

STUDIU GEOTEHNIC
PENTRU
"REABILITAREA STRĂZII CSEREY JÁNOSNÉ, SITUAT ÎNTRE
STR. GHIOCEILOR ȘI STR. PANORAMA LUMII,
MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE, JUDEȚUL COVASNA"

(pr. nr. 522 / 2010)

STUDIU GEOTEHNIC
PENTRU
"REABILITAREA STRĂZII CSEREY JÁNOSNÉ, SITUAT ÎNTRE
STR. GHIOCEILOR ȘI STR. PANORAMA LUMII,
MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE, JUDEȚUL COVASNA"

(pr. nr. 522 / 2010)

BENEFICIAR:

MUNICIPIUL SF. GHEORGHE
Județul 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 geotehnice sc. 1: 2500
- Fișa sondajului geotehnic S 3 sc. 1: 50
- Fotografii
- Buletin de analiză

MEMORIU GEOTEHNIC

1. DATE GENERALE

<u>Denumirea proiectului:</u>	“Reabilitarea străzii Cserey Jánosné, situat între strada Ghiocelor și strada Panorama Lumii, Municipiul Sfântu Gheorghe, județul Covasna”
<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>	marginea vestică a municipiului Sf. Gheorghe
<u>Faza de proiectare:</u>	studiu geotehnic

În conformitate cu contractul nr. 522 din 2010, la solicitarea S.C. TOP-PROIECT & CONSULTING S.R.L. din Sf. Gheorghe au fost executate investigații privind natura terenului de fundare și condițiile hidrogeologice pe strada Cserey Jánosné, situat între strada Ghiocelor și Panorama Lumii din municipiul Sf. Gheorghe, jud. Covasna. În acest scop complexul rutier existent și terenul de fundare a fost investigat printr-un sondaj executat în zona mijlocie a străzii.

Metodologia de lucru: complexul rutier existent a fost investigat prin sondaj deschis, din care a fost adâncit un foraj semimecanice cu Ø 75 mm până la adâncimea de 2,50 m pentru verificarea stratificației terenului de fundare și a nivelului apei subterane.

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

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 / 2004 “Normativ pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor”
- PD 177 – 2001 “Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide”
- NP 074 – 2007 “Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții”

2. DATE PRIVIND SITUAȚIA ACTUALĂ

Strada Cserey Jánosné este o stradă nouă, la ora actuală carosabilul fiind acoperit cu piatră spartă. În proiect se prevede realizarea unui sistem rutier adecvat și asfaltarea părții carosabile.

3. CONDIȚII NATURALE

Strada Cserey Jánosné se situează la marginea vestică a municipiului Sf. Gheorghe, între străzile Berzei și I.L. Caragiale. Investigarea a urmărit tronsonul dintre străzile Ghiocilor și I.L. Caragiale. Străzile din această zonă au fost recent înființate și reprezintă extinderea spre vest, spre dealurile premontane a municipiului.

Zona este alcătuită 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 fluvial-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.

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.

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.

4. REZULTATELE INVESTIGAȚIILOR

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

Condițiile hidrologice ale complexului rutier 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. 3** (mijlocul străzii Cserey Jánosné)

Sistemul rutier: are grosimea de 50 cm și este alcătuit din piatră spartă împănată cu pietriș, nisip.

Terenul de fundare: este alcătuit din argilă brună-negricioasă, de la adâncimea de 1.00 m trecând la argilă nisipoasă cafenie, plastic vârtoasă.

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

Sistemul rutier: în sondaj la suprafața s-a interceptat un strat de 50 cm de piatră spartă împănată cu pietriș, nisip. Stratul are grosime neuniformă, spre marginea orașului se subțiază și dispăre.

Terenul de fundare: în patul drumului s-a interceptat argilă brună-negricioasă, de la adâncimea de 1.00 m trecând la argilă nisipoasă cafenie, plastic vârtoasă, care conform PD 177 – 2001 se încadrează la **tipul P_5** de pământ.

