

STUDIU GEOTEHNIC

PENTRU

“P.U.Z. ZONĂ DE LOCUINȚE ȘI SERVICII CHILIENI”,
SAT CHILIENI, SF. GHEORGHE, JUDEȚUL COVASNA

(pr. nr. 1073 / 2017)

BENEFICIAR:

BALOGH ZSUZSANNA,
PAROHIA ORTODOXĂ
Sf. Gheorghe

ÎNTOCMIT:

S.C. GEMINEX S.R.L.
Sf. Gheorghe



CONȚINE:

- | | |
|--|----------------|
| • Memoriu geotehnic | sc. 1: 200 000 |
| • Harta geologică a zonei | sc. 1: 500 |
| • Plan de situație cu localizarea lucrărilor | sc. 1: 50 |
| • Fișa forajului geotehnic FG 1 | sc. 1: 30 |
| • Test de penetrare DPL 1 | |
| • Buletine de analiză | |

MEMORIU GEOTEHNIC

1. DATE GENERALE

Denumirea proiectului: **P.U.Z. ZONĂ DE LOCUINȚE ȘI SERVICII
CHILIENI**
Localizarea: **sat Chileni, mun. Sf. Gheorghe, jud. Covasna**
Beneficiarul investiției: **Balogh Zsuzsanna, Parohia ortodoxă,
Sf. Gheorghe, jud. Covasna**
Proiectant general: _____, **Sf. Gheorghe**
Faza de proiectare: **studiu geotehnic**

Conform contractului nr. 1073/2017, pentru clarificarea condițiilor de fundare pe amplasamentul studiat în P.U.Z. a fost executat un foraj geotehnic (în sistem uscat, semimecanic) și un sondaj cu penetrometru dinamic ușor (tip DPL-10).

Probele prelevate din foraj au fost analizate în **Laboratorul Geotehnic al S.C. AZOLIB S.R.L.** din Miercurea Ciuc.

2. DATE PRIVIND CONSTRUCȚIA PROIECTATĂ

Prezentul proiect își propune introducerea în intravilan a unei suprafețe de teren de ~ 7500 m², în vederea înființării unei zone de locuințe și servicii.

Categoria de importanță a construcției (H.G. 766-97) este D (normală);

Clasa de importanță seismică a construcției conform Normativului P 100-1/2013 este IV.

Conform "Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții" (indicativ NP 074/2014) lucrarea se încadrează în categoria geotehnică 1, cu risc geotehnic redus.

3. CONDIȚII NATURALE

Amplasamentul studiat în P.U.Z. se situează la extremitatea sudică a satului Chilieni, aparținătoare municipiului Sf. Gheorghe, lângă DN 12, în apropierea intersecției acestuia cu DJ 103B.

Din punct de vedere geologic zona aparține depresiunii Sf. Gheorghe, parte a depresiunii intramontane Țara Bârsei, de origine tectonică, colmatată cu depozite pliocene-pleistocene.

Din punct de vedere geomorfologic incinta este amplasată pe terasa formată din depozitele conului de dejecție a râului Olt, care se extinde de la Malnaș până la Chichiș pe malul stâng și care în urma coborârii profilului longitudinal al râului, a rămas suspendat la înălțimea de 15 – 20 m. Litologic este alcătuit predominant din pietriș, bolovăniș, nisip, cu unele intercalații agiloase. Deasupra acestui complex detritic grosier se situează un orizont cu granulație fină de 2 - 3 m grosime, alcătuit predominant din argilă nisipoasă, nisip argilos, nisip prăfos.

Nivelul apei subterane se situează în această zonă la adâncimea de 15 – 17 m.

4. REZULTATELE INVESTIGAȚIILOR

Pentru investigarea condițiilor de fundare au fost executate următoarele lucrări:

- un foraj geotehnic (FG 1) de 5.00 m adâncime, în regim uscat, semimecanic (cu șnec Ø 65 mm)
- un sondaj cu penetrometru dinamic ușor (tip DPL-10) de 3.00 m adâncime

Stratificația interceptată de foraj se prezintă în felul următor:

- 0.00-0.20 m Sol vegetal;
- 0.20-1.00 m Argilă nisipoasă brună;
- 1.00-1.80 m Nisip argilos cafeniu cu firioare de calcit, plastic consistent spre vârtos;
- 1.80-2.10 m Nisip argilos brun, plastic vârtos;
- 2.10-5.00 m Nisip mare cu pietriș, îndesat;

Până la adâncimea de 5.00 m în foraj nu s-a interceptat nivelul apei subterane, acesta situându-se la adâncime mai mare.

