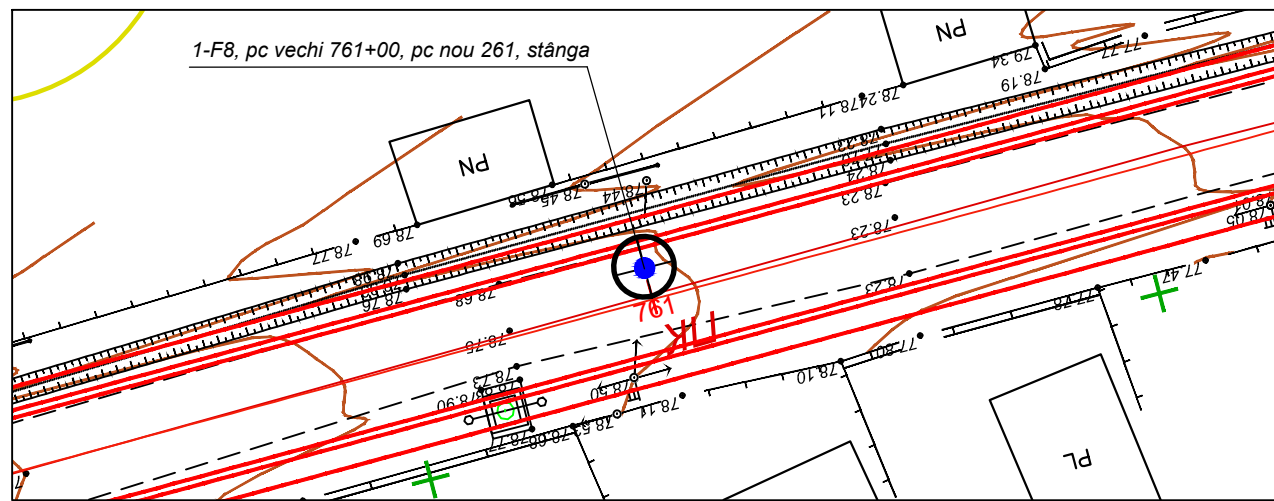


Schimb. nr. inv.

Semnata la data

Nr. inv. orig.

Amplasamentul forajului executat/Location of the drilling



Coloana geologică/Geological column scara 1:50

Adâncimea/ Depth, m	Profunzimea/ Thickness	Cota/Elevation, m	Secțiunea geo/ Geological section	Nivelul apei subterane /Level of underground water	Descrierea pamânturilor/ Soil description
cota/level: 78.50 Forajul/ BH: 1-F8, pc vechi 761+00, pc nou 261+00, stânga, sistem rutier					
0.15	0.15	78.35		Nu este apă	Asfalt
0.42	0.27	78.08			Piatră spartă
1.00	0.58	77.50	IL0.31 Ip 0.20		Argilă, negricioasă, plastic consistentă, umedă
2.00	1.00	76.50			Argilă, gălbuie, plastic vârtoasă, umedă



- Tare/very stiff
- Plastic vârtoasă/stiff
- Plastic consistentă/firm-stiff
- Plastic moale/soft-firm
- Plastic curgătoare/very soft firm
- Curgătoare/very soft-soft



Rezultatele încercărilor de laborator privind proprietățile fizice ale pământurilor /Results of laboratory tests on the physical properties of the land

Nr. de ord./ № п/п	№ probei de laborator Лабораторный номер	Locul prelevării probei, PC Место отбора проб, PC	Elementul geologic Номер скважины	Adâncimea de prelevare Глубина отбора, м	Umiditatea naturală (în-site) Естественная влажность	Umiditatea Влажность		Indicele de plasticitate Число пластичности	Indicele de lichiditate Показатель текучести	Densitatea / Плотности g/cm ³				Porozitatea Пористость	Coeficient de porozitate Коэффициент пористости	Coeficient de saturare Коэффициент водонасыщения	Denumirea pământului Наименование грунта
						Limita superioară de plasticitate На границе текучести	Limita inferioară de plasticitate На границе раскатывания			ρ	ρ _d	ρ _{sat}	ρ _s				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
8	270121/ 8	261+00, nou 761+00, vechi stânga	1-F8	0.60- 1.00	0,27	0,41	0,21	0,20	0,31	1,88	1,48	1,94	2,73	45,79	0,845	0,88	Argilă, plastic consistentă

Inginer laborant _____ BERCOVICI Galina

Şef de laborator _____ CERNEI Alexandra

Forajul a fost efectuat la pc 261+00, pe partea stângă. Stratificația interceptată în forajul executat în perimetrul amprizei drumului este relativ omogenă, dedesubtul sistemului rutier care are grosimea totală de 42 cm, a fost deschis stratul de argilă, negricioasă, plastic consistentă, până la adâncimea de 1,00 m și mai de parte a fost deschis un strat constituit din argilă, gălbuie, plastic vârtoasă, umedă. Adâncimea forajului efectuat este de 2,00 m. Din stratul de formă, la adâncimea cuprinsă între 0,60-1,00m, a fost prelevată o probă cu structura netulburată. Conform testelor de laborator pământul se caracterizează cu următoarele proprietăți fizice: umiditatea naturală 0,27, indicele de plasticitate 0,20, indicele de lichiditate 0,31. Densitatea pământului în stare naturală este 1.88 g/cm³ iar în stare uscată 1.48 g/cm³ și coeficientul de porozitate 0.845.

Concluzii: Terenul de fundare este afectat de umiditate, indicele de lichiditate este plastic consistent.

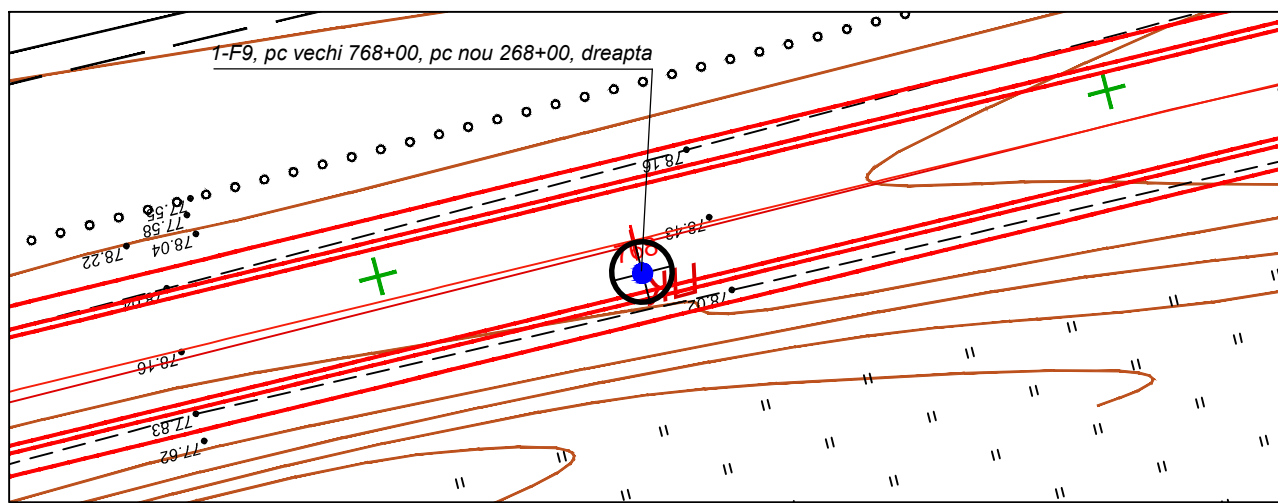


Schimb. nr. inv.

Semnata la data

Nr. inv. orig.

Amplasamentul forajului executat/Location of the drilling



Coloana geologică/Geological column scara 1:50

Adâncimea/ Depth, m	Profunzimea/ Thickness	Cota/Elevation, m	Secțiunea geo/ Geological section	Nivelul apei subterane /Level of underground water	Descrierea pamânturilor/ Soil description
cota/level: 78.43 Forajul/ BH: 1-F9, pc vechi 768+00, pc nou 268+00, dreapta, sistem rutier					
0.30	0.30	78.13		Nu este apă	Piatră spartă
0.46	0.16	77.97			Nisip
	1.54				Argilă, gălbui-verzuie, tare
2.00		76.43			



- Tare/very stiff
- Plastic vârtoasă/stiff
- Plastic consistentă/firm-stiff
- Plastic moale/soft-firm
- Plastic curgătoare/very soft firm
- Curgătoare/very soft-soft



Rezultatele încercărilor de laborator privind proprietățile fizice ale pământurilor /Results of laboratory tests on the physical properties of the land

Nr. de ord./ № nr/п	№ probei de laborator Лабораторный номер	Locul prelevării probei, PC Место отбора проб, PC	Elementul geologic Номер скважины	Adâncimea de prelevare Глубина отбора, м	Umiditatea Влажность			Indicele de plasticitate Число пластичности	Indicele de lichiditate Показатель текучести	Densitatea / Плотности g/cm ³				Porozitatea Пористость	Coeficient de porozitate Коэффициент пористости	Coeficient de saturație Коэффициент насыщенности	Denumirea pământului Наименование грунта
					Umiditatea naturală (in-site) Естественная влажность W	Limita superioară de plasticitate На границе текучести W _L	Limita inferioară de plasticitate На границе раскатывания W _P			ρ	ρ _d	ρ _{sat}	ρ _s				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
9	270121/9	268+00, nou 768+00, vechi dreapta	1-F9	0.50-0.90	0,15	0,41	0,21	0,20	<0	1,81	1,57	1,99	2,73	42,49	0,739	0,56	Argilă, tare, prăfoasă

Încercarea Proctor normală, conform SM SR EN 13286-2:2011
Определение стандартный метод Проктор по SM SR EN 13286-2:2011

GOST 24143-80 Determinarea caracteristicilor la umflarea liberă ПНГ
Cap.2 - p.2.1, p.2.1.1, Cap.4 - p.4.3, p.4.4, p.4.5
Результаты лабораторных испытаний свободного набухания (ПНГ)

Locul prelevării probei Место отбора пробы	Foraj Скважина	Proba Проба	Adâncime Глубина	Dimensiunile inelului, Параметры кольца	Rezultatele încercărilor la umflarea liberă Результаты испытания на свободное набухание
	g	g	0.50 - 0.90 m		
Caracteristici de compactare Характеристики уплотнение				Simbol Символ	Valoare Полученные данные
Umiditatea optimă Оптимальная влажность				W _{opt} (%)	19,06
Densitatea maximă Максимальная плотность				ρ _{d max} (g/cm ³)	1,65
h=		20,2 mm	Δh, mm	δ ₀	
d=		50,0 mm	1,15	0,057	

DETERMINAREA GRANULOZITĂȚII PRIN METODA CERNERII conform GOST 12536-79 (ANULAT)
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКОГО СОСТАВА ГРУНТОВ СИТОВЫМ МЕТОДОМ - ГОСТ 12536-79 (АНУЛИРАВАН)

Descrierea materialului / Наименование грунта	Compoziția granulometrică / Зерновой состав			
Argilă, tare, prăfoasă	Argilă/gлина, %	—	Pietriș/gravii, %	0,25
	Praf/pыль, %	85,50	Bolovăniș/валуны, %	—
	Nisip/песок, %	14,25		

Inginer laborant _____ BERCOVICI Galina

Șef de laborator _____ CERNEI Alexandra

Forajul a fost efectuat la pc 268+00, pe partea dreaptă. Stratificația interceptată în forajul executat în perimetrul amprizei drumului este relativ omogenă, dedesubtul sistemului rutier care are grosimea totală de 46 cm, a fost deschis stratul de argilă, gălbui-verzuie, tare. Adâncimea forajului efectuat este de 2,00m. Pe toată adâncimea a fost deschis doar un singur strat. Din stratul de formă, la adâncimea cuprinsă între 0,50-0,90m, a fost prelevată o probă cu structura netulburată. Conform testelor de laborator pământul se caracterizează cu următoarele proprietăți fizice: umiditatea naturală 0,15, indicele de plasticitate 0,20, indicele de lichiditate <0. Densitatea pământului în stare naturală este 1,81 g/cmc iar în stare uscată 1,57 g/cmc și coeficientul de porozitate 0.739. Componenta granulometrică a pământului este constituită din 85,50 % praf și argilă și 14,25 % nisip. Conform testului proctor, densitatea maximă obținută în stare uscată de 1,65 g/cmc la umiditatea optimă de 19%, astfel gradul de compactare (coeficientul de compactare) existent în patul drumului este de 0,95 și coeficientul de umiditate 0,78. Conform testului de umflare liberă pământul din stratul de formă se clasifică ca fiind cu umflare medie.

