

Numele si prenumele vericatorului atestat:
Ing. Zaharia Constantin
Adresa, telefon: Botosani, Calea National 101
0745026686

REFERAT PRIVIND VERIFICAREA DE PROIECTE LA EXIGENTA AF
Nr. 394 /29.06.2023

PROIECT: "OBȚINERE AUTORIZAȚIE DE CONSTRUIRE PENTRU
LUCRĂRI DE MODERNIZARE STRADA ETERNITĂȚII-UN TRONSON ÎN
LUNGIME DE 460m

FAZA: STUDIU GEOTEHNIC (SG)

PROIECTANT DE SPECIALITATE: S.C GEOCAS PROIECT S.R.L

BENEFICIAR: PRIMĂRIA SUCEAVA – SERVICIUL INVESTIȚII”

AMPLASAMENT: Municipiul Suceava, str. Eternitatii, județul Suceava

Data prezentarii la verificare: 28.06.2023

Data eliberarii proiectului: 29.06.2023

2.CARACTERISTICI PRINCIPALE ALE PROIECTULUI SI CONSTRUCTIILOR

Studiul geotehnic prezentat urmareste identificarea stratigrafica si caracteristicile geotehnice si fizice, mecanice ale stratelor pe zona activa, prezentat referiri la structura geologica si stratificatia de suprafata a terenului, hidrologia si seismicitatea zonei.

3. DOCUMENTE CE SE PREZINTA LA VERIFICARE

Piese scrise:

- referat geotehnic:

- geologia;
- stratificatia;
- concluzii;

Piese desenate:

- plan incadrare in zona;
- plan cu amplasarea a forajelor geotehnice;
- fise de foraj.

CONCLUZII ASUPRA VERIFICARII

Studiul geotehnic este intocmit in conditiile respectarii cerintelor de proiectare si contine date necesare pentru faza preliminara a proiectului.

Se vor respecta indicatiile studiului geotehnic.

Se avizeaza favorabil pentru faza – STUDIU GEOTEHNIC

Am primit

Am predat

dr. ing. Zaharia Constantin



GEOCAS PROIECT S.R.L.
Sat Sfantu Ilie, Comuna Scheia, str. Prefect Dimitrie Cojocaru, Nr. 164 G, Judet Suceava
CUI : 48074320
RC J33/799/2023
Tel: 0747584590
e-mail: geocas.proiect@yahoo.com

STUDIU GEOTEHNIC

Obiectiv:

OBȚINERE AUTORIZAȚIE DE CONSTRUIRE PENTRU LUCRĂRI DE MODERNIZARE STRADA ETERNITĂȚII-UN TRONSON ÎN LUNGIME DE 460m

Beneficiar: **MUNICIPIUL SUCEAVA – SERVICIUL INESTIȚII**

Adresa Amplasament : **Municipiul Suceava, str. Eternității**

Județul: **Suceava**

Data : 27.06.2023



2023

Întocmit,
Pr. Sp. geotehnică
Ing. geolog Casandruc Eduard





CAPITOLUL 1.

1. Date generale

Ca urmare a solicitării beneficiarului „**PRIMĂRIA SUCEAVA – SERVICIUL INVESTIȚII**” a fost întocmită prezenta documentație geotehnică pentru obiectivul **”OBTINERE AUTORIZAȚIE DE CONSTRUIRE PENTRU LUCRĂRI DE MODERNIZARE STRADA ETERNITĂȚII-UN TRONSON ÎN LUNGIME DE 460m”** situat în Municipiul Suceava, str. Eternității, județul Suceava .

- Proiectant general

„ SC TOPGEOSYS SRL ”

- Proiectant de specialitate pentru studiul geotehnic

„ SC GEOCAS PROIECT SRL ”



2. Date tehnice

Studiul geotehnic pentru proiectul în faza DALI . Pentru aceasta proiectantul a pus la dispoziție certificatul de urbanism, ridicarea topografică și planul de situație.

Lucrarea de față stabilește condițiile geotehnice de fundare necesare pentru lucrările de modernizare a străzii Eternității din municipiul Suceava, județul Suceava .

CAPITOLUL 2

2.1. Date privind terenul din amplasament

Amplasamentul prospectat se situeaza in intravilanul municipiului Suceava, și este proprietatea municipiului Suceava – domeniul public conform număr cadastral 4400/2760.