5. CONDIȚII DE FUNDARE ȘI RECOMANDĂRI

Din cele prezentate mai sus se poate constata că în zona investigată se diferențiază două orizonturi distincte:

- **orizontul superior** (până la adâncimea de 2.10 m) este alcătuit din sol vegetal, argilă nisipoasă și nisip argilos, plastic consistente spre vâtoase;

- **orizontul inferior** (sub adâncimea de 2.10 m) este alcătuit din nisip mare cenușiu-cafeniu cu pietriș, îndesat;

Nivelul apei freactice se situează în afara zonei de influență a fundațiilor.

Fundațiile pot fi incastrate sub adâncimea maximă de îngheț, în stratul de nisip argilos cafeniu, cu firișoare de calcit, plastic consistent spre vâtos.

Pentru dimensionarea fundațiilor în acest orizont se poate calcula cu **valoarea de bază a presiunii convenționale de 250 kPa**.

Pentru orizontul inferior grosier (nisip cu pietriș) sub adâncimea de 2.10 m se poate calcula cu **valoarea de bază a presiunii convenționale de 400 kPa**.

Valoarea de bază a presiunii convenționale corespunde pentru fundația având lățimea tălpilor $B = 1,0$ și adâncimea de fundare față de nivelul terenului sistematizat $D_f = 2,0$ m. Pentru alte lățimi ale tălpilor sau alte adâncimi de fundare, presiunea convențională se calculează aplicând corecțiile prezentate în STAS 3300/2-85, anexa B.

Executarea săpăturilor pentru realizarea fundațiilor se vor face cu respectarea măsurilor prevăzute în *Normativul cu indicativ C 169 – 1988*.

Până la adâncimea de cca 1.50 m se poate săpa cu pereți verticali, sub această adâncime se recomandă sprijinirea pereților verticali sau executarea săpăturilor cu pereți în taluz.

Cu lucrarea de săpătură a fundației se va opri cu cca 20 cm deasupra cotei proiectate pentru prevenirea modificării proprietăților terenului de fundare față de cele naturale. Acest strat de 20 cm va fi îndepărtat numai înainte de turnarea betonului.

În excavații se recomandă vibrocompactarea terenului de fundare, aceasta operație asigurând îmbunătățire moderată și uniformizarea terenului de fundare, contribuind la reducerea tasărilor totale și diferențiale. În cursul compactării se vor respecta normele de securitate a muncii și se va urmări în special comportamentul pereților excavațiilor.

Având în vedere prezența stratului de argilă nisipoasă în partea superioară a stratificației (pământ practic impermeabil) apele pluviale se infiltrează greu în subteran. Pentru prevenirea stagnării apelor pluviale la suprafață, se recomandă

amenajarea terenului în jurul construcțiilor sau realizarea unui trotuar de gardă, amândouă cu o ușoară pantă spre exterior.

Adâncimea de înghet din zonă conform STAS 6054-77 este 100...110 cm.

Conform Normativului P100-1/2013 valoarea de vârf a accelerației orizontale a terenului a_g este 0.20 g iar perioada de control (colț) T_C este 0.7 s.

Incadrarea formațiunilor în categorii după modul de comportare la săpat, conform indicatorului "Ts – 1981", este prezentată pe fișa geotehnică a forajului.

Înainte de turnarea betonului în fundații se va solicita asistență geotehnică pentru verificarea terenului de fundare.

geol. Fekete Tibor





LEGENDA

CUATERNAR	DEPOZIT	Simbol	Descriere
QUATERNAR	GLACIAR	Q ₁	Glaciarul din perioada glacială
	ALUVIOLACIAR	Q ₂	Aluviolaciar din perioada glacială
	ALUVIOLACIAR	Q ₃	Aluviolaciar din perioada glacială
	ALUVIOLACIAR	Q ₄	Aluviolaciar din perioada glacială
TERCIAR	ALUVIOLACIAR	T ₁	Aluviolaciar din perioada terciară
	ALUVIOLACIAR	T ₂	Aluviolaciar din perioada terciară
	ALUVIOLACIAR	T ₃	Aluviolaciar din perioada terciară
	ALUVIOLACIAR	T ₄	Aluviolaciar din perioada terciară
EOLIC	ALUVIOLACIAR	E ₁	Aluviolaciar din perioada eolică
	ALUVIOLACIAR	E ₂	Aluviolaciar din perioada eolică
	ALUVIOLACIAR	E ₃	Aluviolaciar din perioada eolică
	ALUVIOLACIAR	E ₄	Aluviolaciar din perioada eolică