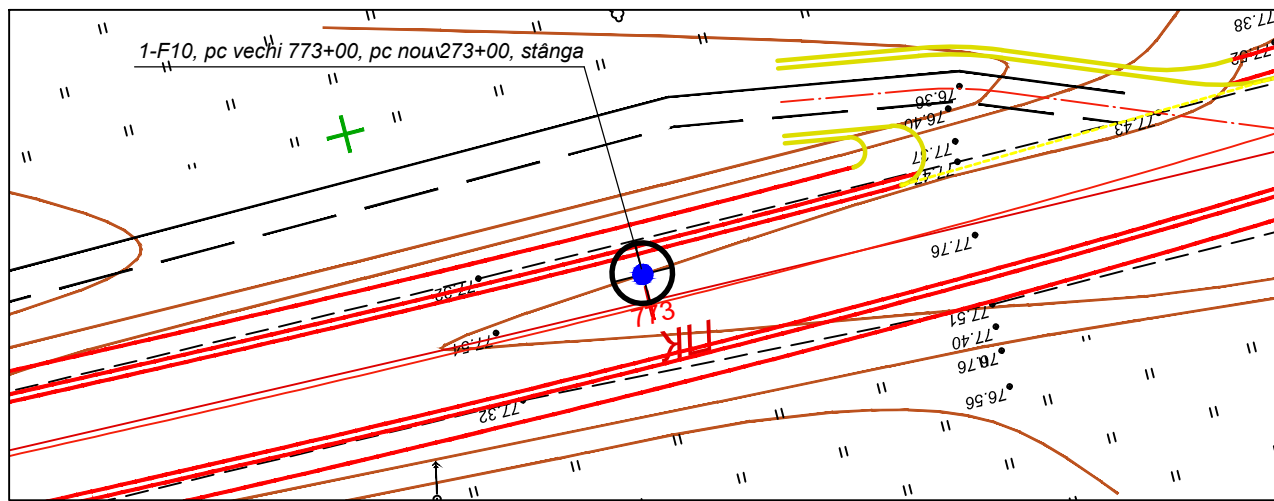
Concluzii: Stratul de formă este compactat și se încadrează în categoria pământurilor cu umflare medie.

Nr. inv. orig.

Schimb. nr. inv.

Semnat la data

Amplasamentul forajului executat/Location of the drilling



Coloana geologică/Geological column scara 1:50

Adâncimea/ Depth, m	Profunzimea/ Thickness	Cota/Elevation, m	Secțiunea geo/ Geological section	Nivelul apei subterane /Level of underground water	Descrierea pamânturilor/ Soil description
cota/level: 77.54 Forajul/ BH: 1-F10, pc vechi 773+00, pc nou 273+00, stânga, sistem rutier					
0.17	0.17	77.37			Piatră spartă
1.60	1.43	75.90		Nu este apă	Argilă, brună, tare
2.00	0.40	75.54			Argilă, gălbui-verzuie, plastic vârtoasă
3.00	1.00	74.54			Argilă-nisipoasă, verzuie, plastic consistentă
			IL 0.28 Ip 0.16		

- Tare/very stiff
- Plastic vârtoasă/stiff
- Plastic consistentă/firm-stiff
- Plastic moale/soft-firm
- Plastic curgătoare/very soft firm
- Curgătoare/very soft-soft



Rezultatele încercărilor de laborator privind proprietățile fizice ale pământurilor /Results of laboratory tests on the physical properties of the land

Nr. de ord./ № п/п	№ probei de laborator Лабораторный номер	Locul prelevării probei, PC Место отбора проб, PC	Elementul geologic Номер скважины	Adâncimea de prelevare Глубина отбора, м	Umiditatea naturală (in-site) Естественная влажность			Indicele de plasticitate Число пластичности	Indicele de lichiditate Показатель текучести	Densitatea / Плотности g/cm ³				Porozitatea Пористость	Coeficient de porozitate Коэффициент пористости	Coeficient de saturație Коэффициент водонасыщения	Denumirea pământului Наименование грунта
					W	W _L	W _P			ρ	ρ _d	ρ _{sat}	ρ _s				
10	270121/ 10	273+90, nou 773+90, vechi stânga	1-F10	0.35- 0.55	0,20	0,40	0,20	0,20	<0	1,85	1,54	1,98	2,73	43,59	0,773	0,70	Argilă, tare
11	270121/ 11	273+90, nou 773+90, vechi stânga	1-F10	2.80- 3.00	0,21	0,32	0,16	0,16	0,28	1,92	1,59	2,00	2,71	41,33	0,704	0,80	Argilă nisipoasă, plastic consistentă

Inginer laborant _____ BERCOVICI Galina

Șef de laborator _____ CERNEI Alexandra

Forajul a fost efectuat la pc 773+00, pe partea stângă. Stratificația interceptată în forajul executat în perimetrul amprizei drumului este relativ etrogenă, dedesubtul constructivului care are grosimea totală de 17 cm, a fost deschis stratul de argilă, brună, tare până la adâncimea de 1,60 m. De la 1,60 m până la 2,00 m urmează un strat constituit din argilă, gălbui-verzuie, plastic vârtoasă și de la 2,00m până la 3,00 a fost interceptat un strat de argilă-nisipoasă, verzuie, plastic consistentă. Adâncimea forajului efectuat este de 3,00m. Din stratul de formă, la adâncimea cuprinsă între 0,35-0,55m, a fost prelevată o probă cu structura nedeformată. Conform testelor de laborator pământul se caracterizează cu următoarele proprietăți fizice: umiditatea naturală 0,20, indicele de plasticitate 0,20, indicele de lichiditate <0. Densitatea pământului în stare naturală este 1.85 g/cm³ iar în stare uscată 1,54 g/cm³ și coeficientul de porozitate 0,773. Datorită faptului că la etapa de teren a fost observată că de la adâncimea de 1,60 m a început să crească umiditatea, la adâncimea de 2,80-3,00 m fost prelevată o a doua probă netulburată care conform testelor de laborator are același conținut de umiditate însă indicele de lichiditate este plastic consistent. Pământul afectat de umiditate este constituit din argilă-nisipoasă, verzuie, plastic consistentă.

Concluzii: Stratul de formă este compactat și asigură parametrii necesari de capacitate portantă. De la adâncimea de 1,60 terenul este afectat de umiditate și pentru un eventual podeț, va trebui luat în calcul condițiile geotehnice stabile.

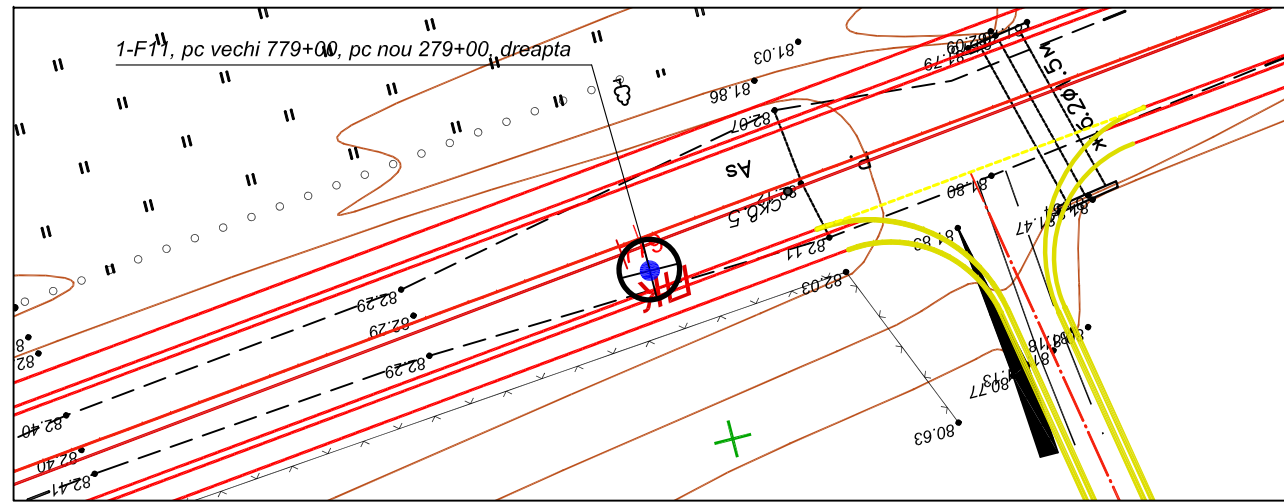


Schimb. nr. inv.

Semnata la data

Nr. inv. orig.

Amplasamentul forajului executat/Location of the drilling



Coloana geologică/Geological column scara 1:50

Adâncimea/ Depth, m	Profunzimea/ Thickness	Cota/Elevation, m	Secțiunea geo/ Geological section	Nivelul apei subterane /Level of underground water	Descrierea pamânturilor/ Soil description
cota/level: 82.15 Forajul/ BH: 1-F11, pc vechi 779+00, pc nou 279+00, dreapta, sistem rutier					
0.13	0.13	82.02			Asfalt
0.32	0.19	81.83			Piatră spartă
	1.68		IL < 0.3 Ip 0.20	Nu este apă	Argilă, negricioasă, tare, (sol vegeta) umplutura
2.00		80.15			



- Tare/very stiff
- Plastic vârtoasă/stiff
- Plastic consistentă/firm-stiff
- Plastic moale/soft-firm
- Plastic curgătoare/very soft firm
- Curgătoare/very soft-soft



Rezultatele încercărilor de laborator privind proprietățile fizice ale pământurilor /Results of laboratory tests on the physical properties of the land

Nr. de ord./ № п/п	№ probei de laborator Лабораторный номер	Locul prelevării probei, PC Место отбора проб, PC	Elementul geologic Номер скважины	Adâncimea de prelevare Глубина отбора, м	Umiditatea Влажность			Indicele de plasticitate Число пластичности	Indicele de lichiditate Показатель текучести	Densitatea / Плотности g/cm ³				Porozitatea Пористость	Coeficient de porozitate Коэффициент пористости	Coeficient de saturație Коэффициент водонасыщения	Denumirea pământului Наименование грунта
					Umiditatea naturală (in-site) Естественная влажность	Limita superioară de plasticitate На границе текучести	Limita inferioară de plasticitate На границе раскатывания			ρ	ρ _d	ρ _{sat}	ρ _s				
W	W _L	W _P	I _p	I _L	ρ	ρ _d	ρ _{sat}	ρ _s	n	e	S _r						
12	270121/ 12	279+00, nou 779+00, vechi dreapta	1-F11	0.50- 0.70	0,19	0,39	0,19	0,20	<0	1,98	1,66	2,05	2,73	39,19	0,645	0,82	Argilă, tare

Inginer laborant _____ BERCOVICI Galina

Șef de laborator _____ CERNEI Alexandra

Forajul a fost efectuat la pc 279+00, pe partea dreaptă. Stratificația interceptată în forajul executat în perimetrul amprizei drumului este relativ omogenă, dedesubtul constructivului care are grosimea totală de 32 cm, a fost deschis stratul de argilă, negricioasă, tare (sol vegetal). Adâncimea forajului efectuat este de 2,00m. Pe toată adâncimea a fost deschis doar un singur strat. Din stratul de formă, la adâncimea cuprinsă între 0,50-0,70m, a fost prelevată o probă cu structura nedeformată. Conform testelor de laborator pământul se caracterizează cu următoarele proprietăți fizice: umiditatea naturală 0.19, indicele de plasticitate 0.20, indicele de lichiditate <0. Densitatea pământului în stare naturală este 1.98 g/cm³ iar în stare uscată 1.66 g/cm³ și coeficientul de porozitate 0.645.

Concluzii: Stratul de formă este compactat și asigură parametrii necesari de capacitate portantă. Conform observațiilor din teren stratul de formă este constituit din argilă cu conținut sporit de conținut organic care ar avea ca efect umflări excesive.

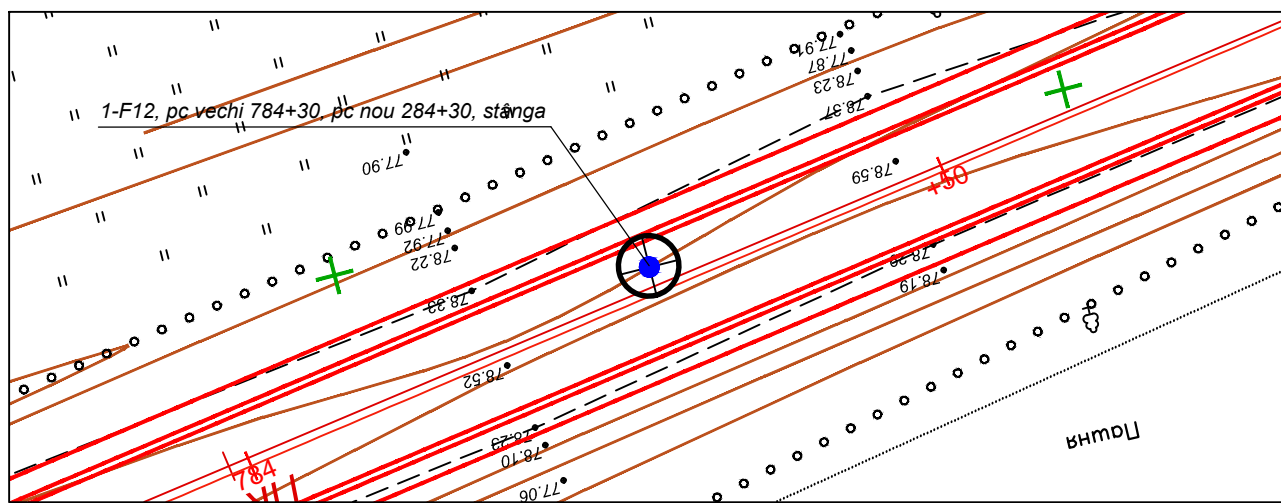


Schimb. nr. inv.

