

REFERAT

privind verificarea de calitate la cerința Af
**CONSTRUIRE CORP DE CLADIRE CU BIROURI – PRIMARIA COMUNEI
VLADIMIRESCU, LOC. VLADIMIRESCU, STR. REVOLUTIEI, NR.4,
JUDETUL ARAD Studiu 1229/2017.**



Faza: P.T.+D.E.- GEO

1. Date de identificare

- Proiectant de specialitate: S.C. REAL PROIECT S.R.L., Str. ROZELOR nr.43, ARAD
- Beneficiar: COMUNA VLADIMIRESCU
- Amplasament: Loc. Vladimirescu, Str. Revolutiei nr.4, Jud.ARAD.
- Data prezentării proiectului pentru verificare: 26.05.2017.

2. Caracteristici principale ale proiectului

STUDIUL GEOTEHNIC CUPRINDE:

- **STUDIUL GEOTEHNIC** cu datele generale referitoare la amplasament, lucrările de investigare geotehnică efectuate, BULETINE DE ANALIZĂ și interpretarea rezultatelor încercărilor de investigare geotehnică, concluzii și recomandări privind terenul de fundare;
- **Anexe grafice și tabelare:** Fișa de stratificație a forajului geotehnic, buletinele de analiză ale încercărilor de laborator, diagrama de penetrare dinamica usoara.

3. Documente prezentate la verificare:

- Memoriu tehnic în care se prezintă soluția adoptată pentru respectarea cerinței verificate:
STUDIUL GEOTEHNIC
- Caietele de sarcini: -
- Breviar de calcul -
- Planșele cu soluția proiectată: -
- Alte documente: Fișa de stratificație a forajului geotehnic, buletinele de analiză ale încercărilor de laborator, diagrama de penetrare dinamica usoara.

4. Observații și recomandări

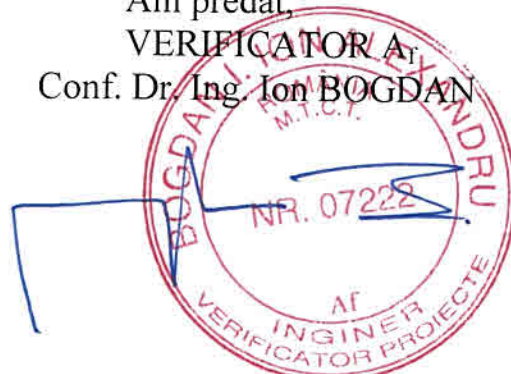
STUDIUL GEOTEHNIC verificat corespunde din punct de vedere al exigențelor impuse de legislația de specialitate în vigoare și îndeplinește condițiile tehnice și de calitate necesare.

5. Concluzii finale

STUDIUL GEOTEHNIC verificat corespunde scopului solicitat furnizând elementele geotehnice necesare întocmirii proiectului tehnic **CONSTRUIRE CORP DE CLADIRE CU BIROURI – PRIMARIA COMUNEI, VLADIMIRESCU, LOC. VLADIMIRESCU, STR. REVOLUTIEI, NR.4, JUD. ARAD Studiu 1229/2017.**

Am primit,
INVESTITOR

Am predat,
VERIFICATOR Af
Conf. Dr. Ing. Ion BOGDAN



REFERAT GEOTEHNIC

STUDIU NR. : 1229/2017

**CONSTRUIRE CORP DE CLADIRE CU BIROURI-
PRIMARIA COMUNEI VLADIMIRESCU
LOCALITATEA VLADIMIRESCU,
STR. REVOLUTIEI, NR. 4 , jud. ARAD**

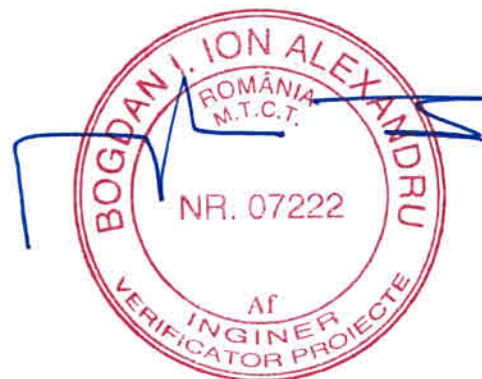
**BENEFICIARUL LUCRARIII:
COMUNA VLADIMIRESCU**



PREZENTUL STUDIU GEOTEHNIC NU POATE FI FOLOSIT DECAT PENTRU LUCRAREA DIN TITLU
STUDIULUI GEOTEHNIC SI PENTRU ADRESA MAI SUS MENTIONATA

STUDIU NR. : 1229/2017

**CONSTRUIRE CORP DE CLADIRE CU BIROURI-
PRIMARIA COMUNEI VLADIMIRESCU
LOCALITATEA VLADIMIRESCU,
STR. REVOLUTIEI, NR. 4 , jud. ARAD**



**BENEFICIARUL LUCRARIII:
COMUNA VLADIMIRESCU**



Functia	Profesia	Nume si prenume	Semnatura
Administrator	Inginer	Vlasa Radu Calin	
	Inginer geolog	Potra Corneliu	

BORDEROU

A. PIESE SCRISE

1. FOAIE DE CAPAT

2. BORDEROU

3. REFERAT GEOTEHNIC

B. PIESE DESENATE

1. PLAN DE SITUATIE

2. FISA DE STRATIFICATIE

3. BULETINE DE ANALIZE

4. DIAGRAMA

PENETRARILOR DINAMICE

5. PROFILUL SONDAJELOR



STUDIU GEOTEHNIC

pentru amplasament

CONSTRUIRE CORP DE CLADIRE CU BIROURI- PRIMARIA COMUNEI VLADIMIRESCU LOCALITATEA VLADIMIRESCU, STR. REVOLUTIEI, NR. 4 , jud. ARAD

1. INTRODUCERE

Prezentul studiu geotehnic a fost întocmit la solicitarea beneficiarului pentru întocmirea proiectului lucrărilor de execuție . Amplasamentul este situat în localitatea Vladimirescu, str. Revoluției, nr. 4, jud. ARAD .

Beneficiarul lucrării : COMUNA VLADIMIRESCU

2. CATEGORIA GEOTEHNICĂ A LUCRĂRII

Conform Normativului NP 074/2014 intitulat „NORMATIV PRIVIND PRINCIPIILE, EXIGENȚELE ȘI METODELE CERCETĂRII GEOTEHNICE A TERENULUI DE FUNDARE”, se stabilește nivelul de risc geotehnic, la realizarea infrastructurii clădirii, conform Tabelului 1:

Tabelul 1

Factori de influență	Caracteristici ale amplasamentului	Punctaj
Condiții de teren	Terenuri bune	2



Apa subterană	Fără epuizmente	1
Clasificarea construcției după categoria de importanță	Normală	3
Vecinătăți	Risc moderat	3
TOTAL PUNCTAJ		9

La punctajul stabilit pe baza celor 4 (patru) factori se adaugă puncte corespunzătoare zonei seismice de calcul al amplasamentului, care pentru localitatea Vladimirescu, este de 2 (doua) puncte.

