

**STUDIU GEOTEHNIC
PENTRU
“REABILITARE STR. LÓSY-SCHMIDT EDE ÎNTRE STR. CSEREY
JÁNOSNÉ ȘI STR. VÂNĂTORILOR DIN MUN. SFÂNTU GHEORGHE,
CUPRINZÂND CAROSABIL, TROTUAR, CANALIZARE PLUVIALĂ”**

(pr. nr. 902 / 2015)

**STUDIU GEOTEHNIC
PENTRU
“REABILITARE STR. LÓSY-SCHMIDT EDE ÎNTRE STR. CSEREY
JÁNOSNÉ ȘI STR. VÂNĂTORILOR DIN MUN. SFÂNTU GHEORGHE,
CUPRINZÂND CAROSABIL, TROTUAR, CANALIZARE PLUVIALĂ”**

(pr. nr. 902 / 2015)

BENEFICIAR:

**MUNICIPIUL SF. GHEORGHE
jud. Covasna**

ÎNTOCMIT:

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

CONȚINE:

- | | |
|--|----------------|
| • Memoriu geotehnic | |
| • Harta geologică a zonei | sc. 1: 200 000 |
| • Plan de situație cu localizarea lucrărilor | sc. 1: 500 |
| • Fișa sondajului geotehnic S 1 | sc. 1: 50 |
| • Fotografii | |

MEMORIU GEOTEHNIC

1. DATE GENERALE

<u>Denumirea proiectului:</u>	“Reabilitare str. Lósy-Schmidt Ede între str. Cserey Jánosné și str. Vânătorilor din Mun. Sfântu Gheorghe, cuprinzând carosabil, trotuar, canalizare pluvială”
<u>Beneficiarul investiției:</u>	Municipiul Sf. Gheorghe, jud. Covasna
<u>Proiectant general:</u>	S.C. TOP-PROIECT & CONSULTING S.R.L., Sf. Gheorghe
<u>Localizarea:</u>	Sf. Gheorghe, jud. Covasna
<u>Faza de proiectare:</u>	studiu geotehnic

În conformitate cu contractul nr. 897 din 2015, la solicitarea **S.C. TOP-PROIECT & CONSULTING S.R.L.** din Sf. Gheorghe, au fost executate investigații privind structura rutieră existentă, natura terenului de fundare și condițiile hidrogeologice pe carosabilul tronsonului străzii Lósy-Schmidt Ede între străzile Cserey Jánosné și Vânătorilor. În acest scop a fost executat 1 sondaj. Tronsonul are lungimea aproximativă de 85 m.

Metodologia de lucru: deoarece strada nu are structură rutieră, investigația a fost făcută cu un foraj semimecanic de 2.50 m adâncime, cu Ø 75 mm.

La interpretarea analizelor s-au folosit următoarele normative:

- STAS 1243-88 “Clasificarea și identificarea pământurilor”
- STAS 1709/1 – 90 „Adâncimea de îngheț în complexul rutier”
- STAS 1709/2 – 90 “Prevenirea și remedierea degradărilor din îngheț - dezgheț”
- STAS 3300/1 – 85 „Principii generale de calcul”
- STAS 3300/2 – 85 “Calculul terenului de fundare în cazul fundării directe”
- P 100 -1 / 2013 “Normativ pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor”
- PD 177 – 2001 “Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide”
- NP 074 – 2014 “Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții”

2. DATE PRIVIND SITUAȚIA ACTUALĂ

Tronsonul investigat este un drum de pământ. Pe suprafața lui local este imprăștiat piatră spartă.

3. CONDIȚII NATURALE

Tronsonul investigat al străzii Lósy-Schmidt Ede se situează la marginea vestică a municipiului Sf. Gheorghe, între străzile Cserey Jánosné și Vânătorilor. Străzile din această zonă au fost recent înființate și reprezintă extinderea spre vest, spre dealurile premontane a municipiului.

Zona este alcatuită din formațiunile de la marginea vestică a depresiunii intramontane Sf. Gheorghe.

În zona depresionară, peste fundamentul cretacic urmează depozite pliocene lacustre, de molasă (argile, marne, nisipuri), peste care sunt dispuse depozitele pleistocene dezvoltate într-un facies fluviatil-lacustru (pietrișuri, nisipuri, argile), acoperite la rândul lor cu depozite holocene.