Fig 1. Plan de incadrare in zona

2.2. Caracteristici Geologice, Geomorfologice, Hidrologice, Hidrogeologice și Climatice

- Date geomorfologice

Regiunea care face obiectul prezentului studiu geotehnic este situată morfologic în Podișul Moldovei, subunitatea geomorfologică a Podișului Sucevei.

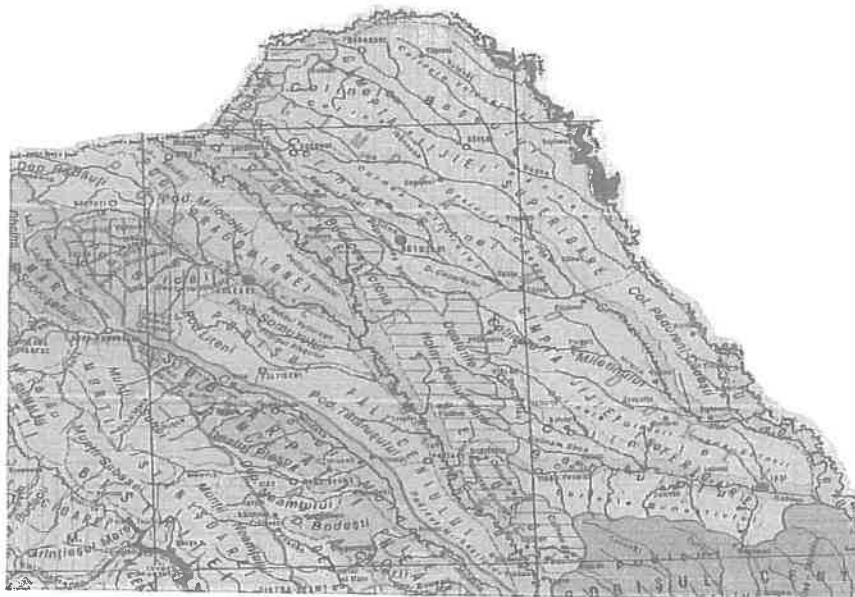


Fig. 3. Harta geomorfologica a zonei

- Geologia regiunii

Geologic, arealul studiat se înscrie în marea unitate a Platformei Moldovenești, care este o unitate pericarpatică cu structură tipic de platformă, alcătuită din cele două elemente structurale: soclul și cuvertura.

Peste soclul eoproterozoic se dispun transgresiv și discordant depozitele sedimentare de vârstă Neoproterozoic, târziu-Cuaternar.

Cuvertura Platformei Moldovenești aparține mai multor cicluri de sedimentare: ciclul Vendian-Ordovician, ciclul Silurian-Carbonifer inferior, ciclul Permian terminal - Triasic,

Ciclul Jurassic mediu - Eocretacic, Ciclul Cenomanian -Paleogen și ciclul Badenian-Pliocen.

Badenianul include depozite variate ca litologie, prezentând frecvente schimbări de litofaciesuri.

Sarmațianul se caracterizează prin conținutul în faună salmastră și corespunde cu începutul unei faze de retragere a apelor mării. În general, Sarmațianul este reprezentat prin depozite pelito-detritice.

- **Date Hidrologice**

Zona de amplasare a obiectivului prospectat este situată în „Provincia hidrologică moldavă—regiunea hidrologică a Podișului Sucevei”, încadrată în bazinul hidrografic de ordinul II al râului Suceava, subbazinul pârâul Cetății.

Zona obiectivului nu este afectată de rețele hidrografice temporare sau permanente și nu este supusă inundațiilor.

- **Date Hidrogeologice**

Din punct de vedere hidrogeologic zona se încadrează în „Macroregiunea apelor freatice din podișurile extracarpate – Ape freatice din Podișul Sucevei”, în care se separă un acvifer freatic, localizat în funcție de structura geologică și alcătuirea petrografică a formațiunilor existente în acest areal.

Pentru zona amplasamentelor sunt importante numai apele freatice localizate în depozitele cuaternare, care au caracter de permanență. În depozitele menționate se înmagazinează cantități de apă subterană, acumulate într-un strat acvifer superficial, alimentat continuu prin infiltrația apelor provenite din precipitații.

Scurgerea subterană a apelor freatice are loc pe direcția NV–SE, fiind în concordanță cu înclinarea patului impermeabil al formațiunilor geologice de vârstă Sarmațian, care au rol de pat acvifer.