Rezultă un total de 11 (unsprezece) puncte, ceea ce încadrează lucrarea din punct de vedere al riscului geotehnic în tipul „**MODERAT**”, iar din punctul de vedere al categoriei geotehnice în „**CATEGORIA GEOTEHNICĂ 2**”.

3. DATE GENERALE PRIVIND AMPLASAMENTUL

3.1 Geologia și geomorfologia zonei

Amplasamentul cercetat se găsește în localitatea Vladimirescu – județul ARAD, situată în Cîmpia Aradului. Regiunea este de fapt o luncă largă în care lăsarea subsidentă locală a determinat acoperirea loessurilor și chiar a nisipurilor eoliene cu aluviuni noi.

Din punct de vedere geomorfologic, amplasamentul cercetat se găsește într-o zonă de câmpie joasă, având suprafața relativ plană, cu altitudini cuprinse 80 m ... 90 m.

Amplasamentul nu este afectat de fenomene fizico-mecanice care să-i periclitizeze stabilitatea prin fenomene de alunecare.

Din punct de vedere geologic, zona aparține Bazinului Panonic, coloana litologică a acestui areal cuprinzând un etaj inferior afectat tectonic și o acoperitură posttectonică.

Depozitele cuaternare, cele care constituie terenurile de fundare, sunt reprezentate, în general, prin trei tipuri genetice de formațiuni:

- aluvionare - aluviuni vechi și noi ale râurilor care străbat regiunea și intră în constituția teraselor și luncilor acestora;
- gravitaționale - reprezentate prin alunecări de teren și deluvii de pantă, ce se dezvoltă în zona de "ramă" a depresiunii;
- cu geneză mixtă (eoliană, deluvial-proluvială) - reprezentate prin argile cu concrețiuni fero-manganoase și depozite de piemont.

3.2 Clima și regimul pluviometric

Factorii climatici determină existența unui climat temperat continental moderat, cu influențe mediteraneene și oceanice, specific zonelor de câmpie din Câmpia Aradului.

Condițiile climatice din zonă pot fi sintetizate prin următorii parametrii:

➤ Temperatura aerului:

- Media lunară minimă: -1°C – Ianuarie;
- Media lunară maximă: $+20^{\circ}\text{C}$... 21°C – Iulie-August;
- Temperatura minimă absolută: $-35,3^{\circ}\text{C}$;
- Temperatura maximă absolută: $+40,0^{\circ}\text{C}$;
- Temperatura medie anuală: $+10,9^{\circ}\text{C}$;

➤ Precipitații:

- Media anuală: 631 mm.

3.3 Regimul eolian



Regimul eolian indică o frecvență mai mare a vânturilor din sectorul vestic, cu precipitații bogate și viteze medii ale acestora de 3 m/s ... 4 m/s. Vântul dominant bate din sectorul vestic (15 %).

3.4 Adâncimea de îngheț

Adâncimea de îngheț în zona cercetată este de 70 cm ... 80 cm, conform STAS 6054 – 77.

3.5 Seismicitatea zonei

CONFORM MACROZONARII SEISMICE după Normativ P100-1/2013 , localitatea Vladimirescu se încadrează într-o zonă seismică careia pentru IMR=100 ani îi corespunde : $a_g=0,20 \text{ cm/s}^2$ și $T_c=0,7 \text{ sec}$.

4. CERCETĂRI GEOTEHNICE ȘI STRATIFICAȚIA TERENULUI

Pentru întocmirea Studiului Geotehnic pe amplasamentul cercetat, s-a executat un foraj geotehnic F1 cu diametrul de 4", până la adâncimea de -6,00 m de la suprafața terenului. Pe parcursul executării forajului s-au prelevat probe de pământ care au permis stabilirea coloanelor stratigrafice ale acestuia.

S-a executat de asemenea și o penetrare dinamică ușoară PDU 1 , cu masa berbecului de 10,0 kg și înălțimea de cădere de 50 cm, conul având o suprafață de 10 cm^2 , condusă până la o adâncime de -3,00 m.

S-au realizat 4 sondaje la clădirea existentă și un sondaj la gardul vecinului de la nr . 2 .

În planul de situație sunt prezentate pozițiile în amplasament ale acestora.

Programul de investigații geotehnice a urmărit stabilirea următoarelor elemente semnificative din punct de vedere geotehnic ale amplasamentului:

- Identificarea succesiunii stratigrafice ale straturilor de pământ care alcătuiesc terenul de fundare din amplasament;



- Determinarea poziției nivelului hidrostatic al apelor subterane;
- Determinarea caracteristicilor fizico-mecanice ale straturilor de pământ care alcătuiesc terenul de fundare din amplasament, prin analize și încercări de laborator;
- Concluzii și recomandări privind condițiile geotehnice ale terenului de fundare din amplasamentul cercetat.

Asupra probelor de pământ recoltate din forajul geotehnic executat s-au efectuat următoarele analize și determinări de laborator:

- Analiza granulometrică a pământurilor;
- Determinarea umidităților naturale (w) și a umidităților limită de plasticitate (w_L, w_P);
- Stabilirea consistenței pământurilor prin determinarea indicilor de consistență și de plasticitate (I_C, I_P);
- Stabilirea unor caracteristici privind fenomenul de contracție-umflare al pământurilor (PUCM);

Rezultatele tuturor determinărilor și analizelor efectuate în laborator sunt prezentate în fișa de foraj F1 și în buletinele de analiză prezentate în ANEXA 1.

Stratificația terenului de fundare din amplasament este următoarea:

FORAJUL F 1

0,00-0,90 m-	umplutura
0,90-1,60 m-	Nisip prafos argilos -putin activ PUCM
1,60-3,10 m-	argila prafoasa galbuie maronie
3,10-6,00 m-	nisip argilos
6,00 m-	stratul continua

Diagrama de penetrare dinamică este reprezentata grafic în ANEXA 2.

Cota de fundare recomandată este de **$D_f = -1,10$ m** de la suprafața actuală a terenului natural. Cota de fundare este situată în stratul de **nisip prafos cuprins între -0,90 m ... -1,60 m**.

Caracteristicile de contractilitate ale straturilor argiloase din suprafața terenului de fundare, permit clasificarea acestor pământuri în categoria pământurilor argiloase **PUTIN ACTIVE**, conform buletinelor de analiză prezentate în anexa .

Fundarea directă a clădirii se va realiza cu respectarea prescripțiilor tehnice NP 126/2012 intitulat „COD DE PROIECTARE ȘI EXECUȚIE PENTRU CONSTRUCȚII FUNDATE PE PĂMÂNTURI CU UMFLĂRI ȘI CONTRACȚII MARI”.