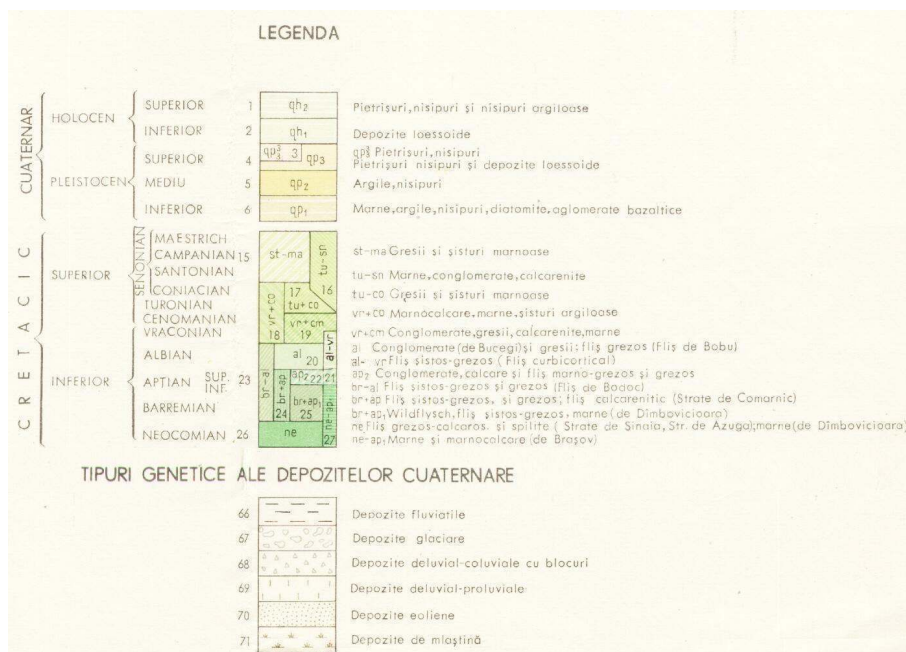
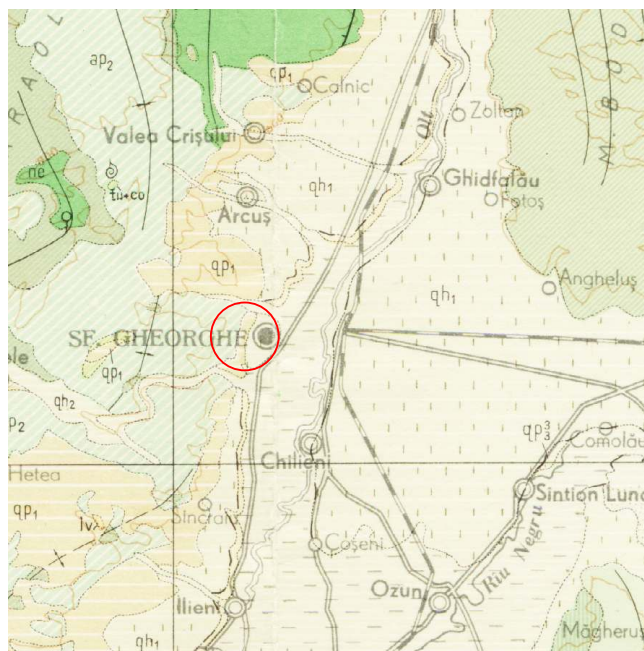
Din punct de vedere al **sensibilității la îngheț**, conform STAS 1709/2-90, stratul de fundare se încadrează în categoria '**foarte sensibilă**' la îngheț.

Condițiile hidrogeologice: în sondaje nu s-a interceptat nivelul freatic până la adâncimea finală de 2.50 m.

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

Încadrarea seismică: conform Normativului P100-1/2006 valoarea de vârf a accelerației orizontale a terenului a_g este 0.20 g iar perioada de control (colț) T_C este 0.7s.