- **Date climatice și topoclimatice**

Zona geografică în care este localizat obiectivul se află în aria de influență a climatului temperat-continental, caracterizat prin schimbări bruște de temperatură, deci corespunde tipului existent în Podișul Sucevei și încadrat în „ținutul climatic al dealurilor înalte” (300–600 m) corespunzând tipului Dfbk (după clasificarea Köpen), încadrându-se în sectorul provinciei V (provincia climatică est-europeană) cu ierni geroase și veri călduroase, uneori cu perioade prelungite de secetă.

Analiza elementelor și fenomenelor climatice este necesară pentru determinarea unor stări de vreme care prezintă o mare abatere de la media multianuală.

Ploile și zăpezile participă cu 85% din volumul scurgerii, încadrând bilanțul hidric în provincia est europeană, caracterizată în zonă prin debite mici, scurgerea specifică multianuală fiind de 3,34l/s/km².

Regimul termic al apelor curgătoare este influențat de cel al aerului, temperatura cunoscând o variație diurnă și una anuală (valori medii de 6-8°C). Iarna se instalează fenomenul de îngheț reprezentate prin pod de gheață, gheață la mal și ace de gheață. Apariția acestor fenomene este situată între prima decadă a lunii a IX-a, iar dispariția lor în ultima decadă a lunii a III - a (există însă fluctuații apreciabile în cursul anilor).

Debitul apelor este în corelație cu regimul anual al precipitațiilor, remarcându-se creșterea acestora începând cu a doua decadă a lunii martie, ca urmare a topirii zăpezilor și ploilor, iar scăderea acestora are loc toamna și iarna, caracteristici care încadrează zona în tipul de regim hidric pluvial moderat (alimentare pluvio-nivală și subterană moderată: subtipul Suceava).

Scurgerea medie sezonieră înregistrează variații mari anotimpuale, datorită factorilor climatici, surselor de alimentare și caracterizarea acestora, valori cuprinse între 44 și 50% (primăvara), 23-30% (vara), 8% (toamna) și 15% (iarna), identificându-se următoarele faze caracteristice în regimul scurgerii.

Clima este temperat-continentală cu influențe baltice. Sectorul predominant de influență climatică este continental, cu frecvența crivățului iarna.

Temperatura medie anuală oscilează între 6 C și 8 C, cu temperatura maximă de 32 ° c în luna iulie și temperatura minimă de -25 C în luna decembrie. Cantitățile de precipitații sunt de 650 - 750 mm/m².

În general, regimul termic din zonă se caracterizează prin veri mai răcoroase ca în restul țării și ierni destul de lungi, cu temperaturi destul de scăzute, cu o amplitudine absolută de 69,7°C. Vânturile dominante și cu frecvența cea mai mare sunt pe direcția NV-SE. Din punct de vedere tehnic, raionarea climatică a teritoriului național, încadrează județul Suceava în următoarele zone:

- în zona C, conform STAS 10101/21-92, Acțiuni în construcții. Încărcări date de zăpadă.
- în zona C, conform STAS 10101/20-92, Acțiuni în construcții. Acțiunea vântului.

Trasătura de bază a climatului din municipiu este reprezentată prin ierni friguroase și viscole, veri călduroase și uscate, ninsori iarna și ploi reci primăvara și toamna, și secetă vara.

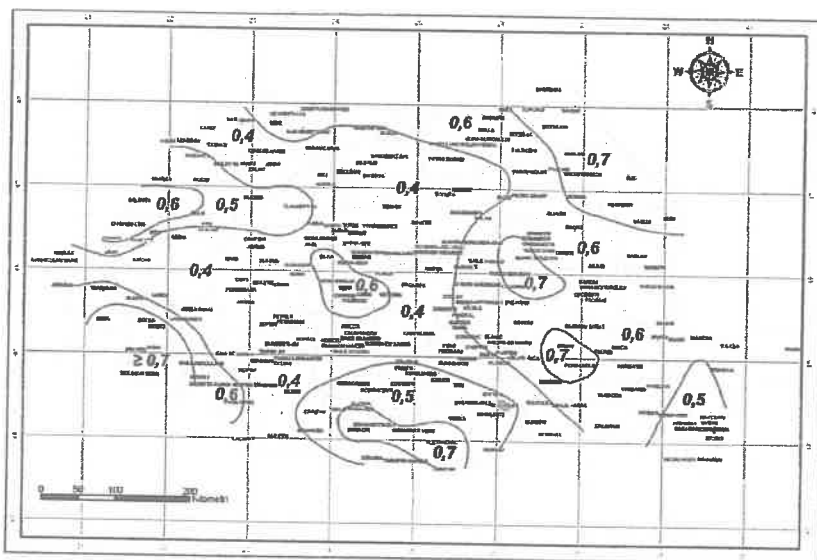


Fig.4. Zonarea valorilor de referință ale presiunii dinamice a vântului q_b în kPa

Parametrii seismici ai zonei stabiliți conform "Codului de proiectare seismică - Partea Prevederi de proiectare pentru clădiri.