Din punct de vedere geomorfologic strada este situată în zona de trecere de la terasa râului Olt către dealurile ramei muntoase. Se remarcă supraînălțarea terenului față de platoul terasei prin acumularea depozitelor deluviale transportate de apele de șiroire dinspre vest, de pe dealuri și depuse pe marginea platoului.

Nivelul apei subterane în zonă se situează la adâncime mare (10-15 m).

Din punct de vedere a cadastrului apelor, lucrarea este amplasată în bazinul hidrografic al pârâului Sâmbrezii (cod cadastral VIII-1.42).

Din punct de vedere meteorologic Municipiul Sf. Gheorghe se încadrează în cadrul climatic general temperat – continental al depresiunii. Datorită varietății condițiilor fizico – geografice din județ, condițiile climatice au o distribuție neuniformă.

În depresiune temperatura medie multianuală a aerului este 7.0 – 7.5 °C, în luna ianuarie temperaturile medii scad la – 6.2 °C. Temperatura medie a lunii iulie depășește 18 °C. În funcție de circulația atmosferică generală, temperatura aerului poate varia foarte mult față de mediile multianuale. Temperaturile extreme înregistrate ating -30 °C și + 37°C.

Durata medie a perioadei fără îngheț în zona depresionară este cca 145 zile /an.

Media anuală a precipitațiilor atmosferice este cca 500 –550 mm/an, uneori cu valori extreme sub 400 și peste 700 mm/an. Valorile maxime ale mediilor lunare se înregistrează în luna iunie (80-90 mm/lună), cele minime iarna (20 mm/lună). Pe lângă extreme de medii lunare (de ex. în iunie: 0.2 și 198.0 mm), au fost înregistrate valori extreme ale maximei zilnice de ≈80 mm.

Vânturile dominante sunt cele din NV, V (mase de aer atlantice) și nord-est (Nemira, cu frecvență mai mare iarna și primăvara), cu viteze medii anuale între 2.2 – 2.7.

Din punct de vedere al cadastrului apelor, lucrarea este amplasată în bazinul hidrografic al râului Olt (cod cadastral VIII-1).

4. REZULTATELE INVESTIGAȚIILOR

Conform STAS 1790/1 din punct de vedere climatic zona se încadrează la **tipul climatic II**, cu indicele de umiditate $I_m = 0 \dots 20$.

Neavând structură rutieră, condițiile hidrologice conform STAS1709/2-90 sunt **defavorabile**. Regimul hidrologic se încadrează în **categoria 2b** (Normativ AND 550-99).

Conform "Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții" (indicativ NP 074 – 2007) lucrarea se încadrează în **categoria geotehnică 1**, cu risc geotehnic redus.

- **Sondajul nr. 1**

Sistemul rutier: inexistent.

Terenul de fundare: argilă nisipoasă brună, plastic consistentă.

Categorie conform STAS 2914 – 84: 4b, mediocră.

Nivelul apei subterane: nu s-a interceptat până la adâncimea finală de 2.50 m.

Tipul pământului de fundare: P_5

Modul de elasticitate dinamic (E_p): 70 MPa

Coeficientul lui Poisson (μ): 0.42

Grad de sensibilitate la îngheț: foarte sensibil.

5. CONCLUZII

Structura rutieră: nu există.

Terenul de fundare: argilă nisipoasă brună, plastic consistentă.

Categorie conform STAS 2914 – 84: 4b, mediocră (pământuri coezive anorganice, cu compresibilitate mijlocie, umflare liberă redusă sau medie, foarte sensibile la îngheț).

Terenul de fundare conform PD 177 – 2001 se încadrează la **tipul P_5** .