5. APA SUBTERANĂ

Apa subterană nu a fost interceptată pe adâncimea forajului F1 .

Nivelul hidrostatic maxim al apelor subterane nu poate fi determinat decat in baza unor studii hidrogeologice extinse.

Sunt posibile acumulări de apă meteorică în zona superioară a terenul de fundare în perioadele cu ploi abundente sau de topire a zăpezilor. Se apreciaza un nivel maxim de -1,20 m fata de cota terenului.

6. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

În urma analizării rezultatelor obținute, prin executarea investigațiilor de teren, a prelevărilor de probe și a încercărilor de laborator, rezultă următoarele concluzii și recomandări, cu privire la stratificația terenului precum și la caracteristicile geotehnice ale amplasamentului investigat:

6.1 Totalul de 11 puncte acumulate Conform Normativului NP 074/2014 intitulat „**NORMATIV PRIVIND PRINCIPIILE, EXIGENȚELE ȘI**

METODELE CERCETĂRII GEOTEHNICE A TERENULUI DE FUNDARE", pentru stabilirea riscului geotehnic al lucrării încadrează terenul de fundare din amplasamentul cercetat în tipul de risc „**MODERAT**”, iar din punctul de vedere al categoriei geotehnice în „**CATEGORIA GEOTEHNICĂ 2**”.

6.2 Pentru întocmirea Studiului Geotehnic pe amplasamentul cercetat, s-a executat un foraj geotehnic F1 cu diametrul de 4”, până la adâncimea de -6,00 m de la suprafața terenului. Pe parcursul executării forajului s-au prelevat probe de pământ care au permis stabilirea coloanelor stratigrafice ale acestuia.

S-a executat de asemenea și o penetrare dinamică ușoară PDU 1, cu masa berbecului de 10,0 kg și înălțimea de cădere de 50 cm, conul având o suprafață de 10 cm², condusă până la o adâncime de -3,00 m.

S-au realizat 4 sondaje la clădirea existentă și un sondaj la gardul vecinului de la nr. 2.

6.3 Cota de fundare recomandată este de **D_f = -1,10 m** de la suprafața actuală a terenului natural. Cota de fundare este situată în stratul de **nisip prafos cuprins între -0,90 m ... -1,60 m**.

6.4 Umpluturile de sub trotuare și platforme betonate se vor executa pe o grosime de 30 cm din pământ stabilizat cu var sau dintr-un amestec cât mai omogen de pământ contractil și nisip în proporție de 60 % argilă și 40 % nisip. Sub placa de beton de pardoseala de la parter umpluturile se vor realiza doar din balast compactat pe o grosime de minim 30 cm.

6.5 Pozarea conductelor și instalațiilor, precum și a caminelor din fibră de sticlă în pământ se va face doar într-un pat de nisip.

6.6 In calculul terenului de fundare , pentru constructia proiectata , pentru gruparea fundamentala de incarcari (conform NP 112/2014) , se recomanda adoptarea unei presiuni conventionale de baza , pentru o latime a talpii de fundatie $B=1$ m si o adancime de fundare fata de nivelul solului de $D_f=2.00$ m de pconv barat =270 Kpa. Pentru a obtine presiunea conventionala de calcul se vor aplica corectiile de latime si de adancime (conform NP 112/2014)

6.7 Lucrările de săpături, sprijiniri, umpluturi sau epuizmente se vor executa cu respectarea normativului C 169 – 88 intitulat „NORMATIV PRIVIND EXECUTAREA LUCRĂRILOR DE TERASAMENTE PENTRU REALIZAREA FUNDAȚIILOR CONSTRUCȚIILOR CIVILE ȘI INDUSTRIALE”.

Din punctul de vedere al rezistenței la săpare, (Indicator de norme de Deviz TS/1981) pământurile se pot încadra astfel:

- Săpătură manuală - teren tare
- Săpătură mecanică - teren categoria II.

6.8 Dacă cu ocazia executării săpăturilor se vor constata nepotriviri față de cele menționate în prezentul referat, acestea vor fi aduse în timp util la cunoștință proiectantului cât și elaboratorului studiului geotehnic.

6.9 Pe timpul executării săpăturilor și turnării betonului în fundații, se vor lua măsurile necesare pentru asigurarea stabilității pereților săpăturii prin folosirea unor sprijiniri adecvate, dacă este cazul.

7.0 După executarea săpăturilor pentru fundații este obligatorie solicitarea elaboratorilor prezentului studiu geotehnic pentru întocmirea **procesului verbal de verificare a naturii terenului de fundare.**

Intocmit
Ing. Vlasa Radu



Verificat Af
Conf. Dr.ing. Bogdan Ion Alexandru



S.C. REAL PROIECT S.R.L.
 ARAD, str. ROZELOR, NR. 43
 Tel. 0745255065 email : raduvlasa@gmail.com
 CUI 18305032
 Registrul Comertului : J02/82/2006