ÎNTOCMIT
geol. Fekete Tibor



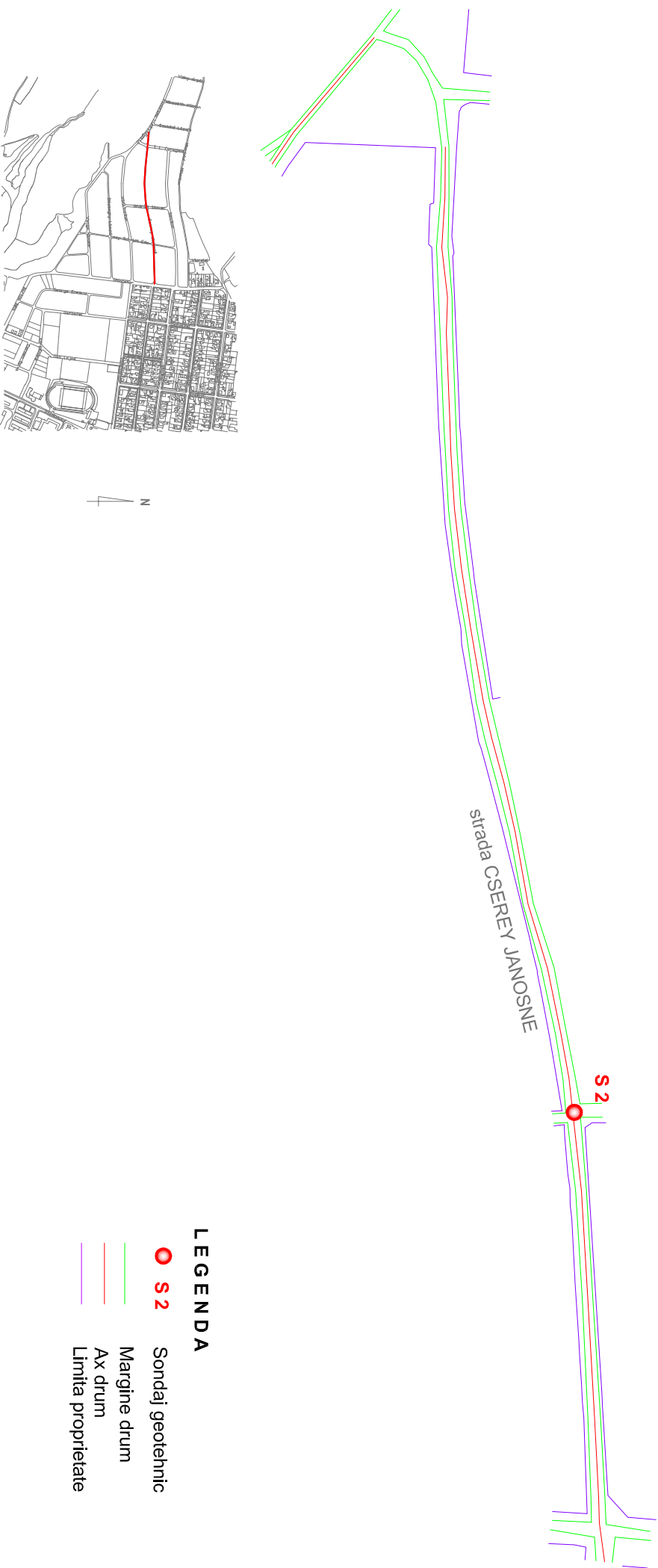
S.C. GEMINEX S.R.L. Sf. Gheorghe
 520068 Str. Infratirii 2/1/A/20, tel/fax 0267-310232; 0745-046895

**STUDIU GEOTEHNIC PENTRU "REABILITARE STRĂZI,
 MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE, JUDEŢUL COVASNA"**
HARTA GEOLOGICĂ CU LOCALIZAREA ZONEI INVESTIGATE