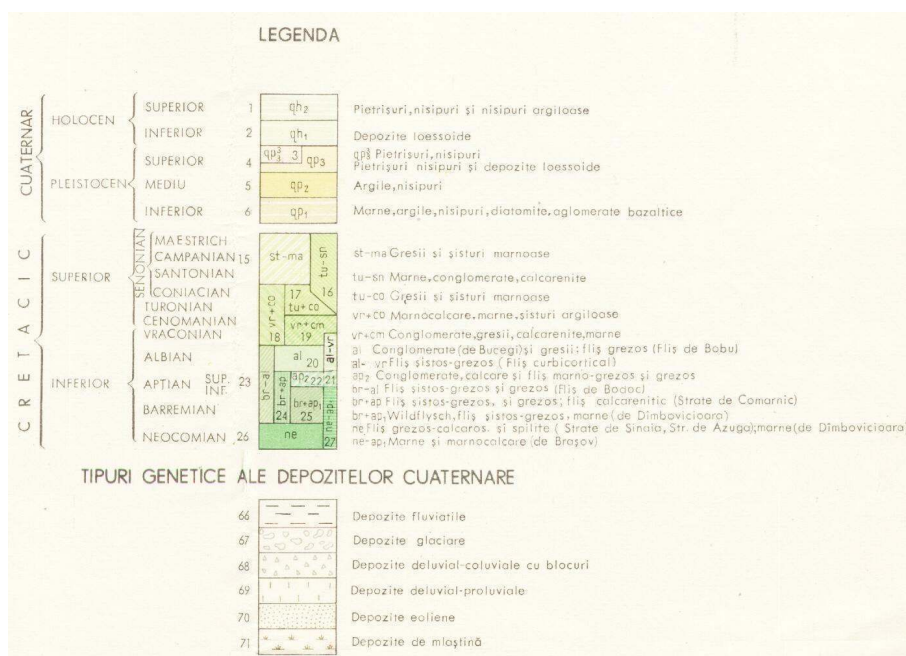
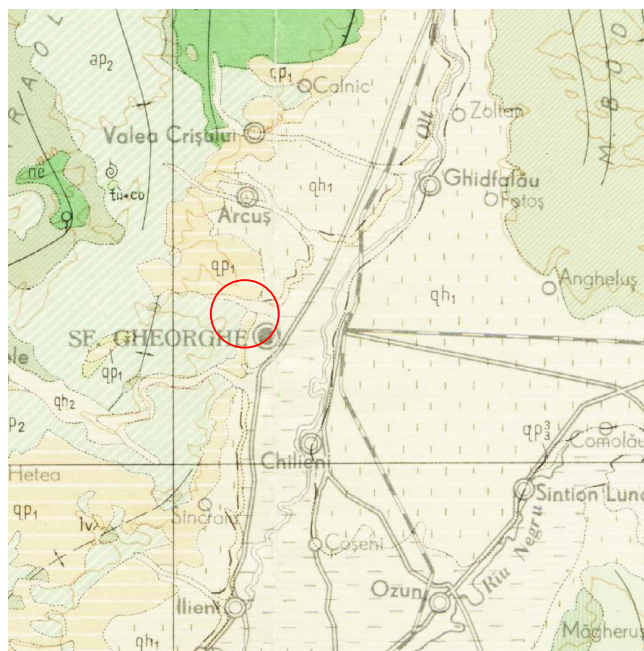
Din punct de vedere al **sensibilității la îngheț**, conform STAS 1709/2-90, se poate considera ca terenul de fundare se încadrează în categoria '**foarte sensibilă**' la îngheț.

Condițiile hidrogeologice: în sondaj până la adâncimea de 2.50 m nu s-a interceptat nivelul freatic, aceasta situându-se la adâncime mai mare, la 10-15 m.

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

Încadrarea seismică: 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 1.0s.

ÎNTOCMIT
geol. Fekete Tibor



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

STUDIU GEOTEHNIC PENTRU "REABILITARE STR. LOSY-SCHMIDT EDE INTRE STR. CSEREY JANOSNE SI STR. VANATORILOR DIN MUN. SF. GHEORGHE, CUPRINZAND CAROSABIL, TROTUAR, CANALIZARE PLUVIALA", JUD. COVASNA
HARTA GEOLOGICĂ CU LOCALIZAREA ZONEI INVESTIGATE