FISA PRIMARA A FORAJULUI

Contract nr. 1229/2017

Santier VLADIMIRESCU, STR. REVOLUTIEI NR. 4 Buletin nr. 4

Foraj nr. F1 Contine 1 file

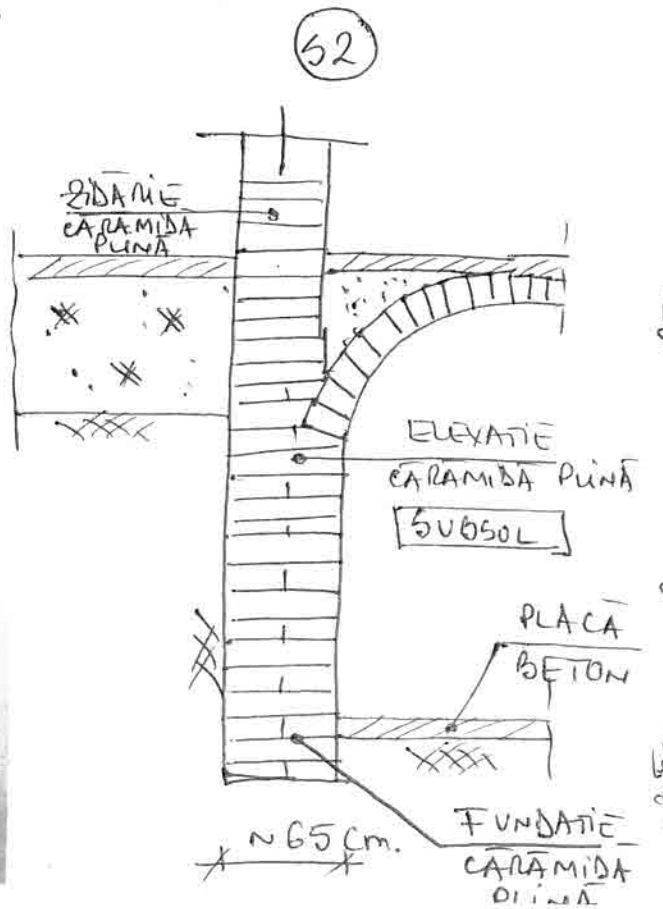
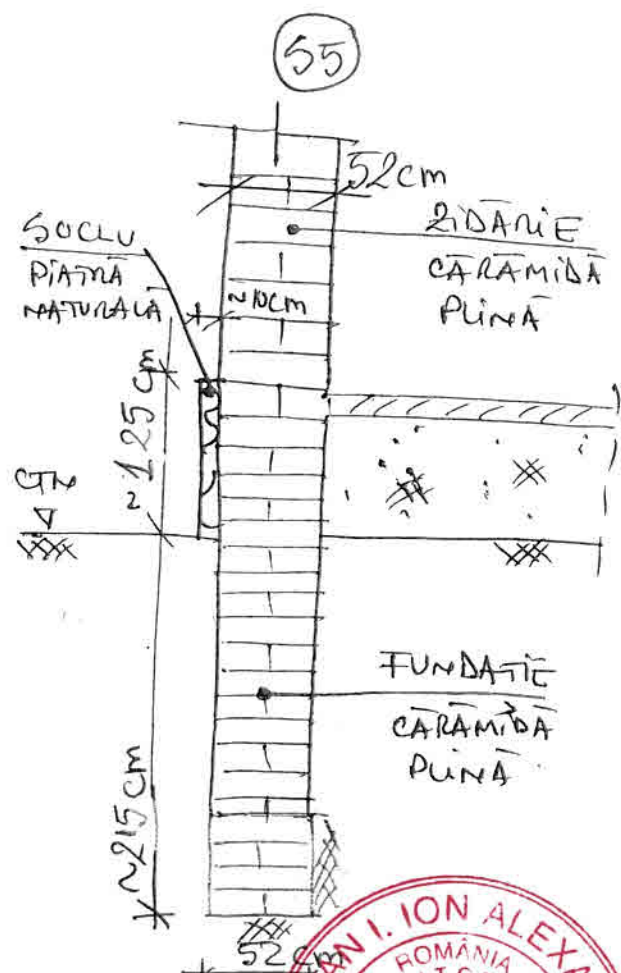
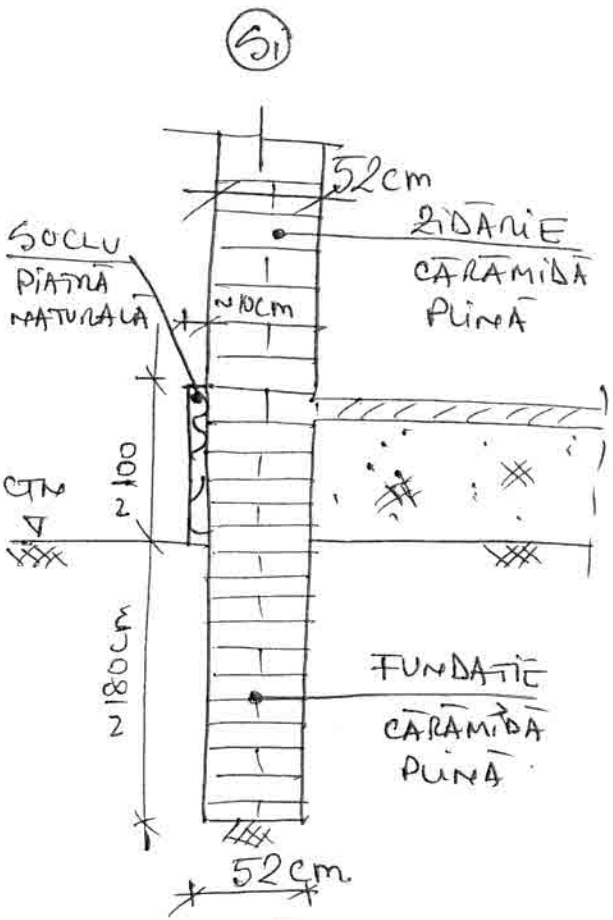
CARACTERIZAREA PASIANTULUI DIN STRAT	COLOANA STRATIGRA	ADÂNCIME STRAT	GROȘIME STRAT	NR. PROBA	ADÂNCIME		PĂRZ DE APA	ARTEZIENI
					BORCAN	TUB METR.		
UMPLUTURĂ		-0,90m	0,3					
NIȘIP PĂRZOS PUȚIN ACTIV ȘI PUCM		-1,60m	1	1	-1,50m			
ARGILĂ PĂRZDĂSA CALBUIE MARONIE		-3,10m	2,5	2	-2,10m			
NIȘIP ARGILOS		-6,00m	6					

Data MAI 2017

Desenat :