TIPURI GENETICE ALE DEPOZITELOR CUATERNARE

Tip	Descriere
Q ₁	Glaciar
Q ₂	Aluviolaciar
Q ₃	Aluviolaciar
Q ₄	Aluviolaciar
Q ₅	Aluviolaciar
Q ₆	Aluviolaciar

S.C. GEMINEX S.R.L. Sf. Gheorghe
520068 Str. Înfrățirii 2/1/A/20, tel/fax 0267-310232; 0745-046895

STUDIU GEOTEHNIC PENTRU "P.U.Z. ZONĂ DE LOCUINȚE ȘI SERVICII CHILIENI",
SAT CHILIENI, SF. GHEORGHE, JUD. COVASNA

HARTA GEOLOGICĂ CU LOCALIZAREA ZONEI INVESTIGATE

PR. NR. 1073 / 2017

după Harta Geologică sc. 1 : 200 000, I.G.G. București

DATA :
aprilie, 2017

s.c. **GEMINEX** s.r.l.

520068 Sf. Gheorghe
str. Infratii nr. 2/1A/20
tel/fax: 0267 - 310232
mobil: 0745 - 046895

DENUMIREA LUCRARI: Studiu geotehnic pentru
"P.U.Z. ZONA DE LOCUINTE SI SERVICII CHILIIENI"
LOCALIZARE: sat Chilieni, Sf. Gheorghe, jud. Covasna
BENEFICIAR: Balogh Zsuzsanna, Parohia Ortodoxa,
Sf. Gheorghe, jud. Covasna
NR. PROIECT: 1073/2017
DATA EXEC. FORAJULUI: 03.03.2017
DIAMETRUL FORAJULUI: 65 mm
METODA DE FORAJ: semimecanic
INTOCMIT: geol. Fekete Tibor



FISA FORAJULUI FG 1

cota: 526.70 m

scara 1:50

Adancimea limitei	Cota limitei	Stratificatia	Descrierea formatiunii	Grosimea stratului	Nivel hidrostatic	Categorica terenului conf. "Ts - 1981"	Compozitia granulometrica					Coeficient de neuniform. (U_n)	Indice de plasticitate (I_p)	Indice de consistenta (I_c)	Indicele porilor (e)	Umiditatea (w)	Greutate volumetrica (γ)
							Argila	Praf	Nisip	Pietris	Bolovanis						
- m -	- m -			- m -	- m -	- manual - - mecanic -	< 0.005 mm	< 0.05 mm	< 2 mm	< 75 mm	< 200 mm		%			%	kN/mc
0.20	526.50		Sol vegetal	0.20	Nu s-a interceptat nivelul apei	- usor - - I-II -											
1.00	525.70		Argila nisipoasa bruna	0.80		- tare - - I-III -											
1.80	524.90		Nisip argilos cafeniu cu firsoare de calcit, plastic consistent spre vartos (pr. nr. 11, ml. 1.50)	0.80		- mijlociu - - I-III -	23	29	48			41.61				20.88	
2.10	524.60		Nisip argilos brun, plastic vartos	0.30													
4.00	522.70		Nisip mare cu pietris, indesar	1.90		- mijlociu - - II-III -											



TEST DE PENETRARE DINAMICĂ

Denumirea proiectului: P.U.Z. ZONĂ DE LOCUINȚE ȘI SERVICII CHILIENI
Localizare: SAT CHILIENI, SF. GHEORGHE, JUDEȚUL COVASNA
Beneficiar: BALOGH ZSUZSANNA ȘI PAROHIA ORTODOXĂ, SF. GHEORGHE

Datele tehnice ale echipamentului utilizat (DPL, $A = 10 \text{ cm}^2$)

Referințe normative	SR EN ISO 22476-2
Masa berbecului	10 Kg
Înălțimea de cădere	0.50 m
Masa nicovalei	4 Kg
Diametrul conului	35.68 mm
Aria nominală la baza conului	10 cm^2
Lungime tijei de batere	1 m
Masa tijă de batere	3 Kg/m
Echidistanța de înfigere a conului	0.10 m
Număr lovituri	N(10)
Coefficient de corelație NSPT	0.473
Unghiul de vârf al conului	90 °

OPERATOR
ing. geol. Fekete Tibor



DYNAMIC PENETROMETRIC TEST DPL 1
Utilised equipment... DPL-10

Customer: BALOGH ZSUZSANNA SI PAROHIA ORTODOXA, SF. GHEORGHE, JUD. COVASNA
Site: P.U.Z. ZONA DE LOCUINTE SI SERVICII CHILIIENI
Location: SAT CHILIIENI, SF. GHEORGHE, JUD. COVASNA