PR. NR. 522 / 2010

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

DATA :
noiembrie, 2010



LEGENDA

- **S 2** Sondaj geotehnic
- Margine drum
- Ax drum
- Limita proprietate

S.C. GEMINEX S.R.L. 520068 Sf. Gheorghe str. Infratitii 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 "REABILITAREA STRAZII CSEREY JANOSNE", SITUAT INTRE STR. GHIOCELOR SI STR. PANORAMA LUMII, MUN. SF. GHEORGHE, JUDETUL COVASNA" <i>Beneficiar:</i> PRIMARIA MUN. SF. GHEORGHE, JUD. COVASNA			Pr. nr. 522 / 2010
Redactat dupa <i>Plan de situatie</i>	geol. Fekete Tibor	scara 1 : 2000	PLAN DE SITUATIE CU LOCALIZAREA LUCRARILOR GEOTEHNICE		
		data: noiembrie, 2010			

S.C. **GEMINEX** S.r.l.

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

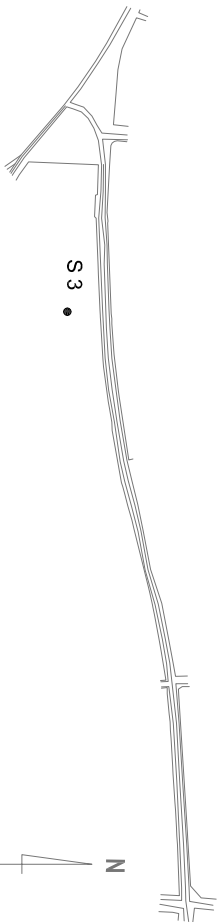
DENUMIREA LUCRĂRII: "Reabilitarea străzii
Cseley Jánosra, situată între str. Ghicocellor și
str. "Panosia Lurii, Sf. Gheorghe"
BENEFICIAR: Mun. Sf. Gheorghe, jud. Covasna
DATA EXEC. FORAJULUI: 12.10.2010
PROJECT NR.: 522 / 2010
DIAMETRUL FORAJULUI: 75 mm
METODA DE FORAJ: semimecanic
INTOCMIT: geol. Fekete Tibor

FISA SONDAJULUI NR. 3

cota: 711.30 m

str. Cserey Janosne

Scara 1:50

[illegible]



Zona sondajului nr. 3 – str. Cserey Jánosné
(fotografie în direcție vestică)