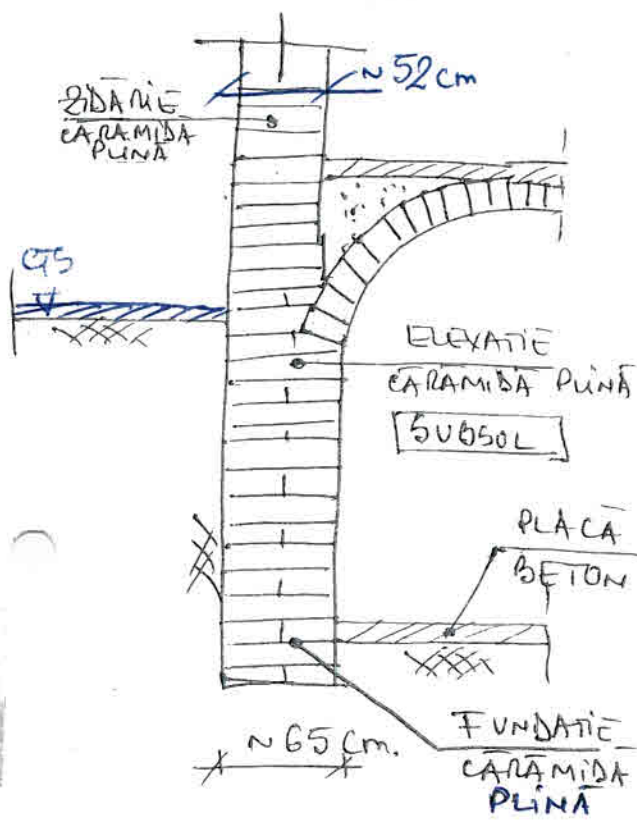


PROIECTUL SUTURII DE ÎNCALZIRE
 LA LUCRAREA DIN VLADIMIRESCU, STR. REVOLUȚIEI,
 NR. 4



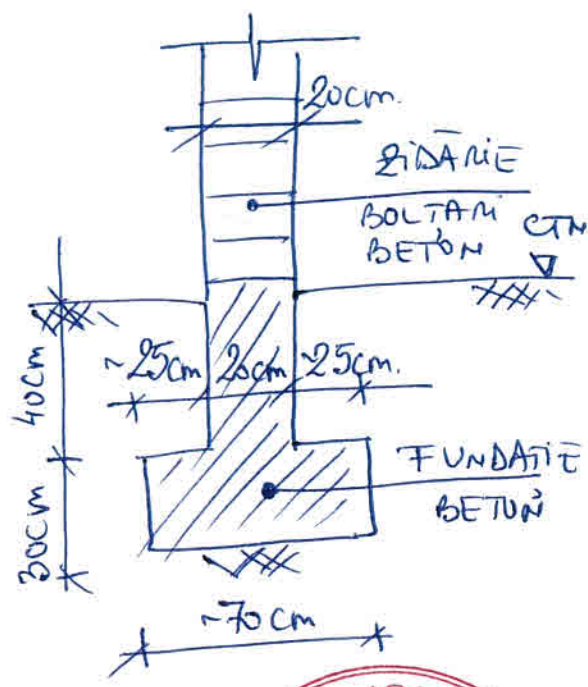
INTOCMIT
 ING. VLASA RADU

(53)



~ 25 cm
 ~ 170 cm
 ~ 60 cm

(54) (LARG NR 2)



INTUCMIT
 ING. VLASA RASU



[Handwritten signature]

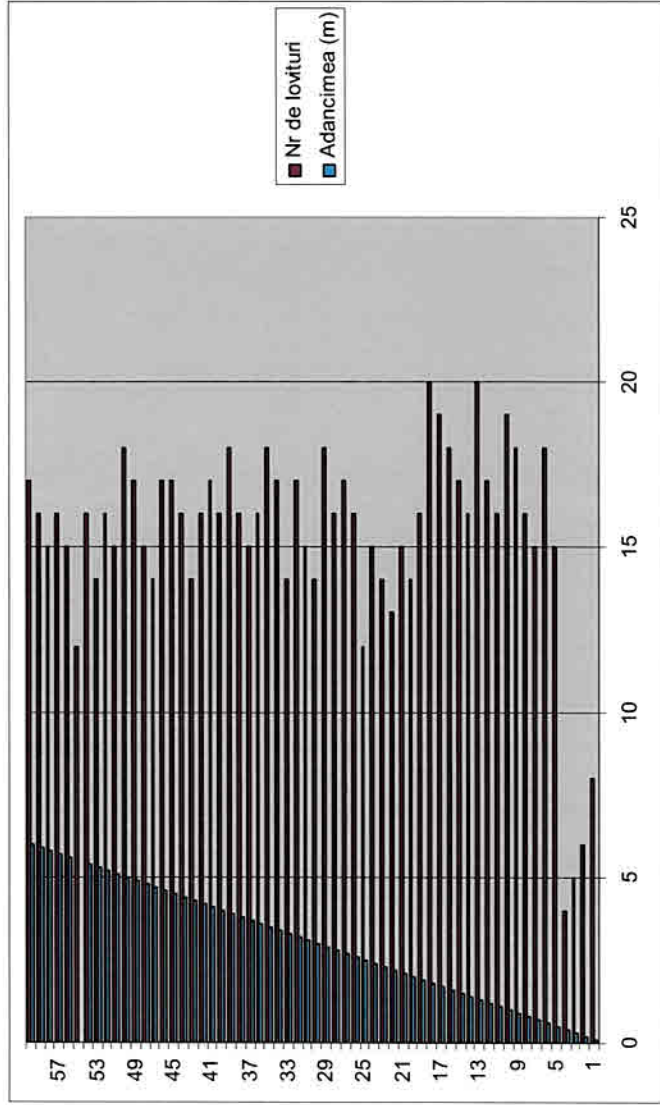
S.C. REAL GEOTEHNIC S.R.L.
 ARAD, str. ROZELOR, NR. 43
 Tel. 0745255065
 CUI 18305024
 Registrul Comertului : J02/87/2006

STG 1229/2017

INCERCARE DE TEREN
-penetrare dinamica cu con tip PDU-DPL-P1

Adancimea (m)	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7
Nr de lovituri	8	6	5	4	15	18	15	16	18	19	16	17	20	16	17	18	19	20	16	14	15	13	14	15	12	16	17

2,8	2,9	3
16	18	14



Intocmit
 Ing. Vlasa Radu



S.C. CARA SRL
Str. Filaret Barbu nr. 2
300193 Timișoara

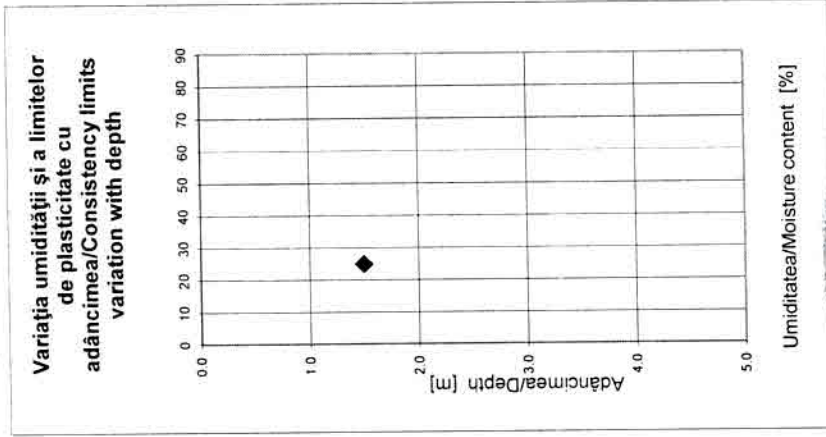
Vladimirescu - Primărie
Foraj nr./Boring no.: F 1

BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 2.987 / 1.1.03.2014

VARIAȚIA UMIDITĂȚII ȘI A LIMITELOR DE PLASTICITATE CU ADÂNCIMEA / MOISTURE CONTENT AND CONSISTENCY LIMITS VARIATION WITH DEPTH
Conform/According to STAS 1913/1 - 82 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Aut. nr./Aut. No.2723/18.04.2013

Adâncimea m₁ m₂ m₃ w
Depth [g] [g] [g] [%]

1.50 m 226.0 188.7 38.8 24.9



Șef profil: Dr.ing. Ioan Petru BOLDUREAN
Șef laborator: Dr.ing. Ion BOGDAN



[Handwritten signature]



S.C. CARA SRL
Str. Filaret Barbu nr. 2
300193 Timișoara

Vladimirescu - Primărie
Foraj nr./Boring no.: F 1
Cota/Depth: -1.50 m

BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 2188 / 17.03.2017

DETERMINAREA GRANULOSITĂȚII PĂMÂNTURILOR PRIN METODA CERNERII/PARTICLE SIZE ANALYSIS OF SOILS BY SIEVING
Conform/According to SR EN ISO 14688-2 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Aut. nr/Aut. No.2723/18.04.2013