Date: 03/03/2017

Scale 1:30

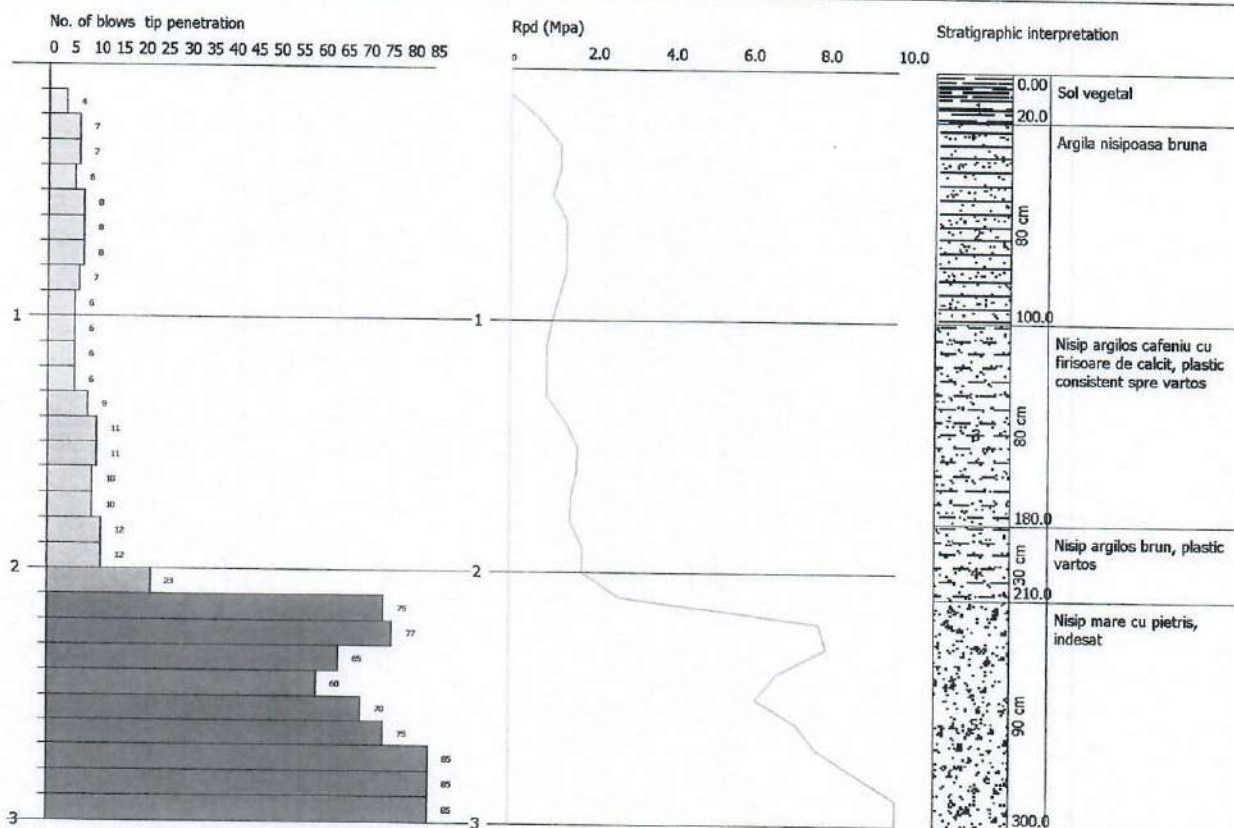


Diagrama compoziției granulometrice

S.C. AZOLIB S.R.L.