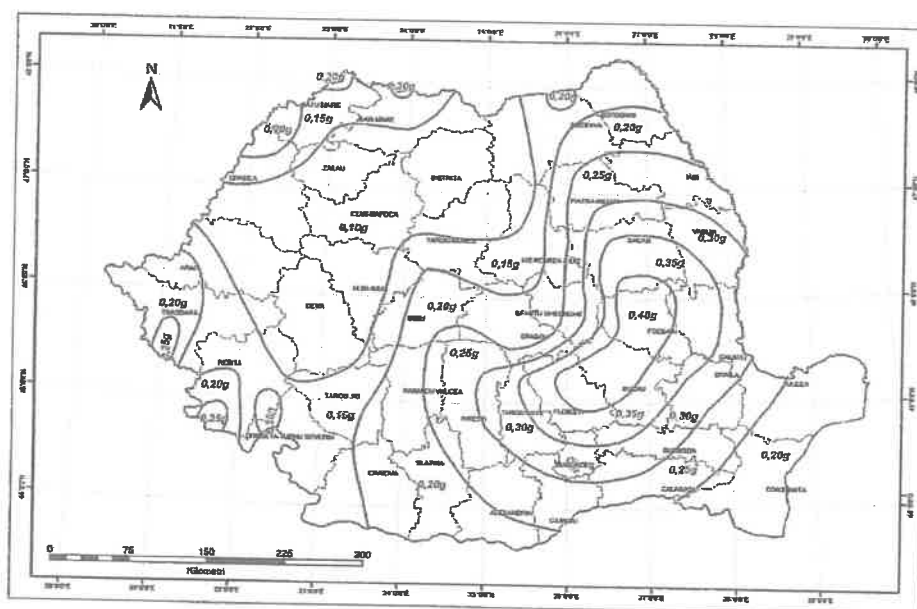


Fig. 5. Accelația maximă a terenului pentru proiectare

CAPITOLUL 3

Prezentarea investigațiilor și a informațiilor geotehnice efectuate

3.1 . Lucrările de teren efectuate

Pentru a identifica natura terenului din arealul studiat au fost executate 2 descoperite geotehnice, continuate cu 2 foraje geotehnice, notat cu FD1-FD2 .

Forajele geotehnice au fost executate cu foreza manuală de diametru mic pana la adancimea de – 4,00 m CTN .

3.2. Date calendaristice

Lucrările de teren au fost realizate în prima decadă a lunii iunie 2023, caracterizată prin temperaturi conforme mediei lunii, cu precipitații reduse.

3.3. Recoltarea, transportul și depozitarea probelor

În vederea determinării compoziției granulometrice a naturii terenului studiat au fost recoltate probe tulburate care au fost analizate în laboratorul geotehnic de grad I, S.C. MALG PROIECT S.R.L. Suceava.

3.4. Stratificația terenului

FD1

Descoperita geotehnică nr. 1

- 0,00 – 0,60 m CTN - umplutură de bolovăniș cu pietriș (zestrea drumului) ;

Foraj geotehnic nr. 1

- 0,60 - 1.50 m CTN – argilă nisipoasă , galben cafenie, cu plasticitate medie, din care a fost prelevată proba nr. 1 (cota - 0,70 m) caracteristicile granulometrice și fizice fiind prezentate în anexele F1 ;

- 1,50 - 4.00 m CTN – argilă, cafenie, plastic consistentă;

Nivelul hidrostatic nu a fost interceptat in foraj .

FD2

Descoperă geotehnică nr. 2

- 0,00 – 0,60 m CTN - umplutură de bolovăniș cu pietriș (zestrea drumului) ;

Foraj geotehnic nr. 2

- 0,60 - 1.60 m CTN – argilă nisipoasă , galben cafenie, cu plasticitate medie, din care a fost prelevată proba nr. 2 (cota - 0,70 m) ;

- 1,60 - 4.00 m CTN – argilă, cafenie, plastic consistentă;

Nivelul hidrostatic nu a fost interceptat în foraj .