Semnat la data

Nr. inv. orig.

Amplasamentul forajului executat/Location of the drilling



Coloana geologică/Geological column scara 1:50

Adâncimea/ Depth, m	Profunzimea/ Thickness	Cota/Elevation, m	Secțiunea geo/ Geological section	Nivelul apei subterane /Level of underground water	Descrierea pamânturilor/ Soil description	
cota/level: 78.59 Forajul/ BH: 1-F12, pc vechi 784+30, pc nou 284+30, stânga, sistem rutier						
0.04	0.04	78.55	[Asphalt symbol]	Nu este apă	Asfalt	
0.45	0.41	78.14	[Cracked stone symbol]		Piatră spartă	
1.80	1.35	76.79	IL 0.15		0.60-0.80	Argilă, brun-negricioasă, plastic vâtoasă
			Ip 0.18			
2.80	1.00	75.79	[Diagonal lines symbol]			Argilă, negricioasă, plastic vâtoasă (sol vegetal), teren natural
			3.00	0.20	75.59	[Diagonal lines symbol]



- Tare/very stiff
- Plastic vâtoasă/stiff
- Plastic consistentă/firm-stiff
- Plastic moale/soft-firm
- Plastic curgătoare/very soft firm
- Curgătoare/very soft-soft



Rezultatele încercărilor de laborator privind proprietățile fizice ale pământurilor /Results of laboratory tests on the physical properties of the land

Nr. de ord./ № п/п	№ probei de laborator /Лабораторный номер	Locul prelevării probei, PC /Место отбора проб, PC	Elementul geologic /Номер скважины	Adâncimea de prelevare /Глубина отбора, м	Umiditatea / Влажность			Indicele de plasticitate / Число пластичности	Indicele de lichiditate / Показатель текучести	Densitatea / Плотности g/cm ³				Porozitatea / Пористость	Coeficient de porozitate / Коэффициент пористости	Coeficient de saturatie / Коэффициент водонасыщения	Denumirea pământului / Наименование грунта
					Umiditatea naturală (in-site) / Естественная влажность	Limita superioară de plasticitate / На границе текучести	Limita inferioară de plasticitate / На границе раскатывания			Densitatea pământului / Плотность грунта в естественной влажности	Densitatea pământului în stare uscată / Сухоо грунта	Densitatea pământului saturat cu apă / Водонасыщенного грунта	Densitatea particulei de pământ / Частицы грунта				
W	W _L	W _P	I _p	I _L	ρ	ρ _d	ρ _{sat}	ρ _s	n	e	S _r						
13	270121/13	284+30 nou 784+30 vechi stânga	1-F12	0.60-0.80	0,19	0,35	0,17	0,18	0,15	2,05	1,72	2,09	2,72	36,76	0,581	0,91	Argilă, plastic vâtoasă

Inginer laborant _____ BERCOVICI Galina

Şef de laborator _____ CERNEI Alexandra

Forajul a fost efectuat la pc 284+30, pe partea stângă. Stratificația interceptată în forajul executat în perimetrul amprizei drumului este relativ omogenă, dedesubtul constructivului care are grosimea totală de 45 cm, a fost deschis stratul de argilă, brun-negricioasă, plastic vâtoasă, cu grosimea de 1.35 m iar de la adâncimea de 1.80 m până la 2.80 a fost interceptat un strat de sol vegetal și de la 2.80m a fost deschis un alt strat de argilă, brună, tare, cu grosimea de 0.20 m. Adâncimea forajului efectuat este de 3.00m. Din stratul de formă la adâncimea cuprinsă între 0.60-0.80 m, a fost prelevată o probă cu structura nedeformată. Conform testelor de laborator pământul se caracterizează cu următoarele proprietăți fizice: umiditatea naturală 0.19, indicele de plasticitate 0.18, indicele de lichiditate 0.15. Densitatea pământului în stare naturală este 2.05 g/cm³ iar în stare uscată 1.72 g/cm³ și coeficientul de porozitate 0.581.

Concluzii: Stratul de formă este bine compactat și asigură parametrii necesari de capacitate portantă. Conform încercărilor de laborator, stratul de formă este ușor afectat de conținut ridicat de umiditate însă conform testelor Proctor efectuate pe pământuri similare, procentul de umiditate se află la limita admisibilă.

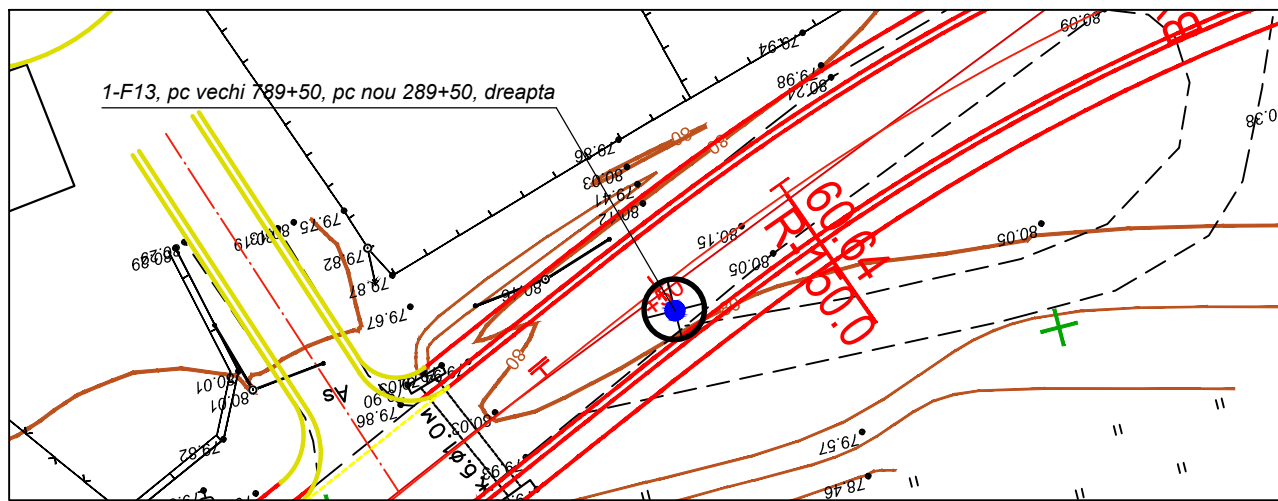


Schimb. nr. inv.

Semnata la data

Nr. inv. orig.

Amplasamentul forajului executat/Location of the drilling



Coloana geologică/Geological column scara 1:50

Adâncimea/ Depth, m	Profunzimea/ Thickness	Cota/Elevation, m	Secțiunea geo/ Geological section	Descrierea pamânturilor/ Soil description
cota/level: 80.15 Forajul/ BH: 1-F13, pc vechi 789+50, pc nou 289+50, dreapta, sistem rutier				
0.13	0.13	80.02		Piatră spartă
1.37	1.37	78.65		Argilă-nisipoasă, gălbuie, tare
2.00	0.50	78.15		Argilă-nisipoasă, brună, plastic consistentă spre plastic moale



- Tare/very stiff
- Plastic vârtoasă/stiff
- Plastic consistentă/firm-stiff
- Plastic moale/soft-firm
- Plastic curgătoare/very soft firm
- Curgătoare/very soft-soft



Rezultatele încercărilor de laborator privind proprietățile fizice ale pământurilor /Results of laboratory tests on the physical properties of the land

Nr. de ord./ № п/п	№ probei de laborator /Лабораторный номер	Locul prelevării probei, PC /Место отбора проб, PC	Elementul geologic /Номер скважины	Adâncimea de prelevare /Глубина отбора, м	Umiditatea naturală (in-site) /Естественная влажность	Umiditatea / Влажность		Indicele de plasticitate /Число пластичности	Indicele de lichiditate /Показатель текучести	Densitatea / Плотности g/cm ³				Porozitatea /Пористость	Coeficient de porozitate /Коэффициент пористости	Coeficient de saturație /Коэффициент водонасыщения	Denumirea pământului /Наименование грунта
						W	W _L			W _P	I _P	I _L	ρ				
14	270121/14	289+50 nou 789+50 vechi dreapta	1-F13	0.30-0.60	0,16	0,33	0,17	0,16	<0	1,91	1,65	2,04	2,71	39,11	0,642	0,67	Argilă nisipoasă, tare, grea prăfoasă

Încercarea Proctor normală, conform SM SR EN 13286-2:2011 /Определение стандартный метод Проктор по SM SR EN 13286-2:2011				GOST 24143-80 Determinarea caracteristicilor la umflarea liberă ПНГ /Cap.2 - p.2.1, p.2.1.1, Cap.4 - p.4.3, p.4.4, p.4.5 /Результаты лабораторных испытаний свободного набухания (ПНГ)			
Locul prelevării probei /Место отбора пробы	Foraj /Скважина	Proba /Проба	Adâncime /Глубина	Dimensiunile inelului, /Параметры кольца	Rezultatele încercărilor la umflare liberă /Результаты испытания на свободное набухание		
Foraj 13	Proba 14	0.30-0.60 m		h= 20,2 mm	Δh, mm	δ ₀	
				d= 50,0 mm	0,38	0,019	

DETERMINAREA GRANULOZITĂȚII PRIN METODA CERNII conform GOST 12536-79 (ANULAT) /ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКОГО СОСТАВА ГРУНТОВ СИТОВЫМ МЕТОДОМ - ГОСТ 12536-79 (АНУЛИРАВАН)			
Descrierea materialului / Наименование грунта	Compoziția granulometrică / Зерновой состав		
Argilă nisipoasă, tare, grea prăfoasă	Argilă/gлина, %	—	Pietriș/gravel, %
	Praf/pыль, %	72,97	Bolvăniș/валуны, %
	Nisip/pесок, %	26,98	0,05

Inginer laborant _____ BERCOVICI Galina

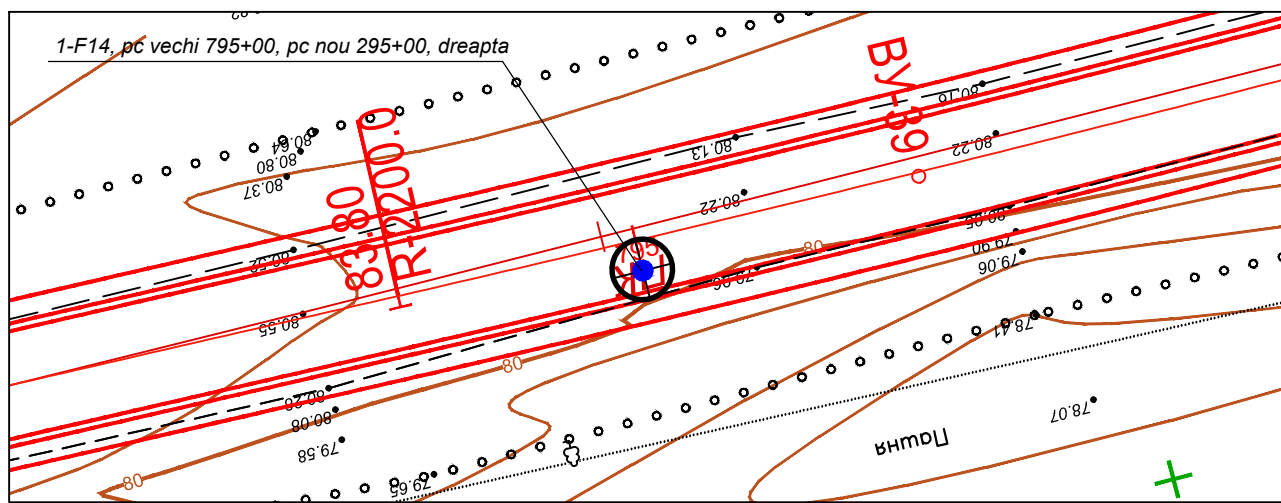
Sef de laborator _____ CERNEI Alexandra

Forajul a fost efectuat la pc 289+50, pe partea dreaptă. Stratificația interceptată în forajul executat în perimetrul amprizei drumului este relativ omogenă, dedesubtul constructivului care are grosimea totală de 13 cm, a fost deschis stratul de argilă-nisipoasă, gălbuie, tare până la adâncimea de 1.50 mai departe pe o grosime de 0.50 m a fost deschis alt strat format din argilă-nisipoasă, brună plastic consistentă spre moale. Adâncimea forajului efectuat este de 2,00m. Din patul drumului la adâncimea cuprinsă între 0.30-0.60 m, a fost prelevată o probă cu structura nedeformată. Conform testelor de laborator patul drumului se caracterizează cu următoarele proprietăți fizice: umiditatea naturală 0.16, indicele de plasticitate 0.16, indicele de lichiditate <0. Densitatea pământului în stare naturală este 1.91 g/cmc iar în stare uscată 1.65 g/cmc și coeficientul de porozitate 0.642. Componenta granulometrică a pământului este constituită din 72.97 % praf și argilă și 26.98 % nisip. Conform testului proctor acest tip de pământ se caracterizează cu densitatea maximă obținută în stare uscată de 1,70 g/cmc la umiditatea optimă de 17,64 %, astfel gradul de compactare (coeficientul de compactare) existent în patul drumului este de 0,97 și coeficientul de umiditate 0.90. Conform testului de umflare liberă stratul de formă se încadrează în limita pământurilor fără umflare.