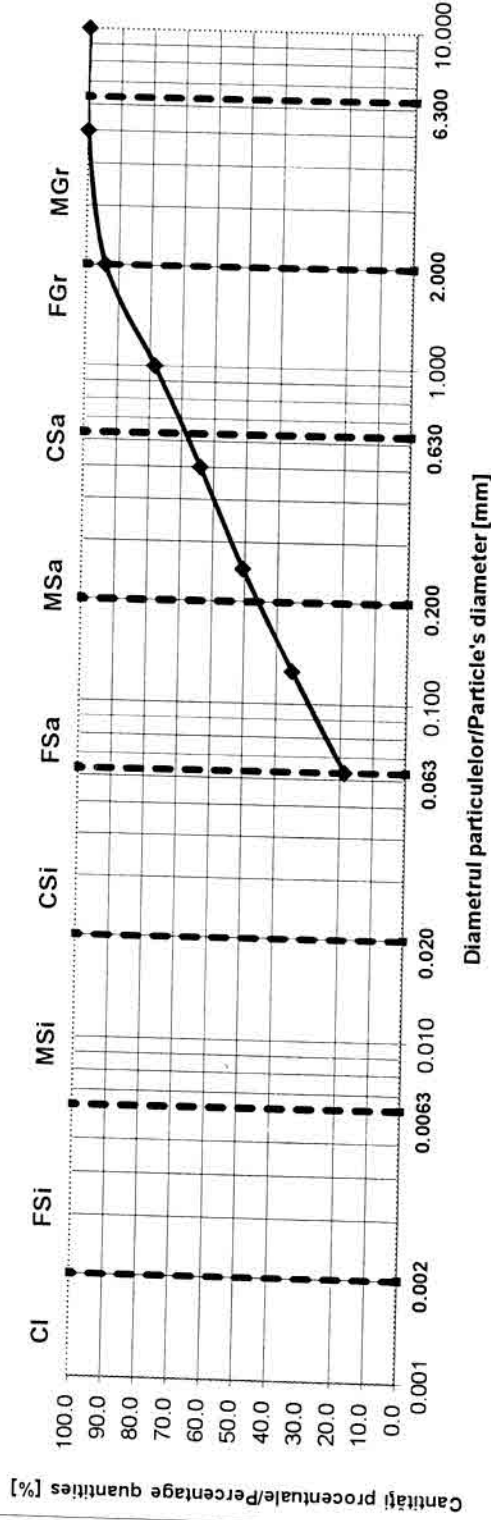
d_i	m_i	$\frac{m_i}{m_d} \cdot 100$	$\frac{m_d - \sum_{i=1}^{100} m_i}{m_d}$
[mm]	[g]	[%]	[%]
70.000	0.0	0.0	100.0
20.000	0.0	0.0	100.0
10.000	0.0	0.0	100.0
5.000	0.0	0.0	100.0
2.000	5.9	5.9	94.1
1.000	15.6	15.6	78.5
0.500	14.4	14.4	64.1
0.250	13.5	13.5	50.6
0.125	15.6	15.6	35.0
0.063	16.4	16.4	18.6
Talger	18.6	18.6	0.0
Suma	100.0		

m_d - masă totală material uscat
total mass of dried material
 d_i - dimensiunile ochiurilor sitelor
diameter of the sieves
 m_i - cantitate rămasă pe site
quantity remained on sieves

$m_d = 100.0$ g

Vladimirescu - Primărie
 Foraj nr./Boring no.: F 1
 Cota/Depth: -1.50 m

Diagrama distribuției granulometrice / Granulometric curve

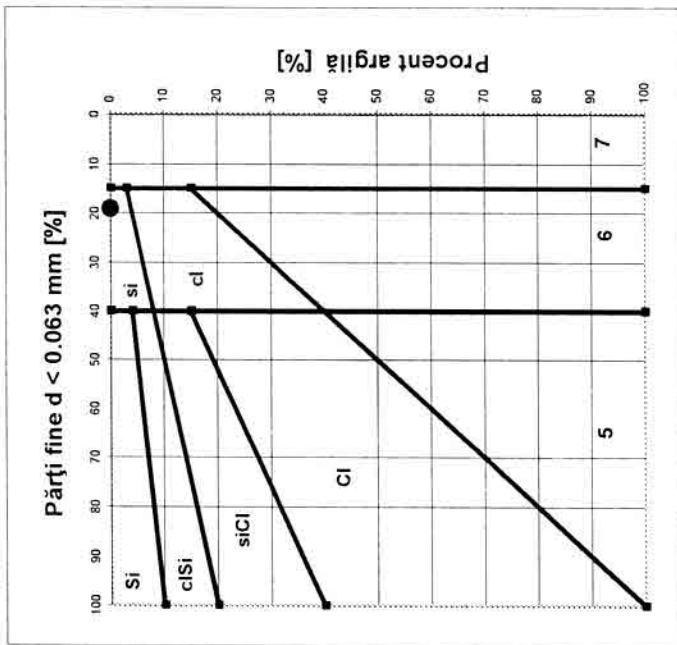
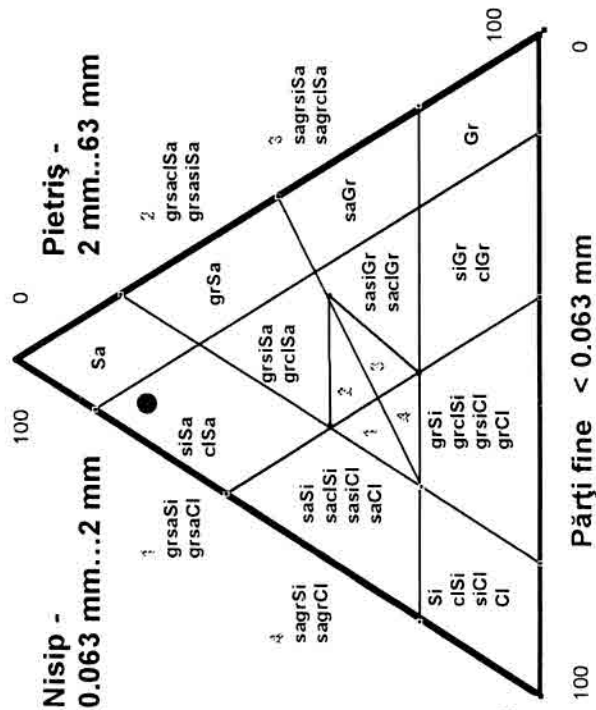


CI -	0 %
FSi -	0 %
MSi -	0 %
CSi -	19 %
FSA -	27 %
MSa -	22 %
CSa -	26 %
FGr -	6 %
MGr -	0 %
CGr -	0 %