3.2 Evaluarea informațiilor din teren și a rezultatelor de laborator

Arealul studiat are stabilitatea locală asigurată .

Terenul studiat nu este inundabil și este stabil din punct de vedere al alunecărilor de teren .

Rezultatele analizelor de laborator sunt prezentate în tabelul următor :

FORAJ GEOTEHNIC NR. 1, proba nr. 1 – argilă nisipoasă (conform SR EN ISO 14688 : 2018)

Nr. crt.	Denumire	Simbol	UM	Rezultat	
1	Granulozitate:	Argila	Cl	%	34
		Praf	Si	%	48
		Nisip	Sa	%	16
		Pietriș	Gr	%	0
2	Umiditate	w	%	14.62	
3	Limita inferioara de plasticitate	w _p	%	19.7	
4	Limita superioara de plasticitate	w _L	%	43.8	

5	Indice de plasticitate	I_p	%	24.1
6	Indice de consistenta	I_c	-	1.21
7	Greutate volumica	γ	kN/m ³	17.94
8	Greutate volumica in stare uscata	γ_d	kN/m ³	15.65
9	Porozitate	n	%	40.66
10	Indicele porilor	e	-	0.68
11	Grad de saturatie	S_r	%	0,57
Valorile tabelare pentru parametrii geotehnici sunt:				
12	Determinarea rezistenței pământurilor la forfecare (eforturi efective)	σ	σ'	16.5
		c'	kPa	45
13	Modulul de deformatie lineara	E	kPa	22.500
14	Modulul de elasticitate dinamic	E_p	Mpa	80
15	Coeficientul de deformație laterală (Poisson)	u	-	0,42

3.3 Concluzii si recomandari

Datorită lucrărilor de teren efectuate și pe baza rezultatelor de laborator putem concluziona următoarele:

- Depozitele geologice constituite din argilă nisipoasă reprezintă stratul pe care a fost executat fundarea drumului.
- Zestrea drumului are grosimea de 0,60 m .
- Conform prevederilor normativului P100-1/2013, amplasamentul se încadrează la următoarele categorii:
 - accelerația terenului $a_g = 0,20$;
 - perioada de colț $T_c = 0,7$ sec;
 - regiunea este încadrată în gradul 6 după harta de zonare seismică MSK.

Conform tabelului 1 din STAS 1709/1-90, ca tip de pământ, terenurile de fundare sunt încadrate în tipurile de pământ: P5 (foarte sensibile la îngheț) .

Terenul se încadrează ca săpătură manuală, conform normativului (TS 81), în

categoria:

- argilă nisipoasă poziția 23 din Ts, săpătură manuală „tare”, săpătură mecanică „teren categoria II”;

Valorile geotehnice pentru stratele de fundare nu sunt critice , terenul este stabil și din punct de vedere geotehnic se poate efectua investiția propusă .

Încadrarea lucrării în categoria geotehnică (NP 074-2007) .

Factori	Descriere	Punctaj
Condițiile de teren	Terenuri medii	3 puncte
Apa subterană	Fără epuisme	1 punct
Clasificarea construcției după categoria de importanță	Redusa	2 puncte
Vecinătăți	Fără riscuri	1 punct
Zona seismică	$a_g = 0,20 g$	2 puncte
Riscul geotehnic	Redus	9
Categoria geotehnică		1

Metodele categoriei geotehnice 1 sunt suficiente doar în condiții de teren care, pe baza experienței comparabile, sunt recunoscute ca fiind suficient de favorabile, astfel încât să se poată utiliza metode de rutină în proiectarea și execuția lucrărilor.

Adâncimea minimă de îngheț în această zonă este de – 1,10 m C.T.N (conform STAS 6054 -1977) adâncime la care se considera că nu se mai resimt variațiile sezoniere sau accidentale de umiditate (conform normativ P 70) .

Geotehnicianul va fi solicitat pe santier pentru :

- efectuarea investigațiilor suplimentare;
- în cazul apariției unor neconcordanțe între situația din teren și cea descrisă în prezentul studiu;
- la fazele determinante precizate de proiectant pentru controlul calității lucrărilor.