Concluzii: Stratul de formă este compactat și asigură parametrii necesari de capacitate portantă. De la adâncimea de 1,50 terenul este afectat de umiditate și pentru un eventual podeț, va trebui luat în calcul condițiile geotehnice stabilite.

Schimb. nr. inv.
Semnat la data
Nr. inv. orig.

Amplasamentul forajului executat/Location of the drilling

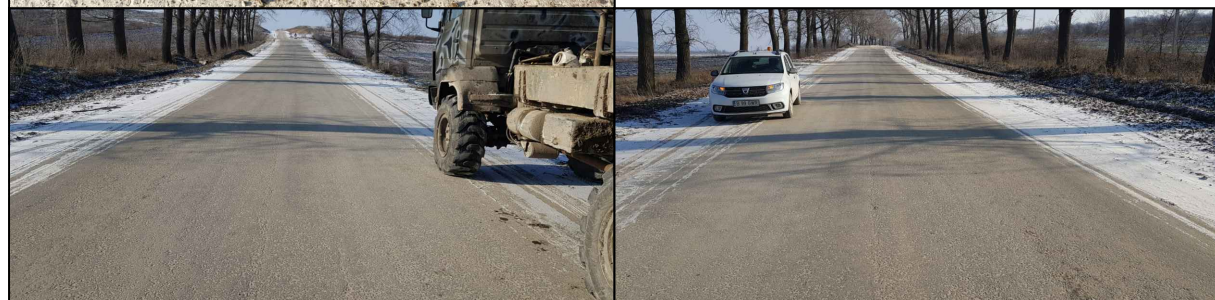


Coloana geologică/Geological column scara 1:50

Adâncimea/ Depth, m	Profunzimea/ Thickness	Cota/Elevation, m	Secțiunea geo/ Geological section	Nivelul apei subterane /Level of underground water	Descrierea pamânturilor/ Soil description
cota/level: 79.96 Forajul/ BH: 1-F14, pc vechi 795+00, pc nou 295+00, dreapta, sistem rutier					
0.07 0.12 0.28	0.07 0.05 0.16	79.89 79.84 79.68	Asfalt Piatră spartă Balast		
2.00	1.72	77.96	IL < 0 Ip 0.16	Nu este apă	Argilă-nisipoasă, brună, tare



- Tare/very stiff
- Plastic vârtoasă/stiff
- Plastic consistentă/firm-stiff
- Plastic moale/soft-firm
- Plastic curgătoare/very soft firm
- Curgătoare/very soft-soft



Rezultatele încercărilor de laborator privind proprietățile fizice ale pământurilor /Results of laboratory tests on the physical properties of the land

Nr. de ord./ № п/п	№ probei de laborator Лабораторный номер	Locul prelevării probei, PC Место отбора проб, PC	Elementul geologic Номер свежицы	Adâncimea de prelevare Глубина отбора, м	Umiditatea Влажность			Indicele de plasticitate Число пластичности	Indicele de lichiditate Показатель текучести	Densitatea / Плотности g/cm ³				Porozitatea Пористость	Coeficient de porozitate Коэффициент пористости	Coeficient de saturație Коэффициент водонасыщения	Denumirea pământului Наименование грунта
					Umiditatea naturală (in-site) Естественная влажность	Limita superioară de plasticitate На границе текучести	Limita inferioară de plasticitate На границе раскатывания			Densitatea pământului Плотность грунта в естественной влажности	Densitatea pământului în stare uscată Сухоого грунта	Densitatea pământului saturat cu apă/ Водонасыщенного грунта	Densitatea particulei de pământ/ Частицы грунта				
1	2	3	4	5	W	W _L	W _P	I _p	I _L	ρ	ρ _d	ρ _{sat}	ρ _s	n	e	S _r	18
15	270121/ 15	295+00, nou 795+00, vechi dreapta	1-F14	0.40- 0.60	0,14	0,34	0,18	0,16	<0	1,93	1,70	2,07	2,71	37,27	0,594	0,63	Argilă nisipoasă, tare

Inginer laborant _____ BERCOVICI Galina

Șef de laborator _____ CERNEI Alexandra

Forajul a fost efectuat la pc 295+00, pe partea dreaptă. Stratificația interceptată în forajul executat în perimetrul amprizei drumului este omogenă, dedesubtul constructivului care are grosimea totală de 28 cm, a fost deschis stratul de argilă-nisipoasă, brună, tare. Adâncimea forajului efectuat este de 2.00 m. Pe toată adâncimea a fost deschis doar un singur strat. Din stratul de formă, la adâncimea cuprinsă între 0.40-0.60 m, a fost prelevată o probă cu structura nedeformată. Conform testelor de laborator patul drumului se caracterizează cu următoarele proprietăți fizice: umiditatea naturală 0.14, indicele de plasticitate 0.16, indicele de lichiditate <0. Densitatea pământului în stare naturală este 1.93 g/cm³ iar în stare uscată 1.70 g/cm³ și coeficientul de porozitate 0.594.

Concluzii: Conform testelor de laborator și examinărilor făcute pe teren, stratul de formă este compactat, nu este afectat de umiditate și asigură parametrii necesari de capacitate portantă.

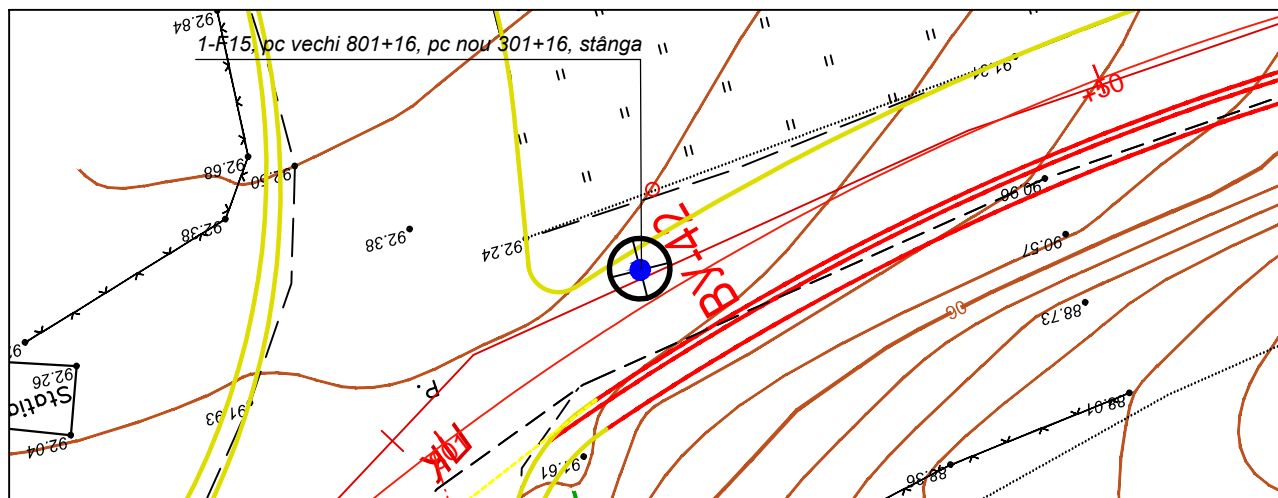


Schimb. nr. inv.

Semnata la data

Nr. inv. orig.

Amplasamentul forajului executat/Location of the drilling



Coloana geologică/Geological column scara 1:50

Adâncimea/ Depth, m	Profunzimea/ Thickness	Cota/Elevation, m	Secțiunea geo/ Geological section	Nivelul apei subterane /Level of underground water	Descrierea pamânturilor/ Soil description
cota/level: 91.61 Forajul/ BH: 1-F15, pc vechi 801+16, pc nou 301+16 stânga, sistem rutier					
0.07	0.07	91.54		Nu este apă	Asfalt
0.90	0.83	90.71			Balast
3.00	2.10	89.61			Argilă-nisipoasă, gălbuie, tare, poroasă



- Tare/very stiff
- Plastic vârtoasă/stiff
- Plastic consistentă/firm-stiff
- Plastic moale/soft-firm
- Plastic curgătoare/very soft firm
- Curgătoare/very soft-soft



Rezultatele încercărilor de laborator privind proprietățile fizice ale pământurilor /Results of laboratory tests on the physical properties of the land

Nr. de ord./ № п/п	№ probei de laborator Лабораторный номер	Locul prelevării probei, PC Место отбора проб, PC	Elementul geologic Номер скважины	Adâncimea de prelevare Глубина отбора, м	Umiditatea naturală (in-site) Естественная влажность	Umiditatea Влажность		Indicele de plasticitate Число пластичности	Indicele de lichiditate Показатель текучести	Densitatea / Плотности g/cm ³				Porozitatea Пористость	Coeficient de porozitate Коэффициент пористости	Coeficient de saturație Коэффициент водонасыщения	Denumirea pământului Наименование грунта
						W	W _L			W _P	ρ	ρ _d	ρ _{sat}				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
16	270121/ 16	301+16, nou 801+16, vechi stânga	1-F15	1.00- 1.20	0,11	0,23	0,15	0,08	<0	1,93	1,74	2,09	2,69	35,32	0,546	0,55	Argilă nisipoasă, tare

Inginer laborant _____ BERCOVICI Galina

Șef de laborator _____ CERNEI Alexandra

Forajul a fost efectuat la pc 301+16, pe partea stângă. Stratificația interceptată în forajul executat în perimetrul amprizei drumului este omogenă, dedesubtul constructivului care are grosimea totală de 90 cm, a fost deschis stratul de argilă-nisipoasă, gălbuie, tare, poroasă. Adâncimea forajului efectuat este de 3.00m. Pe toată adâncimea a fost deschis doar un singur strat. Din stratul de formă, la adâncimea cuprinsă între 1.00-1.20 m, a fost prelevată o probă cu structura nedeformată. Conform testelor de laborator pământul drumului se caracterizează cu următoarele proprietăți fizice: umiditatea naturală 0.11, indicele de plasticitate 0,08, indicele de lichiditate <0. Densitatea pământului în stare naturală este 1.93 g/cm³ iar în stare uscată 1.74 g/cm³ și coeficientul de porozitate 0.546.

Concluzii: Conform testelor de laborator și examinărilor făcute pe teren, stratul de formă este compactat, nu este afectat de umiditate și asigură parametrii necesari de capacitate portantă.

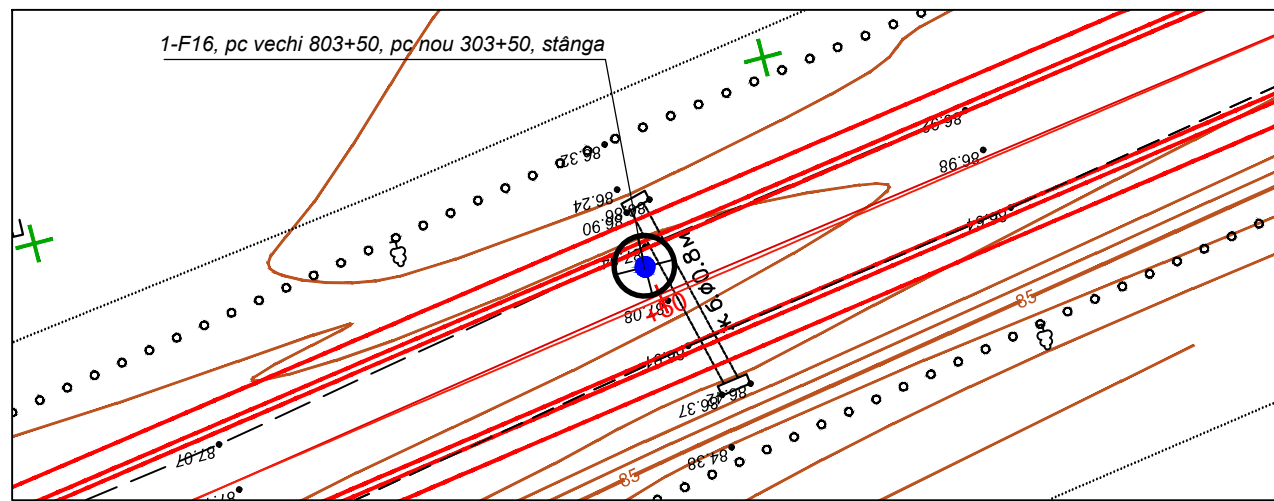


Schimb. nr. inv.