Pământuri fine	Pământuri grosiere	Pământuri foarte grosiere	Total
CI - Argilă	Sa - Nisip	Co - Bolovăniș	100 %
Si - Praf	Fsa - Nisip fin	Bo - Blocuri	
Fsi - Praf fin	MSa - Nisip mijlociu	Lbo - Blocuri mari	
MSi - Praf mijlociu	CSa - Nisip mare		
CSi - Praf mare	Gr - Pietriș		
	FGr - Pietriș mic		
	MGr - Pietriș mijlociu		
	CGr - Pietriș mare		

Vladimirescu - Primărie
 Foraj nr./Boring no.: F 1
 Cota/Depth: -1.50 m

**CLASIFICARE PĂMÂNTURI
 SR EN ISO 14688-2/2005**



5
Pământuri fine (praf și argilă)

6
Pământuri mixte (pietriș argilos sau prăfos și nisip)

7
Pământuri granulare (pietriș și nisip)

DENUMIRE PAMANT / SOIL TYPE
NISIP PRĂFOS / SILTY SAND - siSa

Șef profil: Dr. ing. Ioan Petru BOLDUREAN
 Șef laborator: Dr. ing. Ion BOGDAN





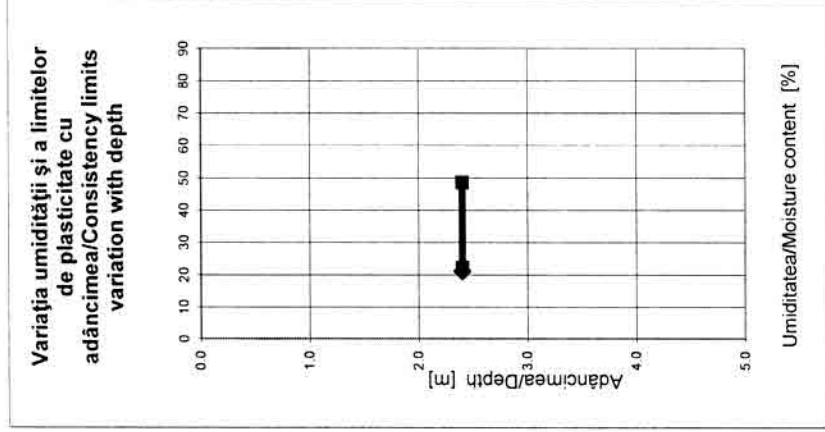
S.C. CARA SRL
Str. Filaret Barbu nr. 2
300193 Timișoara

Vladimirescu - Primărie
Foraj nr./Boring no.: F 2

BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 2189 / H.03.2017

VARIAȚIA UMIDITĂȚII ȘI A LIMITELOR DE PLASTICITATE CU ADÂNCIMEA / MOISTURE CONTENT AND CONSISTENCY LIMITS VARIATION WITH DEPTH
Conform/According to STAS 1913/1 - 82 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Aut. nr./Aut. No.2723/18.04.2013

Adâncimea Depth	m ₁ [g]	m ₂ [g]	m ₃ [g]	w [%]
2.40 m	160.9	139.1	36.1	21.2



Șef profil: Dr. ing. Ioan Petru BOLDUREAN
Șef laborator: Dr. ing. Ion BOGDAN



[Handwritten signature]

S.C. CARA SRL
Str. Filaret Barbu nr. 2
300193 Timișoara



Vladimirescu - Primărie
Foraj nr./Boring no.: F 2
Cota/Depth: -2.40 m

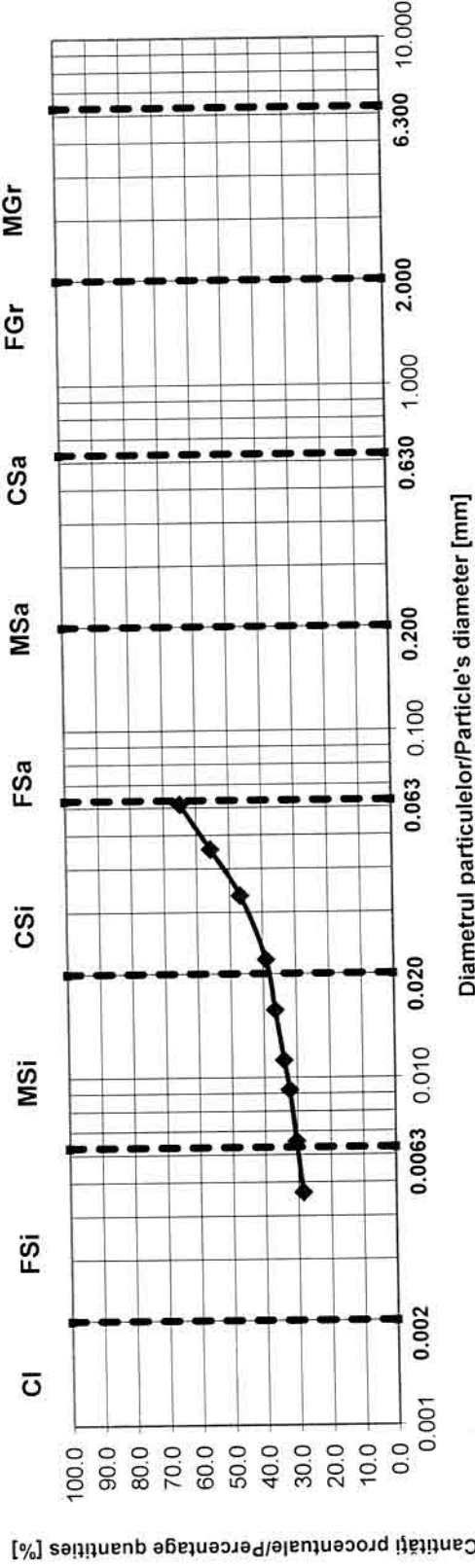
BULETIN DE ANALIZĂ nr. 2190 / ANALYSIS REPORT no. 2190 / 17.03.2017

DETERMINAREA GRANULOSITĂȚII PĂMÂNTURILOR PRIN METODA SEDIMENTĂRII / PARTICLE SIZE ANALYSIS FOR SOILS BY SEDIMENTATION
Conform/According to SR EN ISO 14688-2 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Aut. nr/Aut. No.2723/18.04.2013

T	[sec]	Densitate/Density	R	R'	Ct	R''	10 ⁴ *eta	Hr	dt [mm]	mt [%]
30"	30	1.0202	20.2	20.7	-0.17683	20.5232	0.10386	9.962	0.0614	64.9
1'	60	1.0173	17.3	17.8	-0.17683	17.6232	0.10386	10.948	0.0455	55.7
2'	120	1.0145	14.5	15.0	-0.17683	14.8232	0.10386	11.900	0.0335	46.7
5'	300	1.0121	12.1	12.6	-0.17683	12.4232	0.10386	12.716	0.0219	39.1
10'	600	1.0113	11.3	11.8	-0.17683	11.6232	0.10386	12.988	0.0157	36.5
20'	1200	1.0105	10.5	11.0	-0.17683	10.8232	0.10386	13.260	0.0112	34.0
30'	1800	1.0100	10.0	10.5	-0.17683	10.3232	0.10386	13.430	0.0092	32.4
60'	3600	1.0094	9.4	9.9	-0.17683	9.7232	0.10386	13.634	0.0066	30.5
120'	7200	1.0088	8.8	9.3	-0.17683	9.1232	0.10386	13.838	0.0047	28.5