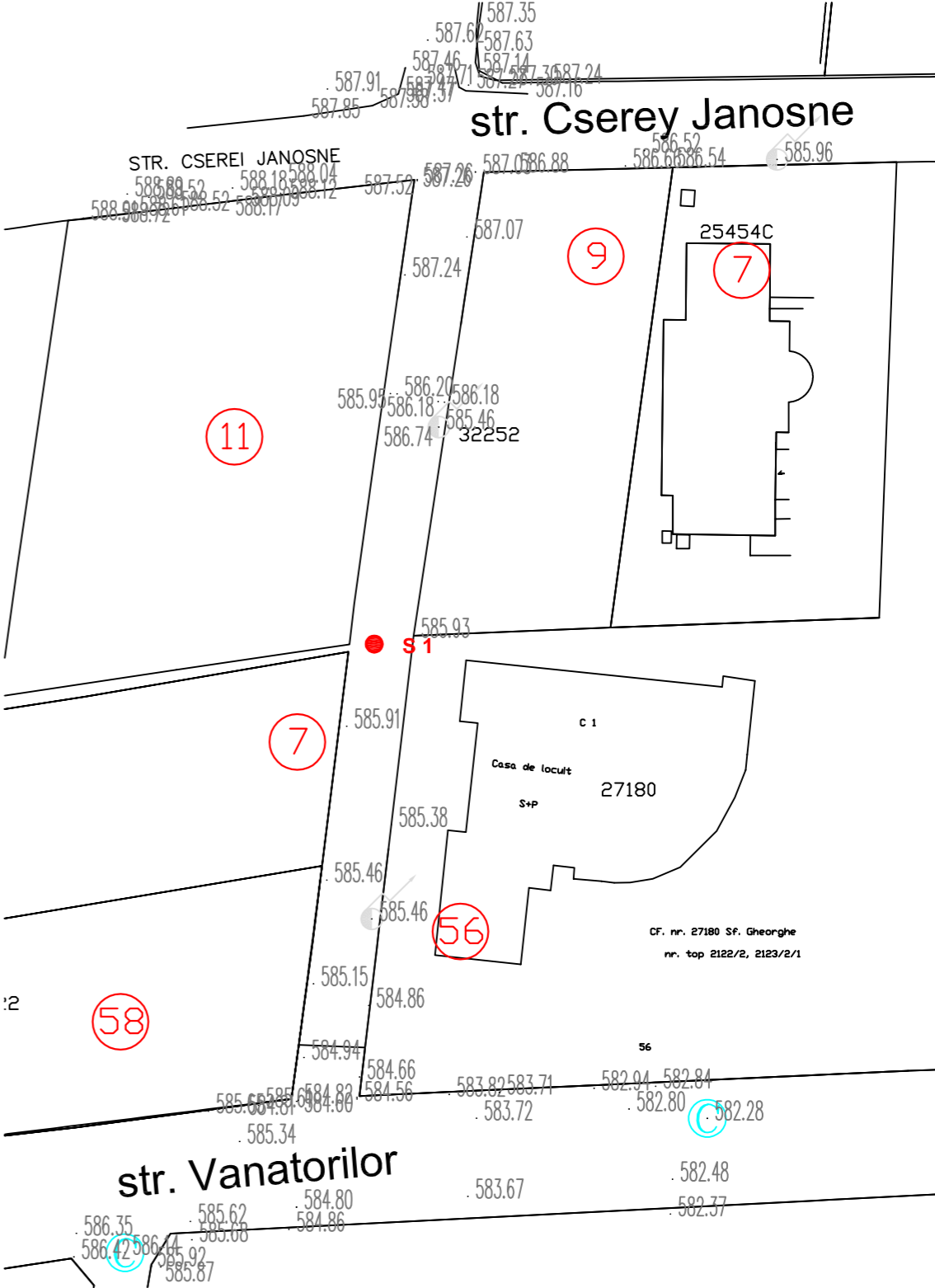
PR. NR. 902 / 2015

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

DATA :
mai, 2015




INCADRAREA IN ZONA



LEGENDA

● S 1 Foraj geotehnic

S.C. GEMINEX S.R.L. 520068 Sf. Gheorghe str. Infratii 2/1/A/20 tel/fax: 0267-310 232, mobil: 0745 - 046895 C.U.I. : RO 9484850 Nr. Reg. Com.: J14/176/1997			<i>Denumire proiect:</i> STUDIU GEOTEHNIC PENTRU "REABILITARE STR. LOSY-SCHMIDT EDE INTRE STR. CSEREY JANOSNE SI STR. VANATORILOR DIN MUN. SF. GHEORGHE, CUPRINZAND CAROSABIL, TROTUAR, CANALIZARE PLUVIALA" <i>Beneficiar:</i> MUNICIPIUL SF. GHEORGHE JUD. COVASNA		Pr. nr. 902 / 2015
Redactat dupa <i>Plan de situatie</i>	geol. Fekete Tibor		scara 1 : 500	PLAN DE SITUATIE CU LOCALIZAREA LUCRARILOR GEOTEHNICE	
			data: mai, 2015		