Studiul geotehnic a fost întocmit pe baza prevederilor conținute în:

- Indicativ NP 074-2022 – „Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții”;
- Indicativ NP 122:2010, aprobat prin Ordinul M.T.C.T. nr. 2690/2010 - „Normativ privind determinarea valorilor caracteristice și de calcul ale parametrilor geotehnici”;
- Indicativ P 100-1/2013 - „Cod de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri” ;
- STAS 3950-81 Geotehnică. Terminologie, simboluri și unități de măsură;
- STAS 1942/4-85. Teren de fundare. Cercetări geotehnice prin foraje executate în pământuri;
- SR EN 1997-1:2008 – „Eurocode 7 – Proiectarea geotehnică. Anexa națională”;
- SR EN 1997-2:2008 – „Eurocode 7 - Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului;
- SR EN ISO 14688 - 1:2004 – Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 1: Identificare și descriere;
- SR EN 14688 – 2:2005 Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2: Principii pentru o clasificare;
- STAS 6054-77 – „Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț” și alte instrucțiuni în vigoare.

*Prezentul studiu geotehnic este valabil numai pentru amplasamentul investigat.



Întocmit,
Pr. sp. geotehnică
Ing. geolog Casandruc Eduard





S.C. „GEOCAS PROIECT” S.R.L. SUCEAVA		denumire	OBTINERE AUTORIZATIE DE CONSTRUIRE PENTRU LUCRARI DE MODERNIZARE STRADA ETERNITĂȚII-UN TRONSON ÎN LUNGIME DE 460m	PROIECT 12/2023
		beneficiar:	PRIMARIA SUCEAVA - SERVICIUL INVESTITII	FAZA: D.A.LI
INTOCMIT	ING. CASANDRUC E.	SCARA: 1:25000	PLAN DE SITUATIE CU FORAJELE EXECUTATE	PLANSA NR.1
DESENAT	ING. CASANDRUC E.			



DETERMINARE CARACTERISTICILOR FIZICE

Conform STAS 1913/1-82;
Conform STAS 1913/3-76;

RAPORT DE INCERCARE
Nr. 1217-1 din 22.06.2023

Beneficiar:

SC GEOCAS PROIECT SRL

Lucrare:

**OBTINERE AUTORIZATIE DE CONSTRUIRE PENTRU LUCRARI DE MODERNIZARE
STRADA ETERNITATII - UN TRONSON IN LUNGIME DE 460 m**

Lucrare:

FG Proba: 1 Cota: (m) 0,7

Data primirii:

19.06.2023

Material:

(conf.14688:2018)

Argila nisipoasa , galben cafenie , cu plasticitate medie (saCIM)

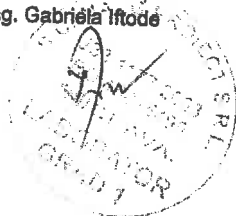
STRUCTURA - CARACTERISTICI FIZICE

STANTE DE 50 cmc

greutate specifica a scheletului mineral	2,69 g/cm ³
volumul stantei, V	50 cm ³
aria stantei, A	12,5 cm ²
inaltimea stantei, h	4 cm
Densitate umiditate naturala	1,830 g/cm ³
Densitate in stare uscata	1,596 g/cm ⁴

	Simbol	UM	Proba
Umiditate naturala	W	%	14,62
Greutate volumica umiditate nat.	Y	kN/m ³	17,94
Greutate volumica uscata	Y _d	kN/m ³	15,65
Porozitate	n	%	40,66
Indice de porozitate	e	-	0,685
Grad de saturatie	S _r	-	0,57

Sef laborator,
ing. Gabriela Iftode



Executat,
Adrian POPESCU

Popescu

LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN ACTIVITATEA DE CONSTRUCTII MALG PROIECT SRL
 B-dul 1 Decembrie 1918, nr. 10, cod postal 720237
 Telefon /Fax 0230 550060 E-mail: scmalgproiect2003@gmail.com