Semnata la data

Nr. inv. orig.

Amplasamentul forajului executat/Location of the drilling



Coloana geologică/Geological column scara 1:50

Adâncimea/ Depth, m	Profunzimea/ Thickness	Cota/Elevation, m	Secțiunea geo/ Geological section	Nivelul apei subterane /Level of underground water	Descrierea pamânturilor/ Soil description
cota/level: 87.04 Forajul/ BH: 1-F16, pc vechi 803+50, pc nou 303+50, stânga, sistem rutier					
0.05	0.05	86.99	Asfalt	Nu este apă	Asfalt
0.27	0.22	86.77	Piatră spartă		Piatră spartă
1.00	0.73	86.04	IL0.26 Ip 0.16		Argilă-nisipoasă, brun-negricioasă, plastic consistentă, umedă
2.00	1.00	85.04			Argilă-nisipoasă, negricioasă, plastic consistentă, umedă



- Tare/very stiff
- Plastic vârtoasă/stiff
- Plastic consistentă/firm-stiff
- Plastic moale/soft-firm
- Plastic curgătoare/very soft firm
- Curgătoare/very soft-soft



Rezultatele încercărilor de laborator privind proprietățile fizice ale pământurilor /Results of laboratory tests on the physical properties of the land

Nr. de ord./ № п/п	№ probei de laborator /Лабораторный номер	Locul prelevării probei, PC /Место отбора проб, PC	Elementul geologic /Номер скважины	Adâncimea de prelevare /Глубина отбора, м	Umiditatea naturală (in-site) /Естественная влажность	Umiditatea / Влажность		Indicele de plasticitate /Число пластичности	Indicele de lichiditate /Показатель текучести	Densitatea / Плотности g/cm ³				Porozitatea /Пористость	Coeficient de porozitate /Коэффициент пористости	Coeficient de saturatie /Коэффициент водонасыщения	Denumirea pământului /Наименование грунта
						Limita superioară de plasticitate /На границе текучести	Limita inferioară de plasticitate /На границе раскатывания			ρ	ρ _d	ρ _{sat}	ρ _s				
1	2	3	4	5	W	W _L	W _P	I _p	I _L	11	12	13	14	15	16	17	18
17	270121/17	303+50, nou 803+50, vechi dreapta	1-F16	0.60-0.80	0,22	0,33	0,18	0,16	0,26	1,82	1,49	1,94	2,71	45,02	0,819	0,72	Argilă nisipoasă, plastic consistentă

Inginer laborant _____ BERCOVICI Galina

Şef de laborator _____ CERNEI Alexandra

Forajul a fost efectuat la pc 303+50, pe partea stângă. Stratificația interceptată în forajul executat în perimetrul amprizei drumului este relativ omogenă, dedesubtul constructivului care are grosimea totală de 27 cm, a fost deschis stratul de argilă-nisipoasă, brun-negricioasă, plastic consistentă, acest strat e cu grosimea de 0.73 m. Următorul strat deschis cu grosimea de 1.00 m, este constituit din argilă-nisipoasă, negricioasă, plastic consistentă, umedă. Adâncimea forajului efectuat este de 2.00 m. Din stratul de formă, la adâncimea cuprinsă între 0.60-0.80m, a fost prelevată o probă cu structura nedeformată. Conform testelor de laborator pământul se caracterizează cu următoarele proprietăți fizice: umiditatea naturală 0.22, indicele de plasticitate 0.16, indicele de lichiditate 0.26. Densitatea pământului în stare naturală este 1.82 g/cm³ iar în stare uscată 1.49 g/cm³ și coeficientul de porozitate 0.819.

Concluzii: Conform testelor de laborator și observațiilor din teren, stratul de formă este slab compactat și este supraumezit.

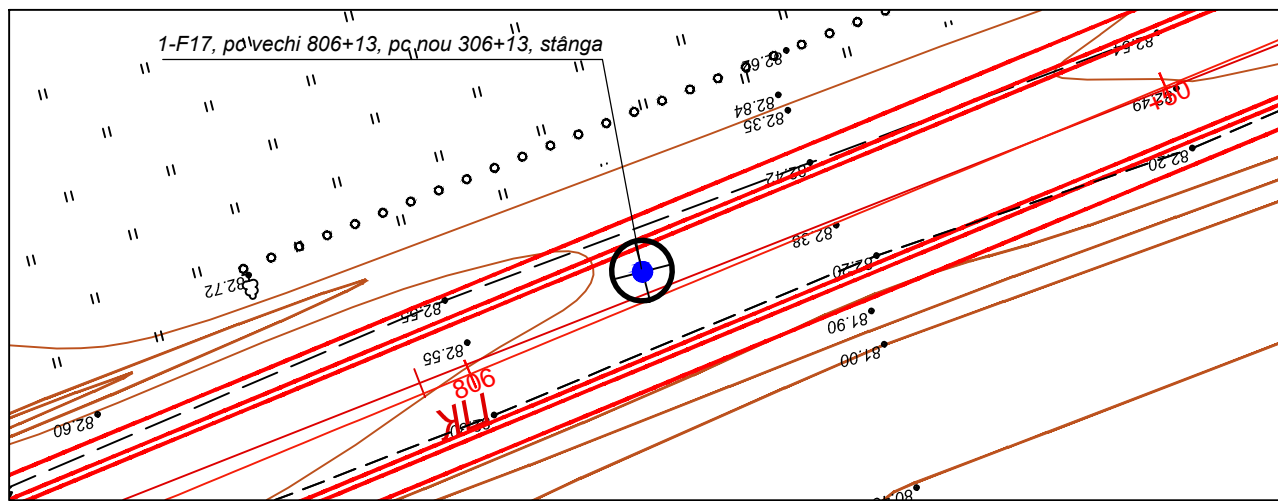


Schimb. nr. inv.

Semnat la data

Nr. inv. orig.

Amplasamentul forajului executat/Location of the drilling



Coloana geologică/Geological column scara 1:50

Adâncimea/ Depth, m	Profunzimea/ Thickness	Cota/Elevation, m	Secțiunea geo/ Geological section	Nivelul apei subterane /Level of underground water	Descrierea pamânturilor/ Soil description
cota/level: 82.50 Forajul/ BH: 1-F17, pc vechi 806+13, pc nou 306+13, stânga, sistem rutier					
0.05	0.05	82.45		Nu este apă	Asfalt
0.43	0.38	82.07			Piatră spartă
	1.07				Argilă, brun-negricioasă, tare
1.50		81.00			Argilă, brună, tare
2.00	0.50	80.50			



- Tare/very stiff
- Plastic vârtoasă/stiff
- Plastic consistentă/firm-stiff
- Plastic moale/soft-firm
- Plastic curgătoare/very soft firm
- Curgătoare/very soft-soft



Rezultatele încercărilor de laborator privind proprietățile fizice ale pământurilor /Results of laboratory tests on the physical properties of the land

Nr. de ord./ № п/п	№ probei de laborator Лабораторный номер	Locul prelevării probei, PC Место отбора проб, PC	Elementul geologic Номер скважины	Adâncimea de prelevare Глубина отбора, м	Umiditatea Влажность			Indicele de plasticitate Число пластичности	Indicele de lichiditate Показатель текучести	Densitatea / Плотности g/cm ³				Porozitatea Пористость	Coeficient de porozitate Коэффициент пористости	Coeficient de saturatie Коэффициент водонасыщения	Denumirea pământului Наименование грунта
					Umiditatea naturală (in-site) Естественная влажность	Limita superioară de plasticitate На границе текучести	Limita inferioară de plasticitate На границе раскатывания			ρ	ρ _d	ρ _{sat}	ρ _s				
18	270121/18	306+13, nou 806+13, vechi stânga	1-F17	0.60-0.90	0,16	0,38	0,19	0,19	<0	1,85	1,59	2,01	2,72	41,54	0,711	0,62	Argilă, tare, prăfoasă

Determinarea densității maxime conform SM GOST 22733 - 2009 Определение максимальной плотности по SM ГОСТ 22733-2009				GOST 24143-80 Determinarea caracteristicilor la umflarea liberă ПНГ Cap.2 - p.2.1, p.2.1.1, Cap.4 - p.4.3, p.4.4, p.4.5 Результаты лабораторных испытаний свободного набухания (ПНГ)					
Locul prelevării probei Место отбора пробы	Foraj Скважина	Proba Проба	Adâncime Глубина	Dimensiunile inelului, Параметры кольца				Rezultatele încercărilor la umflarea liberă Результаты испытания на свободное набухание	
	17	18	0.60-0.90 m	h=	20,2	mm	Δh,mm	δ ₀	
Caracteristici de compactare Характеристики уплотнения	Simbol Символ	Valoare Полученные данные		d=	50,0	mm	0,65	0,032	
Umiditatea optimă Оптимальная влажность	W _{opt} (%)	20,09							
Densitatea maximă Максимальная плотность	ρ _{d max} (g/cm ³)	1,66							

DETERMINAREA GRANULOZITĂȚII PRIN METODA CERNERII conform GOST 12536-79 (ANULAT) ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКОГО СОСТАВА ГРУНТОВ СИТОВЫМ МЕТОДОМ - ГОСТ 12536-79 (АНУЛИРОВАНО)			
Descrierea materialului / Наименование грунта	Compoziția granulometrică / Зерновой состав		
Argilă, tare, prăfoasă	Argilă/глина, %	—	Pietriș/gravelii, %
	Praf/pыл, %	67,05	Bolovăniș/валуны, %
	Nisip/песок, %	32,91	

Inginer laborant _____ BERCOVICI Galina

Șef de laborator _____ CERNEI Alexandra

Forajul a fost efectuat la pc 306+13, pe partea stângă. Stratificația interceptată în forajul executat în perimetrul amprizei drumului este omogenă, dedesubtul constructivului care are grosimea totală de 0,43 cm, a fost deschis stratul de argilă, brun-negricioasă, tare cu o grosime de 1.07 m și mai departe a fost deschis stratul de argilă brună, tare, cu grosimea de 0.50 m. Adâncimea forajului efectuat este de 2,00m. Din stratul de formă la adâncimea cuprinsă între 0.60-0.90 m, a fost prelevată o probă cu structura nedeformată. Conform testelor de laborator patul drumului se caracterizează cu următoarele proprietăți fizice: umiditatea naturală 0.16, indicele de plasticitate 0.19, indicele de lichiditate <0. Densitatea pământului în stare naturală este 1.85 g/cm³ iar în stare uscată 1.59 g/cm³ și coeficientul de porozitate 0.711. Componenta granulometrică a pământului este constituită din 67.05 % praf și argilă și 32,91 % nisip. Conform testului privind densitatea maximă, pământul se caracterizează cu densitatea maximă obținută în stare uscată de 1,66 g/cm³ la umiditatea optimă de 20.09 %, astfel gradul de compactare (coeficientul de compactare) existent în stratul de formă este de 0.96 și coeficientul de umiditate 0.80. Conform testului de umflare stratul de formă se clasifică în categoria pământurilor cu umflare scăzută.

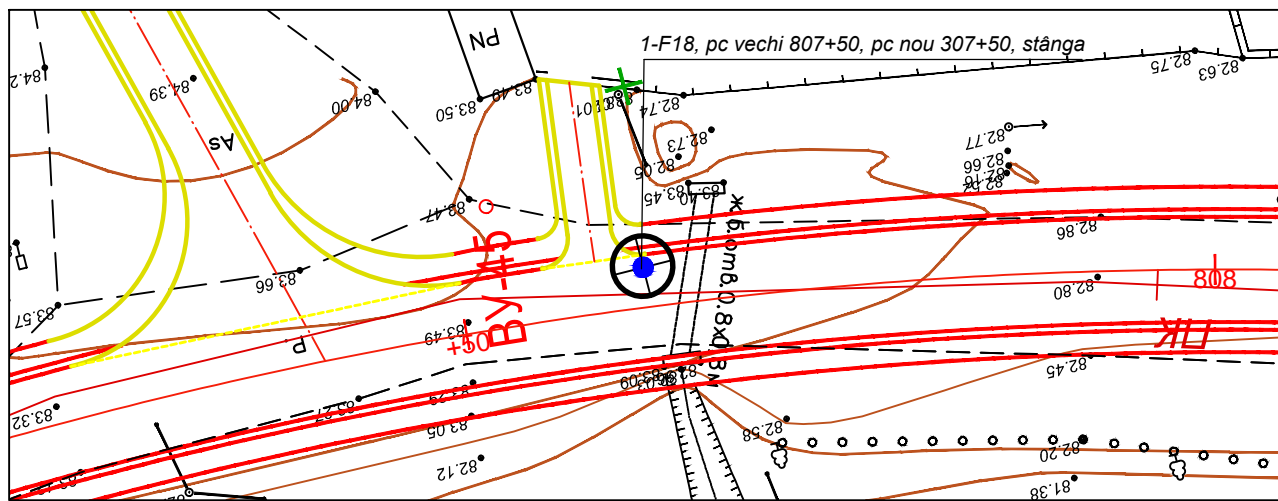
Concluzii: Conform datelor geotehnice, stratul de formă este compactat, nu este afectat de umiditate și asigură parametrii necesari de capacitate portantă.