<div>s.c. GEMINEX s.r.l.</div> <div>520068 Sf. Gheorghe str. Înfrățirii nr. 2/1/A/20 tel/fax: 0267 - 310232 mobil: 0745 - 046895</div>				<div>DENUMIREA LUCRĂRII: Reabilitare str. Losy-Schmidt Ede între str. Cserey Janosne și str. Vanatorilor din Mun. Sf. Gheorghe, cuprinzand carosabil, trotuar, canalizare pluviala</div> <div>BENEFICIAR: Mun. Sf. Gheorghe, jud. Covasna</div> <div>DATA EXEC. FORAJULUI: 24.04.2015</div> <div>PROIECT NR.: 902/ 2015</div> <div>DIAMETRUL FORAJULUI: 75 mm</div> <div>METODA DE FORAJ: semimecanic</div> <div>INTOCMIT: geol. Fekete Tibor</div>				<div></div> <div>N</div>																
<div>FISA SONDAJULUI NR. 1</div> <div>cota: 585.90 m</div> <div>Scara 1 : 50</div>																								
Adâncimea limitei	Cota limitei	Stratificația	Descrierea formațiunii	Grosimea stratului	Nivelul apei subterane	Categoria terenului conf. "Ts - 1981"	Compoziția granulometrică (%)						Coeficient de neuniform. (U_n)	Indice de plasticitate (I_p)	Indice de consistență (I_c)	Indicele porilor (e)	Umiditatea (w)	Greutate volumetrică (γ)	Unghi de frec. int. (φ), coeziunea (c)	Modul elast. din. (E_p)	Sensibilitate la îngheț	Tip climateric, regim hidrologic	Tip pământ de fundare, coeficientul lui Poisson	
- m -	- m -			- m -	- m -	- manual - - mecanic -	Argilă < 0.005 mm	Praf < 0.05 mm	Fin < 0.20 mm	Mediu < 0.5 mm	Mare < 2 mm	Pietriș < 70 mm	Bolovăniș < 200 mm		%			%	kN/mc	°, kPa	MPa			
0.50	585.40		Argila nisipoasa bruna, cu plasticitate mare, plastic consistenta, la suprafata local piatra sparta (pr. nr. 11, ml. 0.30)	0.50	Nu s-a interceptat nivelul apei		49	18	22	33	11			14.32	23.70	0.60		17.40						
1.00	584.90		Argila prafoasa negricioasa, plastic vartoasa	0.50																				
2.50	583.40		Argila prafoasa bruna, plastic consistenta	1.50																	70	foarte sensibil	II. (Im= 0...20) 2b	P5 0.42



Zona sondajului nr. 1
(fotografie în direcție nordică)