LABORATOR
 Autorizatia nr. 3873/22.07.2022

COD:
 F-RIP 05

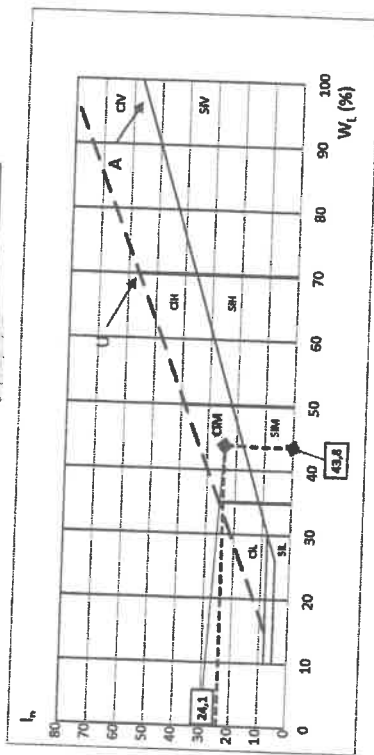
DETERMINARE A UMIDITATI SI A LIMITELOR DE PLASTICITATE

Conform STAS 1913/1-82;
 Conform STAS 1913/4-86;

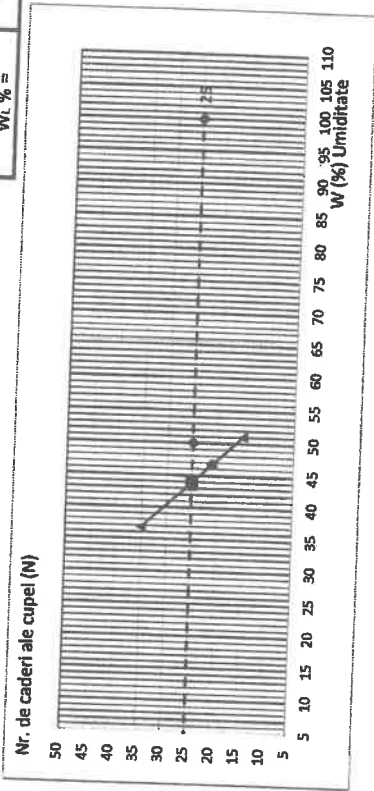
RAPORT DE INCERCARE
 Nr. 1217-3 din 22.06.2023

Beneficiar: SC GEOCAS PROIECT SRL
 Lucrare: OBTINERE AUTORIZATIE DE CONSTRUIRE PENTRU LUCRARI DE MODERNIZARE STRADA ETERNITATI - UN TRONSON IN LUNGIME
 Forej DE-460 m
 Proba: FG
 Cota: (m) 0.7
 Data primirii: 19.06.2023
 Material: Argilla nisipoasa , galben cafeniu , cu plasticitate medie (saCIM)

UMIDITATE NATURALA	UM	PROBA
LIMITA INFERIOARA DE PLASTICITATE	%	14,62
LIMITA SUPERIOARA DE PLASTICITATE	%	19,7
INDICE DE PLASTICITATE (W _L -W _P)	%	43,8
INDICE DE CONSISTENTA (W _L -W _P) / I _p		24,1
INDICE DE LICHIDITATE (W _L -W _P) / I _p		1,21



Mersul determinarilor stificia de casa nr.	UM			Umiditatea naturala w %			Limita inferioara de plasticitate w _p %			Limita superioara de plasticitate w _L %		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Proba umeda+tara A	290,25	283,45	279,48	39,72	39,22	38,76	116,47	119,32	110,08			
Proba uscata+tara B	259,77	252,42	249,34	36,19	35,75	35,28	94,67	96,38	92,12			
Tara C	50,14	41,45	43,2	18,29	18,34	17,27	51,96	47,23	43,21			
w=(A-B)*100/(B-C)	14,54	14,71	14,62	19,72	19,93	19,46	51,04	46,67	36,72			
Nr. de caderi ale cupel (N)	W % =	14,62	Wp % =	19,70	W _L % =	43,8						



Sef laborator,
 Gabriela Iftode
 SUCCEAVA
 LABORATOR
 GESTI

Executat,
 Adrian POPESCU

LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN ACTIVITATEA DE CONSTRUCTII MALG PROIECT SRL
 B-dul 1 Decembrie 1918, nr. 10, cod postal 720237
 Telefon / Fax 0230 550060 E-mail: scmalgproiect2003@gmail.com