Schimb. nr. inv.

Semnata la data

Nr. inv. orig.

Amplasamentul forajului executat/Location of the drilling



Coloana geologică/Geological column scara 1:50

Adâncimea/ Depth, m	Profunzimea/ Thickness	Cota/Elevation, m	Secțiunea geo/ Geological section	Nivelul apei subterane /Level of underground water	Descrierea pamânturilor/ Soil description
cota/level: 83.29 Forajul/ BH: 1-F18, pc vechi 807+50, pc nou 307+50, stânga, sistem rutier					
0.19	0.19			Nu este apă	Piatră spartă
0.80	0.61				Argilă-nisipoasă, brun-negricioasă, tare
1.50	0.70				Argilă-nisipoasă, negricioasă, tare (sol vegetal)
2.00	0.50				Argilă-nisipoasă, brună, tare
3.00	1.00				Argilă-nisipoasă, negricioasă, plastic vârtosă, poroasă (sol vegetal)
					IL 0.08 Ip 0.19



- Tare/very stiff
- Plastic vârtosă/stiff
- Plastic consistentă/firm-stiff
- Plastic moale/soft-firm
- Plastic curgătoare/very soft firm
- Curgătoare/very soft-soft

Rezultatele încercărilor de laborator privind proprietățile fizice ale pământurilor /Results of laboratory tests on the physical properties of the land

Nr. de ord./ № п/п	№ probei de laborator /Лабораторный номер	Locul prelevării probei, PC /Место отбора проб, PC	Elementul geologic /Номер скважины	Adâncimea de prelevare /Глубина отбора, м	Umiditatea naturală (in-site) /Естественная влажность	Umiditatea / Влажность		Indicele de plasticitate /Число пластичности	Indicele de lichiditate /Показатель текучести	Densitatea / Плотности g/cm³				Porozitatea /Пористость	Coeficient de porozitate /Коэффициент пористости	Coeficient de saturatie /Коэффициент водонасыщения	Denumirea pământului /Наименование грунта
						Limita superioară de plasticitate /На границе текучести	Limita inferioară de plasticitate /На границе раскатывания			Densitatea pământului /Плотность грунта в естественной влажности	Densitatea pământului în stare uscată /Сухоого грунта	Densitatea pământului saturat cu apă /Водонасыщенного грунта	Densitatea particulei de pământ/Частицы грунта				
1	2	3	4	5	W	W _L	W _P	I _P	I _L	ρ	ρ _d	ρ _{sat}	ρ _s	n	e	S _r	18
19	270121/19	307+50, nou	1-F18	0.30-0.50	0,13	0,30	0,15	0,15	<0	2,03	1,80	2,14	2,71	33,58	0,506	0,69	Argilă nisipoasă, tare
20	270121/20	807+50, vechi dreapta		2.80-3.00	0,19	0,37	0,17	0,19	0,08	1,72	1,45	1,92	2,72	46,69	0,876	0,58	Argilă, plastic vârtosă

Inginer laborant _____ BERCOVICI Galina

Şef de laborator _____ CERNEI Alexandra

Forajul a fost efectuat la pc 307+50, pe partea dreaptă. Stratificația interceptată în forajul executat în perimetrul amprizei drumului este relativ omogenă, dedesubtul constructivului care are grosimea totală de 19 cm, a fost deschis următoarea structură litologică: **argilă-nisipoasă, brun-negricioasă, tare/argilă-nisipoasă, negricioasă, tare (sol vegetal)/argilă-nisipoasă, brună, tare/argilă-nisipoasă, negricioasă plastic vârtosă (sol vegetal)**. Adâncimea forajului efectuat este de 3.00m. Din stratul de formă la adâncimea cuprinsă între 0.30-0.50m, a fost prelevată o probă cu structura nedeformată. Conform testelor de laborator pământul se caracterizează cu următoarele proprietăți fizice: umiditatea naturală 0.13, indicele de plasticitate 0.15, indicele de lichiditate <0. Densitatea pământului în stare naturală este 2.03 g/cmc iar în stare uscată 1.80 g/cmc și coeficientul de porozitate 0.506. La adâncimea cuprinsă între 2.80-3.00 m a mai fost prelevată încă o probă netulburată. Conform testelor de laborator pământul se caracterizează cu următoarele proprietăți fizice: umiditatea naturală 0.19, indicele de plasticitate 0.19, indicele de lichiditate 0.08. Densitatea pământului în stare naturală este 1.72 g/cmc iar în stare uscată 1.45 g/cmc și coeficientul de porozitate 0.876

Concluzii: Conform datelor geotehnice, stratul de formă este compactat, nu este afectat de umiditate și asigură parametrii necesari de capacitate portantă.

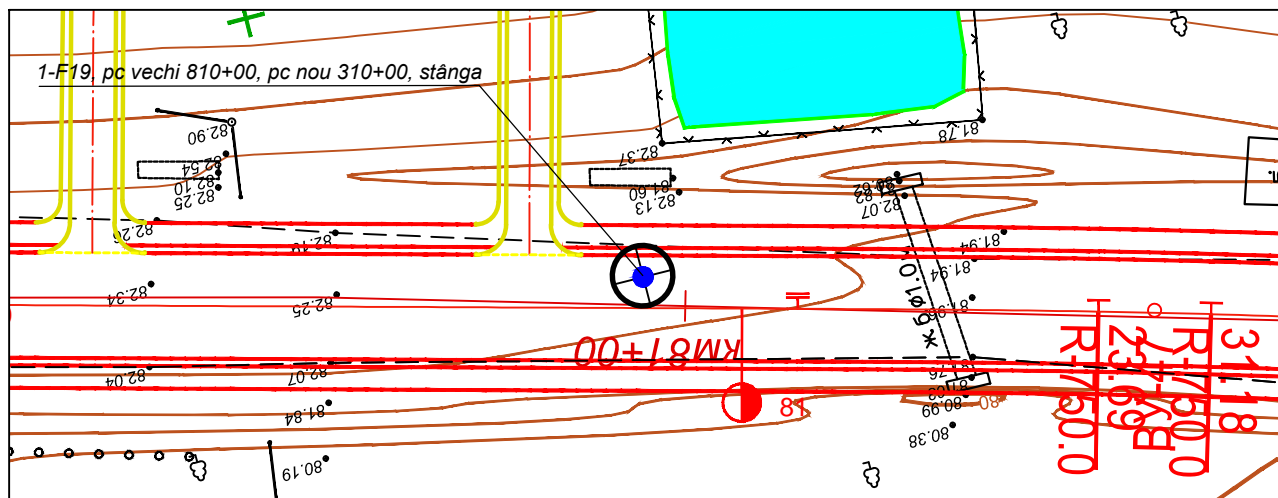


Schimb. nr. inv.

Semnata la data

Nr. inv. orig.

Amplasamentul forajului executat/Location of the drilling



Coloana geologică/Geological column scara 1:50

Adâncimea/ Depth, m	Profunzimea/ Thickness	Cota/Elevation, m	Secțiunea geo/ Geological section	Descrierea pamânturilor/ Soil description
cota/level: 82.10 Forajul/ BH: 1-F19, pc vechi 810+00, pc nou 310+00 stânga, sistem rutier				
0.04	0.04	82.06		Asfalt
0.09	0.05	82.01		Piatră spartă
0.26	0.17	81.84		Balast
	1.74			Argilă, brună, plastic vârtosă, poroasă
2.00		80.10		
2.30	0.30	79.80		Argilă, verzuie, tare, cu carbonați
2.80	0.50	79.30		Nisip, gălbui, fin
3.00	0.20	79.10		Argilă, verzuie, tare

- Tare/very stiff
- Plastic vârtosă/stiff
- Plastic consistentă/firm-stiff
- Plastic moale/soft-firm
- Plastic curgătoare/very soft firm
- Curgătoare/very soft-soft



Rezultatele încercărilor de laborator privind proprietățile fizice ale pământurilor /Results of laboratory tests on the physical properties of the land

Nr. de ord./ № п/п	№ probei de laborator Лабораторный номер	Locul prelevării probei, PC Место отбора проб, PC	Elementul geologic Номер сляжины	Adâncimea de prelevare Глубина отбора, м	Umiditatea naturală (in-site) Естественная влажность	Umiditatea Влажность		Indicele de plasticitate Число пластичности	Indicele de lichiditate Показатель текучести	Densitatea / Плотности g/cm ³				Porozitatea Пористость	Coeficient de porozitate Коэффициент пористости	Coeficient de saturare Коэффициент водонасыщения	Denumirea pământului Наименование грунта
						Limita superioară de plasticitate На границе текучести	Limita inferioară de plasticitate На границе раскатывания			ρ	ρ _d	ρ _{sat}	ρ _s				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
21	270121/ 21	310+00, nou 810+00, vechi stânga	1-F19	0.60- 0.80	0,24	0,45	0,22	0,23	0,09	1,75	1,41	1,89	2,73	48,35	0,936	0,69	Argilă, plastic vârtosă

Inginer laborant _____ BERCOVICI Galina

Șef de laborator _____ CERNEI Alexandra

Forajul a fost efectuat la pc 310+00, pe partea stângă. Stratificația interceptată în forajul executat în perimetrul amprizei drumului este relativ eterogenă, dedesubtul constructivului care are grosimea totală de 26 cm, a fost interceptată următoarea structură litologică a terenului: **argilă, brună, plastic vârtosă, poroasă/argilă, verzuie, tare, cu carbonați/nisip, gălbui, fin/argilă verzuie, tare**. Adâncimea forajului efectuat este de 3.00m.

Scopul forajului a fost analiza terenului privind probabilitatea ca terenul să fie afectat de apa adunată sub formă de lac mic artificial situat pe partea stângă a drumului, după rigolă.

Din stratul de formă, la adâncimea cuprinsă între 0.60-0.80m, a fost prelevată o probă cu structura nedeformată. Conform testelor de laborator pământul se caracterizează cu următoarele proprietăți fizice: umiditatea naturală 0.24, indicele de plasticitate 0.23, indicele de lichiditate 0.09. Densitatea pământului în stare naturală este 1.75 g/cm³ iar în stare uscată 1.41 g/cm³ și coeficientul de porozitate 0.936.

Concluzii: În urma studiilor de teren și testelor de laborator, stratul de formă este slab compactat și ușor afectat de apă, ceea ce în timp ar putea duce la tasări. De la adâncimea de 2.00 m, terenul este uscat, stratul de nisip, fin, deschis la adâncimea cuprinsă între 2.30 și 2.80 este uscat și cu îndesare medie.

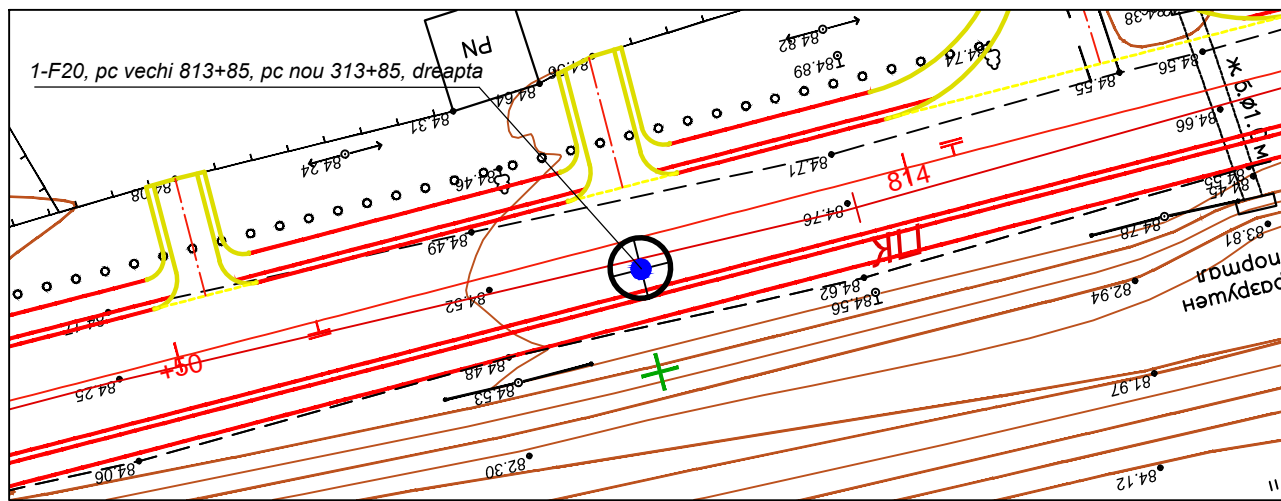


Schimb. nr. inv.