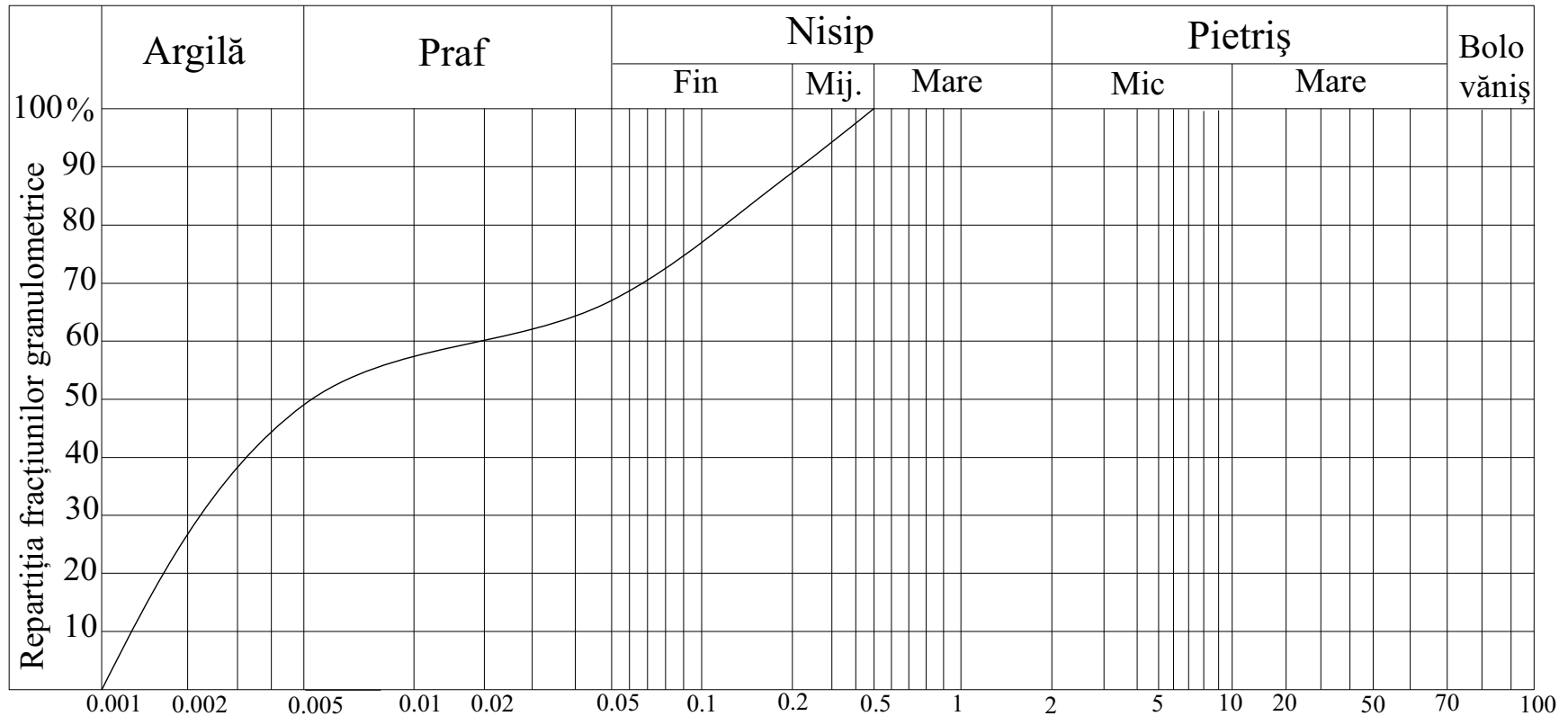
Sondajul nr. 1

Diagrama compoziției granulometrice

S.C. AZOLIB S.R.L.
Laborator geotehnic grad II

Denumirea materialului: Argilă nisipoasă cafenie

Obiectiv: Str. Losy Schmidt, Sf. Gheorghe
Lucrarea...S-1...Proba...11...Adâncimea.....0,30.....m



Data 25.05.2015
Șef laborator: ing.geol. Albert Zoltán



Argilă.....49.....%
Praf.....18.....%
Nisip.....33.....% Fin.....22.....%
Mijloc.....11.....%
Mare.....—.....%
Pietriș.....—.....%
Bolvâniș.....—.....%

$$U_n = \frac{d_{60}}{d_{10}} = 14,32$$

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

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

UMIDITATE NATURALĂ
LIMITE DE PLASTICITATE

Str.Losy Schmidt, Sf. Gheorghe

Sondaj nr. S1
Proba nr 11
Adâncimea:0,30 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	184,15									
Tara C	93,05									
A - B	15,85									
B - C	91,10									
$w\% = \frac{A - B}{B - C} \times 100$	17,40									
				x	x	x	x			

Limita de frământare Wp = 7,92 %

Limita de curgere Wc= 31,62 %

Umiditatea naturală W = 17,40 %

Indice de plasticitate Ip = Wc - Wp= 23,70 %

Indice de consistență Ic = $\frac{Wc - W}{Ip}$ = 0,60

șef laborator: ing.geol. Albert Zoltan