Vladimirescu - Primărie
 Foraj nr./Boring no.: F 2
 Cota/Depth: -2.40 m

Diagrama distribuției granulometrice / Granulometric curve



CI -	24 %
FSi -	7 %
MSi -	34 %
CSi -	34 %
FSa -	1 %
MSa -	0 %
CSa -	0 %
FGr -	0 %
MGr -	0 %
CGr -	0 %

CI -	24 %
Si -	75 %
Sa -	1 %
Gr -	0 %

Total 100 %

Pământuri fine	Pământuri grosiere	Pământuri foarte grosiere
CI	Argilă	Nisip
Si	Praf	Nisip fin
FSi	Praf fin	Nisip mijlociu
MSi	Praf mijlociu	Nisip mare
CSi	Praf mare	Pietriș
		Pietriș mic
		Pietriș mijlociu
		Pietriș mare
		Co
		Bo
		Lbo
		Bolovăniș
		Blocuri
		Blocuri mari



S.C. CARA SRL
Str. Filaret Barbu nr. 2
300193 Timișoara

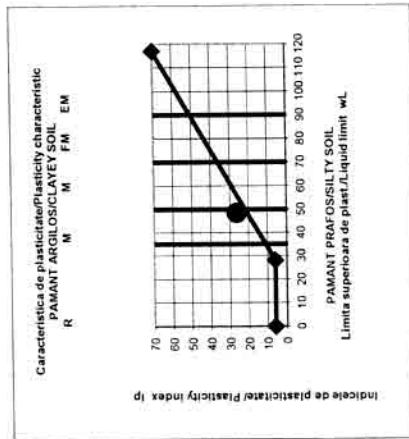
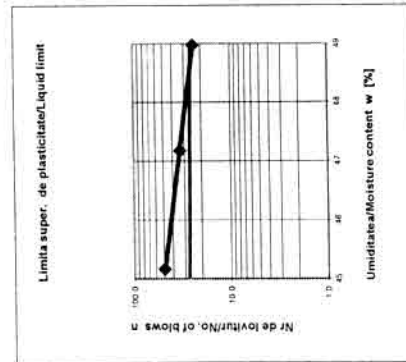
Vladimirescu - Primărie
Foraj nr./Boring no.: F 2
Cota/Depth: -2.40 m

BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 299 / 17.03.2017
DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE / CONSISTENCY LIMITS TESTS
 Conform/According to STAS 1913/4 - 86 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Aut. nr./Aut. No.624/ISC-30.11.2004

	U.M.	1	2	3
m 1	g	23.5	19.7	22.0
m 2	g	20.7	17.2	19.6
m 3	g	14.5	11.9	14.7
w	%	45.2	47.2	49.0
Nr de lovituri/No. of blows	-	49.0	33.0	24.0

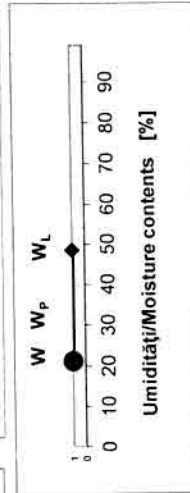
	U.M.	1
m 1	g	27.0
m 2	g	24.7
m 3	g	14.3
w _p	%	22.1

w_p = 22.1 %



	U.M.	1
m 1	g	160.9
m 2	g	139.1
m 3	g	36.1
w	%	21.2

w = 21.2 %



w_L = 48.5 %

lc = 1.04
lp = 26.4 %

Șef profil: Dr. ing. Ioan Petru BOLDUREAN
Șef laborator: Dr. ing. Ion BOGDAN



S.C. CARA S.R.L.
Str. Filaret Barbu nr. 2
300193 Timișoara



Vladimirescu - Primărie
Foraj nr./Boring no.: F 2
Cota/Depth: -2.40 m

BULETIN DE ANALIZĂ nr. 2992 / ANALYSIS REPORT no. 17.03.2017

DETERMINAREA CARACTERISTICILOR PĂMÂNTURILOR CONTRACTILE PUCM / DETERMINATION OF THE EXPANSIVE SOILS CHARACTERISTICS
Conform/According to STAS 1913/12 - 88 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Aut. nr./Aut. No.2723/18.04.2013

Conținutul de particule fine / Percentages of

1. fine particles ($d < 0,002$ mm) $A_2 = 24\%$
2. Indicele de activitate / Activity Index $I_A = 1,10$
3. Criteriul de plasticitate / Plasticity Criteria $C_P = 20,81\%$
4. Con tracția volumică / Volumic Contraction $C_V = 52,71\%$
5. Umflare liberă / Swelling $U_L = 85,00\%$
6. Limita de contracție / Contraction Limit $w_s = 20,17\%$

Indicele de contracție-umflare / Contraction-Swelling Index

7. Swelling Index $I_{cu} = 0,12$
8. Indicele de plasticitate/Plasticity index $I_P = 26,38\%$

$$I_A = \frac{I_P}{A_2}$$

$$w_s = w_L - \frac{V_i - V_r}{m_s} \cdot p_w \cdot 100$$

$$U_L = 10 \cdot (V_r - 10)$$

$$C_V = \frac{V_i - V_r}{V_r} \cdot 100$$

$$C_P = 0,73 \cdot (w_L - 20)$$

$$I_{cu} = \frac{w_{sat} - w}{w_{sat} - w_s}$$

CATEGORIA PĂMÂNTULUI / SOIL CATEGORY	FOARTE ACTIVE / VERY ACTIVE	ACTIVE/ACTIVE	PUTIN ACTIVE / LESS ACTIVE
A_2	> 30%	18...35%	15...25%
I_P	> 35%	25...35%	20...30%
I_A	> 1,25	1,00...1,25	0,75...1,0
C_P	$I_P > C_P$	$I_P > C_P$	$I_P > C_P$
C_V	> 100%	75...100%	55...75%
U_L	> 140%	100...140%	55...100%
w_s	< 10%	14...10%	16...14%

Șef profi: Dr. ing. Ioan Petru BOLDUREAN
Șef laborator: Dr. ing. Ion BOGDAN

PO-101-01.09/16/17



Pag. 1/2



S.C. CARA S.R.L.
Str. Filaret Barbu nr. 2
300193 Timișoara

Vladimirescu - Primărie
Foraj nr./Boring no.: F 2
Cota/Depth: -2.40 m

DETERMINAREA CARACTERISTICILOR DE CONTRACTILITATE - PUCM