Semnata la data

Nr. inv. orig.

Amplasamentul forajului executat/Location of the drilling

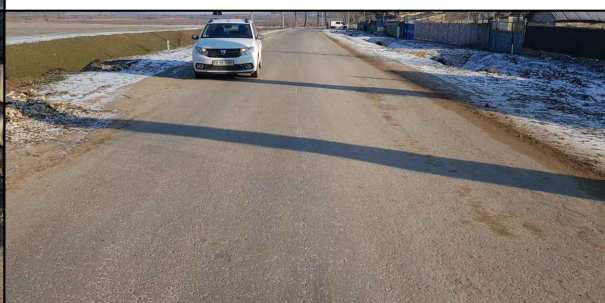


Coloana geologică/Geological column scara 1:50

Adâncimea/ Depth, m	Profunzimea/ Thickness	Cota/Elevation, m	Secțiunea geo/ Geological section	Nivelul apei subterane /Level of underground water	Descrierea pamânturilor/ Soil description
cota/level: 84.60 Forajul/ BH: 1-F20, pc vechi 813+85, pc nou 313+85, dreapta, sistem rutier					
0.05	0.05	84.55	Asfalt	Nu este apă	Piatră spartă
0.16	0.11	84.44	-IL0.05		Argilă, verzuie, plastic vârtoasă
0.70	0.54	83.90	Ip 0.21		Argilă, brună, plastic vârtoasă
2.00	1.30	82.60			Argilă-nisipoasă, verzuie, plastic vârtoasă
3.00	1.00	81.60			



- Tare/very stiff
- Plastic vârtoasă/stiff
- Plastic consistentă/firm-stiff
- Plastic moale/soft-firm
- Plastic curgătoare/very soft firm
- Curgătoare/very soft-soft



Rezultatele încercărilor de laborator privind proprietățile fizice ale pământurilor /Results of laboratory tests on the physical properties of the land

Nr. de ord./ № п/п	№ probei de laborator /Лабораторный номер	Locul prelevării probei, PC /Место отбора проб, PC	Elementul geologic /Номер скважины	Adâncimea de prelevare /Глубина отбора, м	Umiditatea / Влажность			Indicele de plasticitate /Число пластичности	Indicele de lichiditate /Показатель текучести	Densitatea / Плотности g/cm ³				Porozitatea /Пористость	Coeficient de porozitate /Коэффициент пористости	Coeficient de saturație /Коэффициент водонасыщения	Denumirea pământului /Наименование грунта
					Umiditatea naturală (in-site) /Естественная влажность W	Limita superioară de plasticitate /На границе текучести W _L	Limita inferioară de plasticitate /На границе раскатывания W _P			ρ	ρ _d	ρ _{sat}	ρ _s				
22	270121/22	313+85, nou 813+85, vechi dreapta	1-F20	0.30-0.60	0,19	0,39	0,17	0,21	0,05	1,97	1,66	2,05	2,73	39,19	0,645	0,79	Argilă, plastic vârtoasă

GOST 24143-80 Determinarea caracteristicilor la umflarea liberă ПНГ
Cap.2 - p.2.1, p.2.1.1, Cap.4 - p.4.3, p.4.4, p.4.5

Результаты лабораторных испытаний свободного набухания (ПНГ)

Dimensiunile inelului, /Параметры кольца		Rezultatele încercărilor la umflare liberă /Результаты испытания на свободное набухание	
h=	20,2 mm	Δh,mm	δ ₀
d=	50,0 mm	0,35	0,017

Inginer laborant _____ BERCOVICI Galina

Şef de laborator _____ CERNEI Alexandra

Forajul a fost efectuat la pc 313+85, pe partea dreaptă. Stratificația interceptată în forajul executat în perimetrul amprizei drumului este relativ omogenă, dedesubtul constructivului care are grosimea totală de 16 cm, a fost interceptat următoarea structură litologică: **argilă, verzuie, plastic vârtoasă/argilă, brună, plastic vârtoasă/argilă-nisipoasă, verzuie, plastic vârtoasă**. Adâncimea forajului efectuat este de 3.00m. Din stratul de formă, la adâncimea cuprinsă între 0.30-0.60m, a fost prelevată o probă cu structura nedeformată. Conform testelor de laborator patul drumului se caracterizează cu următoarele proprietăți fizice: umiditatea naturală 0.19, indicele de plasticitate 0.21, indicele de lichiditate 0.05. Densitatea pământului în stare naturală este 1.97 g/cm³ iar în stare uscată 1.66 g/cm³ și coeficientul de porozitate 0.645.

Concluzii: Din discuțiile cu constructorul, la această poziție terenul de fundare era supraumezit. În ianuarie 2021 am fost executat un foraj care conform testelor, pământul este compactat și ușor afectat de apă. Conform datelor geotehnice obținute, stratul de formă asigură parametrii necesari de capacitate portantă.

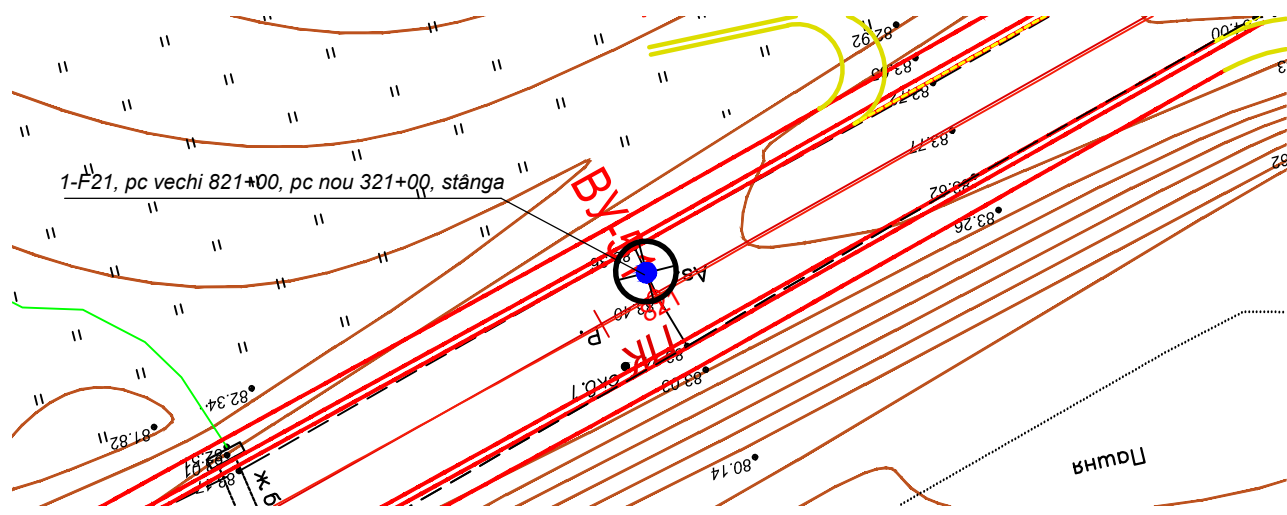


Schimb. nr. inv.

Semnata la data

Nr. inv. orig.

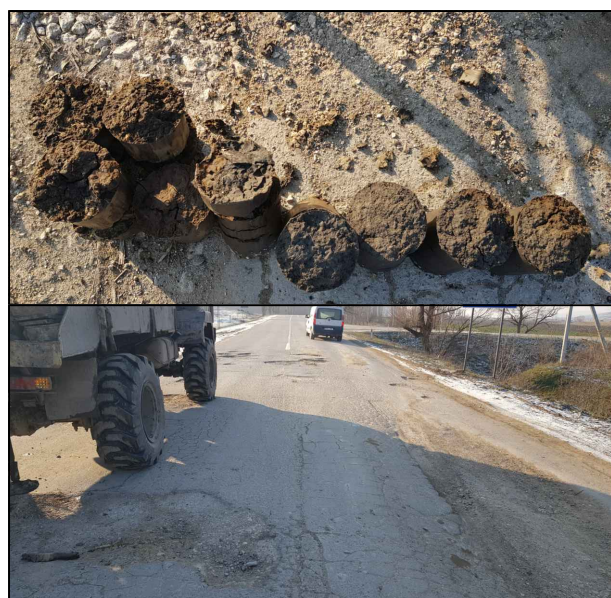
Amplasamentul forajului executat/Location of the drilling



Coloana geologică/Geological column scara 1:50

Adâncimea/ Depth, m	Profunzimea/ Thickness	Cota/Elevation, m	Secțiunea geo/ Geological section	Nivelul apei subterane /Level of underground water	Descrierea pamânturilor/ Soil description
cota/level: 83.36 Forajul/ BH: 1-F21, pc vechi 821+00, pc nou 321+00, stânga, sistem rutier					
0.14	0.14	83.22	▼▼▼▼▼▼▼▼		Piatră spartă
			IL0.02	0.30-0.60	Nu este apa Argilă, brună-negricioasă, plastic vârtoasă
			Ip 0.24		
	1.86				
2.00		81.36			

- Tare/very stiff
- Plastic vârtosă/stiff
- Plastic consistentă/firm-stiff
- Plastic moale/soft-firm
- Plastic curgătoare/very soft firm
- Curgătoare/very soft-soft



Nr. inv. orig.
Semnat la data
Schimb. nr. inv.

Rezultatele încercărilor de laborator privind proprietățile fizice ale pământurilor /Results of laboratory tests on the physical properties of the land

Nr. de ord./ №п/п	№ probei de laborator /Лабораторный номер	Locul prelevării probei, PC /Место отбора проб, PC	Elementul geologic /Номер скважины	Adâncimea de prelevare /Глубина отбора, м	Umiditatea / Влажность		Indicele de plasticitate /Число пластичности	Indicele de lichiditate /Показатель текучести	Densitatea / Плотности				Porozitatea /Пористость	Coeficient de porozitate /Коэффициент пористости	Coeficient de saturatie /Коэффициент водонасыщения	Denumirea pământului /Наименование грунта	
					Umiditatea naturală (in-site) /Естественная влажность	Limita superioară de plasticitate /На границе текучести			Limita inferioară de plasticitate /На границе раскатывания	Densitatea pământului în stare uscată /Сухого грунта	Densitatea pământului saturat cu apă /Водонасыщенного грунта	Densitatea particulei de pământ/Частички грунта					
W	W _L	W _p	I _p	I _L	ρ	ρ _d	ρ _{sat}	ρ _s	n	e	S _r						
23	270121/23	321+00, nou 821+00, vechi stânga	1-F21	0.30-0.60	0,18	0,42	0,18	0,24	0,02	1,90	1,61	2,02	2,73	41,03	0,696	0,71	Argilă, plastic vârtosă, prăfoasă

Determinarea densității maxime conform SM GOST 22733 - 2009

GOST 24143-80 Determinarea caracteristicilor la umflarea liberă ПНГ

Locul prelevării probei /Место отбора пробы	Foraj /Скважина	Proba /Проба	Adâncime /Глубина	0.30-0.60 m	Dimensiunile inelului, /Параметры кольца	Rezultatele încercărilor la umflare liberă /Результаты испытания на свободное набухание	
Caracteristici de compactare /Характеристики уплотнения				Simbol /Символ	Valoare /Полученные данные		
Umiditatea optimă /Оптимальная влажность				W _{opt} (%)	18,14		
Densitatea maximă /Максимальная плотность				ρ _{d max} (g/cm ³)	1,68		
h= 20,2 mm				Δh, mm	δ ₀		
d= 50,0 mm				0,46	0,023		

DETERMINAREA GRANULOZITĂȚII PRIN METODA CERNII conform GOST 12536-79 (ANULAT)

Descrierea materialului / Наименование грунта	Compoziția granulometrică / Зерновой состав			
Argilă, plastic vârtosă, prăfoasă	Argilă/gлина, %	—	Pietriș/гравий, %	0,10
	Praf/пыль, %	72,06	Bolvăniși/валуны, %	—
	Nisip/песок, %	27,84		