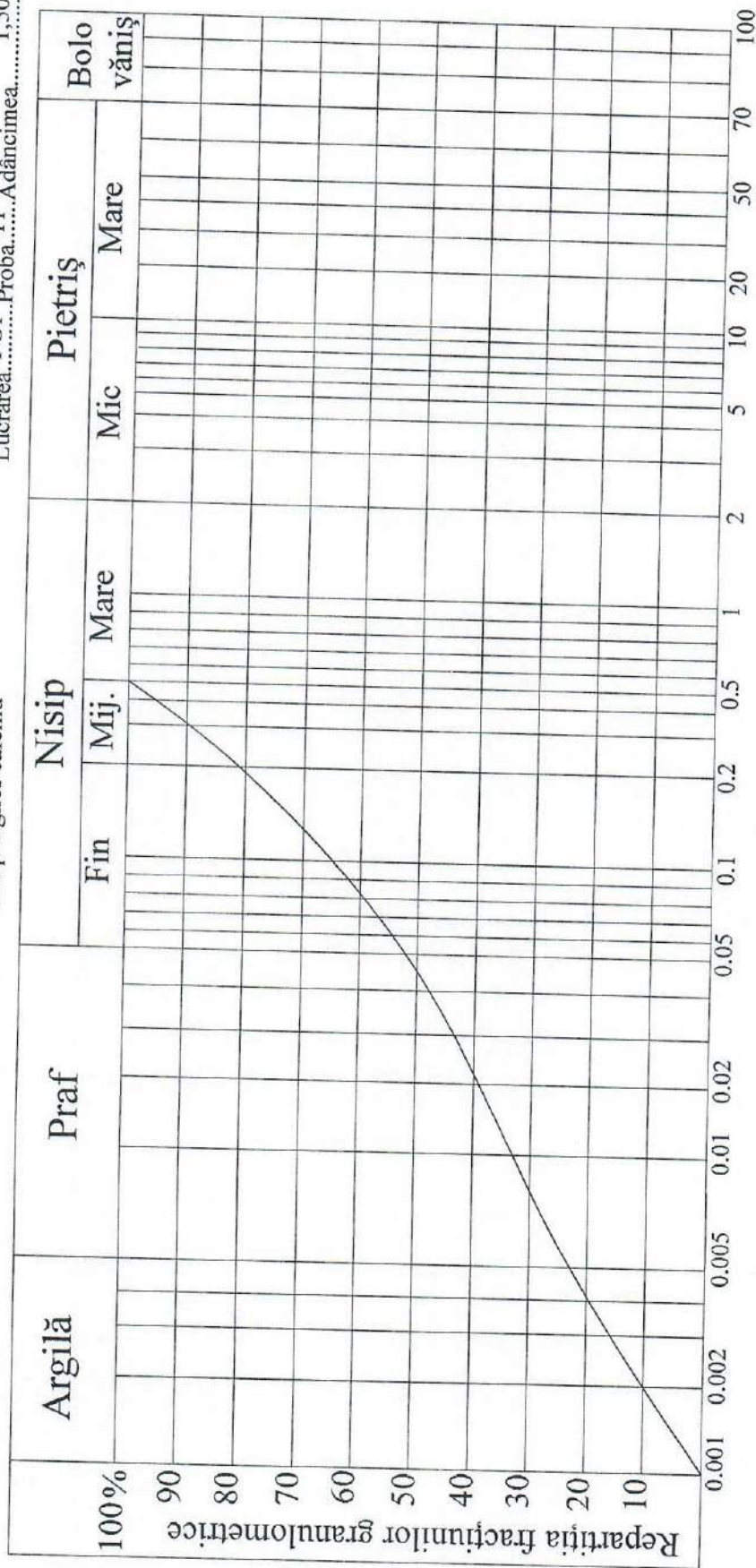
Laborator geotehnic grad II

Denumirea materialului:

Nisip argilos cafeniu

Obiectiv: Balogh Zsuzsanna, Chilieni

Lucrarea: FG1 Proba 11 Adâncimea: 1,50 m



Data: 17.03.2017

Șef laborator: ing. geol. Albert Zoltán

$$Un = \frac{d_{60}}{d_{10}} = 41,61$$

- ☐ Granulozitate foarte uniformă $Un < 5$
- ☐ Granulozitate uniformă $5 \leq Un \leq 15$
- ☒ Granulozitate neuniformă $Un > 15$

Argilă..... 23 %
 Praf..... 29 %
 Nisip..... 48 % Fin..... 29 %
 Mijloc..... 19 %
 Mare..... — %
 Pietriș..... — %
 Bolovăniș..... — %



S.C. AZOLIB S.R.L.
LAB. GEOTEHNIC

UMIDITATE NATURALĂ LIMITE DE PLASTICITATE

Balogh Zsuzsanna, Chileni
Foraj nr. FG1
Proba nr 11
Adâncimea: 1,50 m

Mersul determinării	Umiditate naturală W%			Limita de curgere Wc%				Limita de frământare Wp%		
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3
Geam nr.										
Nr. de lovituri	x	x	x							
Pr. umed + tara A	200,00									
Pr. uscat + tara B	181,20									
Tara C	91,15									
A - B	18,80									
B - C	90,05									
$w\% = \frac{A - B}{B - C} \times 100$	20,88									
				x	x	x	x			

Limita de frământare Wp =

Limita de curgere Wc =

Umiditatea naturală W = 20,88 %

Indice de plasticitate Ip = Wc - Wp =

Indice de consistență Ic = $\frac{Wc - W}{Ip}$ =

șef laborator: ing.geol. Albert Zoltan