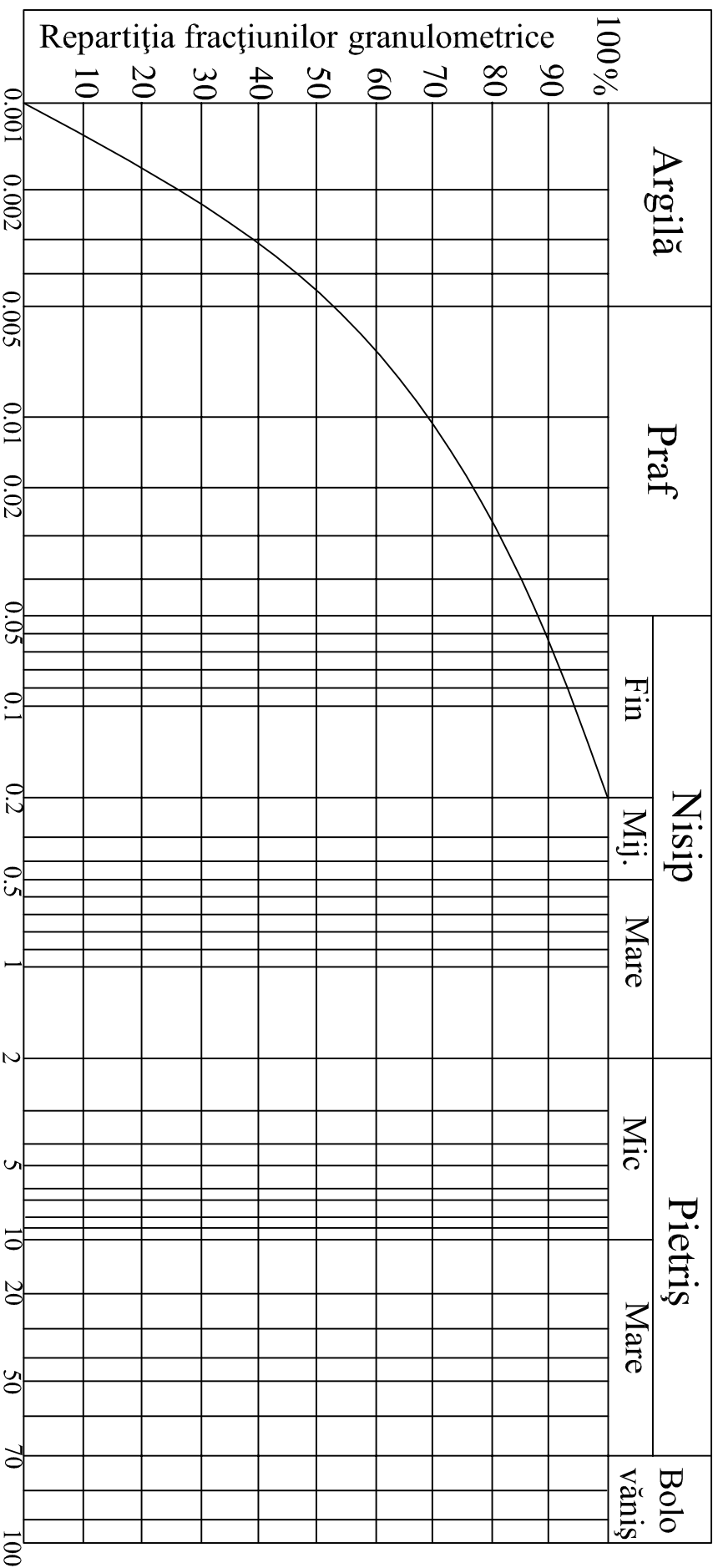
Sondajul nr. 3

Diagrama compoziției granulometrice

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

Denumirea materialului: Argilă brună

Obiectiv: SATRĂZI SF.GHEORGHE
Lucrarea S3 Proba 31 Adâncimea 0.80 m



Data 10.2010.