LABORATOR
 Autorizatia nr. 3673/22.07.2022

COD:
 F-RIP 05

DETERMINAREA GRANULOZITATII

PRIN METODA CERNERII SI METODA SEDIMENTARII

Conform STAS 1913/5-85; SR EN ISO 14688-1:2005/SR EN ISO 14688-1:2018 ; SR EN ISO 14688-2:2005/SR EN ISO 14688-2:2018

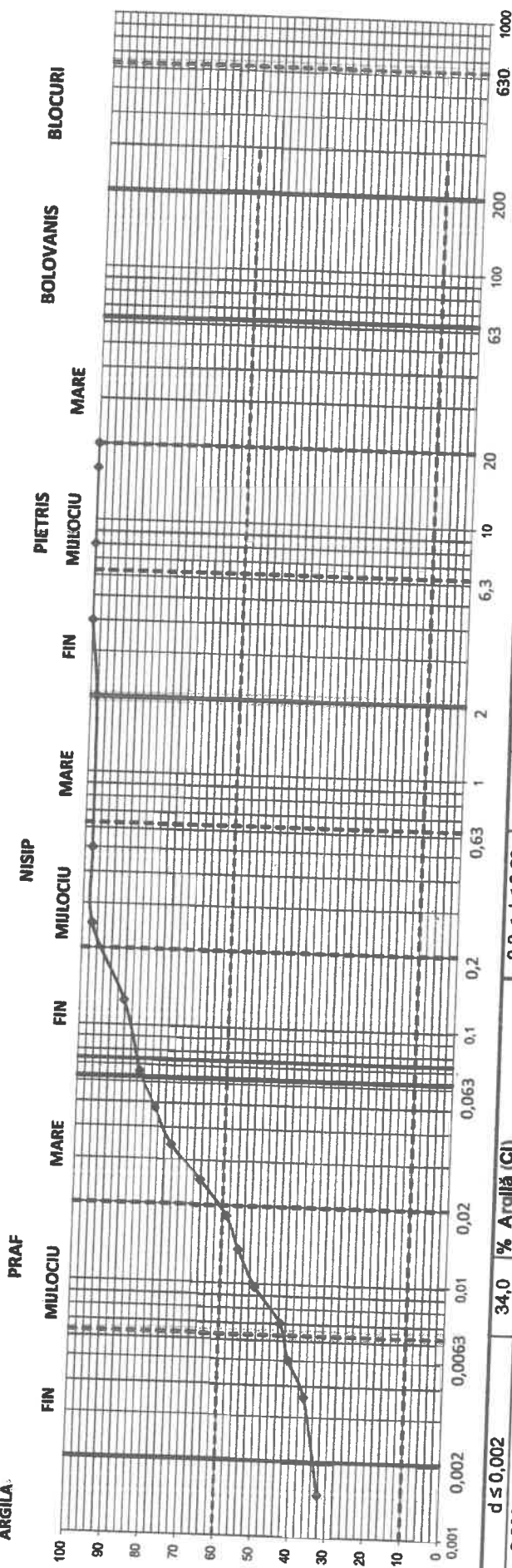
RAPORT DE INCERCARE
 Nr. 1217-2.1 din 22.06.2023

Beneficiar:
 Lucrare:
 Foraj
 Data primirii:
 19.06.2023

SC GEOCAS PROIECT SRL
 OBTINERE AUTORIZATIE DE CONSTRUIRE PENTRU LUCRARI DE MODERNIZARE STRADA ETERNITATII - UN TRONSON IN LUNGIME DE 460 m
 FG
 Proba: 1

Cota: (m) 0,7

ARGILA



d ≤ 0,002	0,002 < d ≤ 0,0063	0,0063 < d ≤ 0,02	0,02 < d ≤ 0,063	0,063 < d ≤ 0,2	0,2 < d ≤ 0,63	0,63 < d ≤ 2	2 < d ≤ 6,3	6,3 < d ≤ 20	20 < d ≤ 63	63 < d ≤ 200	200 < d ≤ 630	630 < d ≤ 1000
% Argila (Cl)	34,0	8,0	18,0	22,0	13,0	3,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0
% Praf fin (fSi)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
% Praf mediu (mSi)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
% Praf mare (cSi)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
% Nisip fin (fSa)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
% Nisip mediu (mSa)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
% Nisip mare (cSa)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
% Pietris mic (fGr)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
% Pietris mediu (mGr)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
% Pietris mare (cGr)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Compozitie granulometrica												
Argila ,galben cafenie	34,0	48,0	16,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Clasificare conform SR EN ISO 14688:2018 : Argila nisipoasa , galben cafenie , cu plasticitate medie (saCIM)												

Sef laborator,
 Ing. Gabriela Iftode

Executat,
 Adrian POPESCU