Inginer laborant _____ BERCOVICI Galina

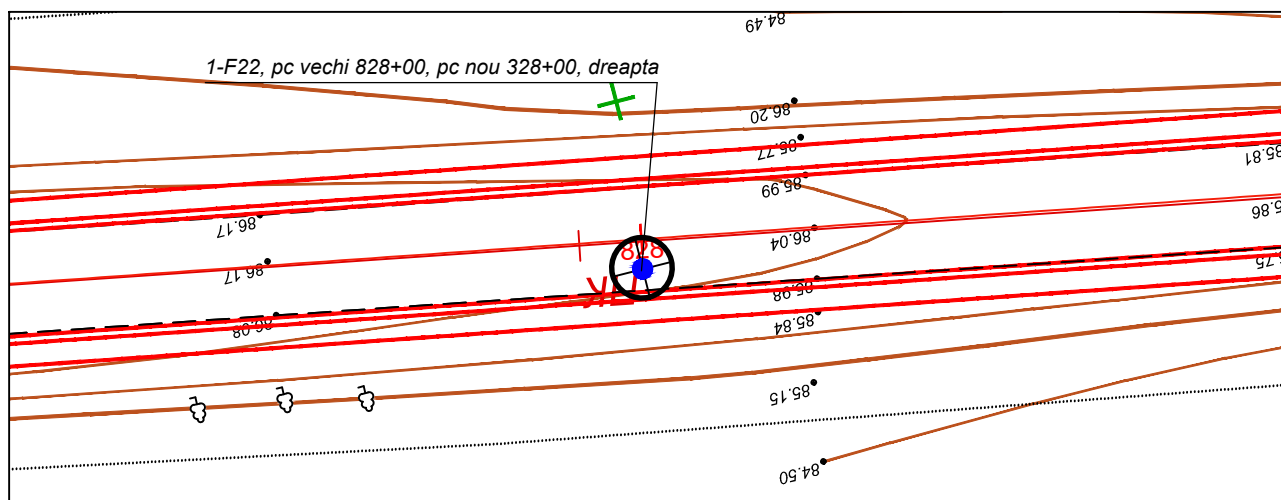
Şef de laborator _____ CERNEI Alexandra

Forajul a fost efectuat la pc 321+00, pe partea stângă. Stratificația interceptată în forajul executat în perimetrul amprizei drumului este relativ omogenă, dedesubtul sistemului rutier care are grosimea totală de 14 cm, a fost deschis stratul de argilă, brună-negricioasă, plastic vârtosă. Adâncimea forajului efectuat este de 2.00m. Pe toată adâncimea a fost deschis doar strat. Din patul drumului la adâncimea cuprinsă între 0.30-0.60m, a fost prelevată o probă cu structura nedeformată. Conform testelor de laborator patul drumului se caracterizează cu următoarele proprietăți fizice: umiditatea naturală -0.18, indicele de plasticitate 0.24, indicele de lichiditate 0.02. Densitatea pământului în stare naturală este 1.90 g/cmc iar în stare uscată 1.61 g/cmc și coeficientul de porozitate 0.696. Componența granulometrică a pământului este constituită din 72.06 % praf și argilă și 27.84 % nisip. Conform testului proctor, densitatea maximă obținută în stare uscată de 1,68 g/cmc la umiditatea optimă de 18.14 %, astfel gradul de compactare (coeficientul de compactare) existent în stratul de formă este de 0,95 și coeficientul de umiditate 0.99. Conform testului de umflare liberă, se încadrează în categoria pământurilor fără umflare spre limita de umflare scăzută.

Concluzii: Conform datelor geotehnice, stratul de formă este compactat, nu este afectat de umiditate și asigură parametrii necesari de capacitate portantă.



Amplasamentul forajului executat/Location of the drilling



Coloana geologică/Geological column scara 1:50

Adâncimea/ Depth, m	Profunzimea/ Thickness	Cota/Elevation, m	Secțiunea geo/ Geological section	Nivelul apei subterane /Level of underground water	Descrierea pamânturilor/ Soil description
cota/level: 86.04 Forajul/ BH: 1-F22, pc vechi 828+00, pc nou 328+00, dreapta, sistem rutier					
0.08	0.08	85.96	Asfalt	Nu este apa	Asfalt
0.39	0.31	85.65	Piatră spartă		Piatră spartă
	1.61		IL < 0 Ip 0.21		Argilă, verzuie, tare
2.00		84.04			



- Tare/very stiff
- Plastic vârtoasă/stiff
- Plastic consistentă/firm-stiff
- Plastic moale/soft-firm
- Plastic curgătoare/very soft firm
- Curgătoare/very soft-soft



Rezultatele încercărilor de laborator privind proprietățile fizice ale pământurilor /Results of laboratory tests on the physical properties of the land

Nr. de ord./ № п/п	№ probei de laborator Лабораторный номер	Locul prelevării probei, PC Место отбора проб, PC	Elementul geologic Номер скважины	Adâncimea de prelevare Глубина отбора, м	Umiditatea Влажность			Indicele de plasticitate Число пластичности	Indicele de lichiditate Показатель текучести	Densitatea / Плотности g/cm ³				Porozitatea Пористость	Coeficient de porozitate Коэффициент пористости	Coeficient de saturație Коэффициент водонасыщения	Denumirea pământului Наименование грунта
					Umiditatea naturală (in-site) Естественная влажность	Limita superioară de plasticitate На границе текучести	Limita inferioară de plasticitate На границе раскатывания			Densitatea pământului Плотность грунта в естественной влажности	Densitatea pământului în stare uscată Сухоого грунта	Densitatea pământului saturat cu apă/ Водонасыщенного грунта	Densitatea particulei de pământ/Частицы грунта				
W	W _L	W _P	I _P	I _L	ρ	ρ _d	ρ _{sat}	ρ _s	n	e	S _r						
24	270121/ 24	328+00, nou 828+00, vechi dreapta	1-F22	0.50- 0.70	0,20	0,41	0,20	0,21	<0	1,73	1,44	1,91	2,73	47,25	0,896	0,60	Argilă, tare

Inginer laborant _____ BERCOVICI Galina

Șef de laborator _____ CERNEI Alexandra

Forajul a fost efectuat la pc 328+00, pe partea dreaptă. Stratificația interceptată în forajul executat în perimetrul amprizei drumului este relativ omogenă, dedesubtul sistemului rutier care are grosimea totală de 39 cm, a fost deschis stratul de argilă, verzuie, tare. Adâncimea forajului efectuat este de 2.00m. Pe toată adâncimea a fost deschis doar un singur strat. Din stratul de formă la adâncimea cuprinsă între 0.50-0.70 m, a fost prelevată o probă cu structura nedeformată. Conform testelor de laborator pământul se caracterizează cu următoarele proprietăți fizice: umiditatea naturală 0.20, indicele de plasticitate 0.21, indicele de lichiditate <0. Densitatea pământului în stare naturală este 1.73 g/cm³ iar în stare uscată 1.44 g/cm³ și coeficientul de porozitate 0.896.

Concluzii: Din datele obținute în urma studiului de teren și din încercările de laborator, stratul de formă nu este suficient compactat. Coeficientul de compactare interpretat pe baza testelor proctor efectuate la pozițiile anterioare, este de 0.86.

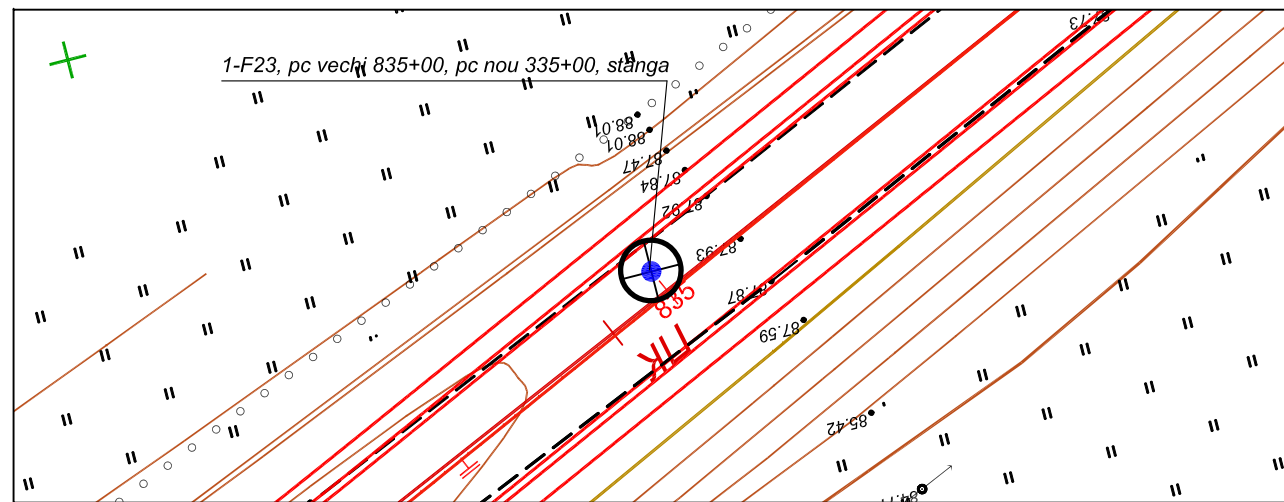


Schimb. nr. inv.

Semnat la data

Nr. inv. orig.

Amplasamentul forajului executat/Location of the drilling



Coloana geologică/Geological column scara 1:50

Adâncimea/ Depth, m	Profunzimea/ Thickness	Cota/Elevation, m	Secțiunea geo/ Geological section	Nivelul apei subterane /Level of underground water	Descrierea pamânturilor/ Soil description
cota/level: 85.99 Forajul/ BH: 1-F23, pc vechi 835+00, pc nou 335+00, stânga, sistem rutier					
0.07	0.07	85.92		Nu este apă	Asfalt
0.41	0.34	85.58			Piatră spartă
1.10	0.69	84.89			Argilă, negricioasă, tare, poroasă (sol vegetal)
1.40	0.30	84.59			Argilă-nisipoasă, brună, plastic consistentă
2.00	0.60	83.99			Argilă-nisipoasă, brună, tare



- Tare/very stiff
- Plastic vârtosă/stiff
- Plastic consistentă/firm-stiff
- Plastic moale/soft-firm
- Plastic curgătoare/very soft firm
- Curgătoare/very soft-soft



Rezultatele încercărilor de laborator privind proprietățile fizice ale pământurilor /Results of laboratory tests on the physical properties of the land

Nr. de ord./ № n/n	№ probei de laborator Лабораторный номер	Locul prelevării probei, PC Место отбора проб, PC	Elementul geologic Номер скважины	Adâncimea de prelevare Глубина отбора, м	Umiditatea naturală (in-site) Естественная влажность	Umiditatea Влажность		Indicele de plasticitate Число пластичности	Indicele de lichiditate Показатель текучести	Densitatea / Плотности g/cm ³				Porozitatea Пористость	Coeficient de porozitate Коэффициент пористости	Coeficient de saturatie Коэффициент водонасыщения	Denumirea pământului Наименование грунта
						Limita superioară de plasticitate На границе текучести	Limita inferioară de plasticitate На границе раскатывания			ρ	ρ _d	ρ _{sat}	ρ _s				
1	2	3	4	5	W	W _L	W _P	I _P	I _L	11	12	13	14	15	16	17	18
25	270121/ 25	335+00, nou 835+00, vechi dreapta	1-F23	0.60- 0.80	0,22	0,37	0,18	0,19	0,22	1,84	1,51	1,95	2,72	44,49	0,801	0,75	Argilă, plastic vârtosă

Inginer laborant _____ BERCOVICI Galina

Şef de laborator _____ CERNEI Alexandra

Forajul a fost efectuat la pc 335+00, pe partea stângă. Stratificația interceptată în forajul executat în perimetrul amprizei drumului este relativ omogenă, dedesubtul constructivului care are grosimea totală de 41 cm, a fost interceptat următoarea structură litologică: **argilă, negricioasă, tare, poroasă (sol vegetal)/argilă-nisipoasă, brună, plastic consistentă/argilă-nisipoasă, brună, tare**. Adâncimea forajului efectuat este de 2.00 m. Din stratul de formă, la adâncimea cuprinsă între 0.60-0.70 m, a fost prelevată o probă cu structura nedeformată. Conform testelor de laborator pământul se caracterizează cu următoarele proprietăți fizice: umiditatea naturală 0.22, indicele de plasticitate 0.19, indicele de lichiditate 0.22. Densitatea pământului în stare naturală este 1.84 g/cm³ iar în stare uscată 1.51 g/cm³ și coeficientul de porozitate 0.801.

Concluzii: În baza datelor geotehnice obținute pe teren și încercărilor de laborator, stratul de formă are un conținut organic sporit care ar putea duce la contracții și umflări excesive. Pământul din stratul superior este plastic vârtos spre plastic consistent iar de la adâncimea de 1.10 m, devine plastic consistent. Coeficientul de compactare interpretat pe baza testelor proctor, efectuate la pozițiile anterioare, este 0.90.



Nr. inv. orig. _____
Semnat la data _____
Schimb. nr. inv. _____