Șef laborator: ing.geol. Albert Zoltan

Pietriș..... %
Bolvaniș..... %

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

Diagrama compoziției granulometrice

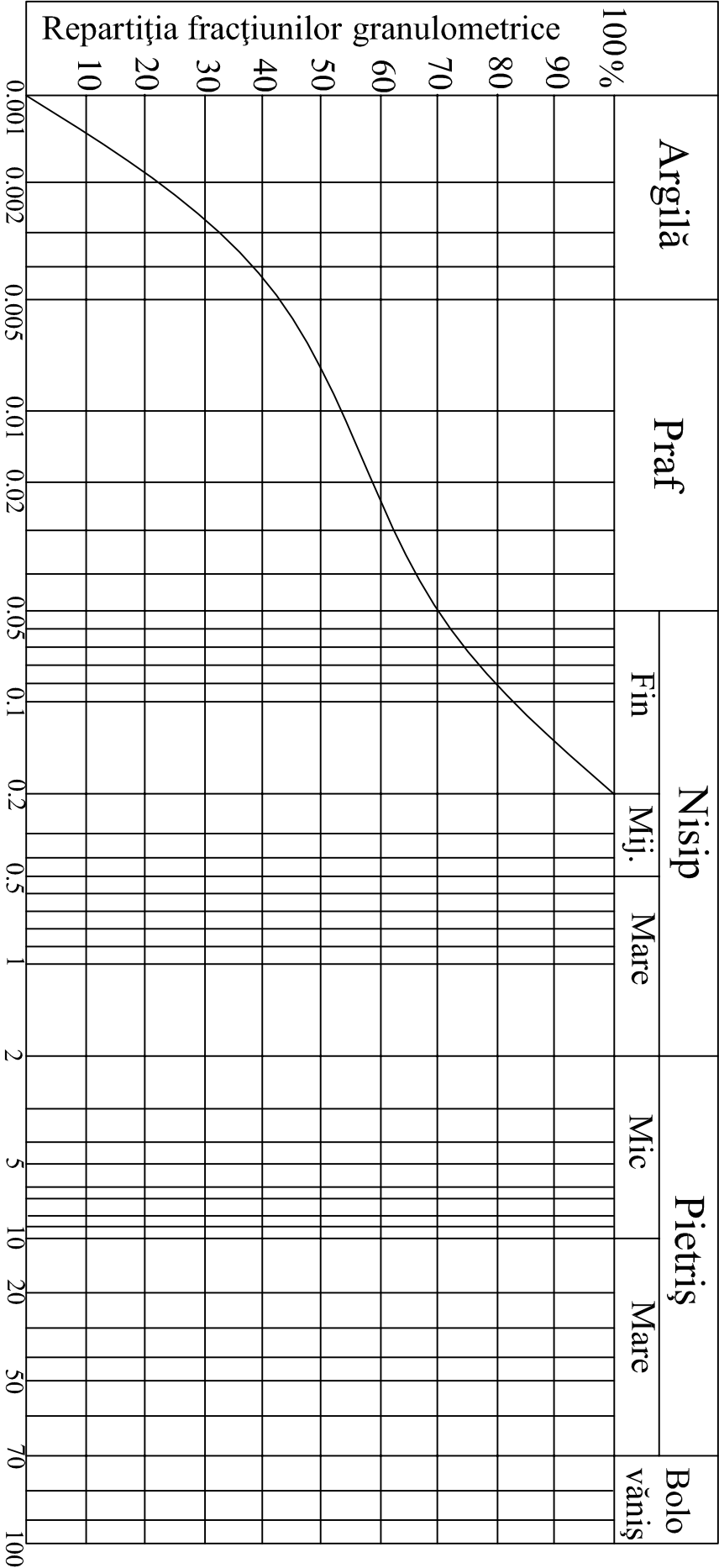
S.C. AZOLIB S.R.L.

Laborator geotehnic grad II

Denumirea materialului: Argilă nisipoasă fină cafenie

Obiectiv: SATRĂZI SF.GHEORGHE

Lucrarea S3 Proba 32 Adâncimea 1.70 m



Data 10.2010.

Șef laborator: ing.geol. Albert Zoltan

Argilă.....43 %
Praf.....27 %
Nisip.....30 %
Fin.....30 %
Mijloc..... %
Mare..... %
Pietriș..... %
Bolvâniș..... %

$$U_n = \frac{d_{60}}{d_{10}} = 23.07$$

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

UMIDITATE NATURALĂ
LIMITE DE PLASTICITATE

SATRĂZI SF.GHEORGHE
Sondaj nr.:S3
Proba nr:31
Adâncimea:0,80m

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	186.04									
Tara C	103.45									
A - B	13.96									
B - C	82.59									
$w\% = \frac{A - B}{B - C} \times 100$	16.90									
				x	x	x	x			

Limita de frământare Wp = %

Limita de curgere Wc = %

Umiditatea naturală W = 16.90 %

Indice de plasticitate Ip = Wc - Wp= %

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

șef laborator : ing.geol. Albert Zoltan

UMIDITATE NATURALĂ
LIMITE DE PLASTICITATE

SATRĂZI SF.GHEORGHE
Sondaj nr.:S3
Proba nr:32
Adâncimea:1,70 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	185.03									
Tara C	103.64									
A - B	14.97									
B - C	81.39									
$w\% = \frac{A - B}{B - C} \times 100$	18.40									
				x	x	x	x			

Limita de frământare Wp = %

Limita de curgere Wc = %

Umiditatea naturală W = 18.40 %

Indice de plasticitate Ip = Wc - Wp= %

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

șef laborator : ing.geol. Albert Zoltan