

STUDIU GEOTEHNIC
PENTRU
“EXTINDERE HALĂ DE PRODUCȚIE”,
SF. GHEORGHE, JUDEȚUL COVASNA

(pr. nr. 783 / 2013)

STUDIU GEOTEHNIC
PENTRU
“EXTINDERE HALĂ DE PRODUCȚIE”,
SF. GHEORGHE, JUDEȚUL COVASNA

(pr. nr. 783 / 2013)

BENEFICIAR:

S.C. SEBERT TECHNOLOGIE S.R.L.
Sf. Gheorghe

ÎNTOCMIT:

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



CONTINE:

- | | |
|--|----------------|
| • Memoriu geotehnic | |
| • Harta geologică a zonei | sc. 1: 200 000 |
| • Plan de situație cu localizarea lucrărilor | sc. 1: 500 |
| • Fișele forajelor geotehnice FG 1 - FG 3 | sc. 1: 50 |
| • Diagrame de penetrare DPL 1 - DPL 3 | sc. 1: 30 |
| • Buletine de analiză | |

MEMORIU GEOTEHNIC

1. DATE GENERALE

<u>Denumirea proiectului:</u>	EXTINDERE HALĂ DE PRODUCȚIE
<u>Localizarea:</u>	Sf. Gheorghe, jud. Covasna
<u>Beneficiarul investiției:</u>	S.C. SEBERT TECHNOLOGIE S.R.L., Sf. Gheorghe, jud. Covasna
<u>Proiectant general:</u>	B.I.A. GÁL ZOLTÁN, Tg. Secuiesc
<u>Faza de proiectare:</u>	studiu geotehnic

Conform contractului nr. 783/2013, pentru clarificarea condițiilor de fundare pe amplasamentul construcției proiectate au fost executate trei foraje geotehnice (în sistem uscat, semimecanic) și lângă fiecare foraj câte un sondaj cu penetrometru dinamic ușor (tip DPL-10), conform planului de situație anexat. Din foraje au fost prelevate probe necesare pentru stabilirea parametrilor geotehnici necesari pentru proiectarea fundațiilor.

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

2. DATE PRIVIND CONSTRUCȚIA PROIECTATĂ

Construcția proiectată va fi amplasată în extinderea halei existente și va avea structură din stâlpi metalici cu fundații izolate, grinzi metalice cu închideri cu panouri ușoare.

Pentru hala existentă, în anul 2005 au fost executate trei foraje geotehnice de către S.C. GEMINEX S.R.L. - Sf. Gheorghe.

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

Clasa de importanță seismică a construcției după Normativul P 100-1/2006 este III (normală).

Conform "Normativ privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare" (indicativ NP 074/2002) lucrarea se încadrează în categoria geotehnică 1, cu risc geotehnic redus.

3. CONDIȚII NATURALE

Amplasamentul investigat se situează în municipiul Sf. Gheorghe, în zona industrială de pe strada Constructorilor, în incinta S.C. SEBERT TECHNOLOGIE S.R.L..

Într-un cadru mai larg, la alcătuirea geologică a zonei iau parte formațiunile aparținând depresiunii intramontane Sf. Gheorghe. Peste fundamentul cretacic al depresiunii sunt dispuse depozite pliocene de molasă (argile, marne, nisipuri) până la grosimea de câteva sute de metri, apoi urmează depozitele pleistocene și holocene dezvoltate într-un facies fluviatil-lacustru (pietrișuri, nisipuri, argile).

Din punct de vedere geomorfologic zona 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 suspendată 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 fin granular, predominant argilos - prăfos cu intercalații de nisip fin prăfos.

Suprafața terenului este orizontală, amplasamentul construcției proiectate fiind zonă verde înierbat, liberă de construcții.

4. REZULTATELE INVESTIGAȚIILOR

Terenul de fundare a fost investigat cu trei foraje în sistem uscat, semimecanic, cu șnec Ø 75 mm, cu adâncimile finale de 5.00 - 5.50 m și lângă fiecare foraj câte un sondaj cu penetrometru dinamic ușor, cu secțiunea vârfului de con de **10 cm²** (tip DPL-10) cu adâncimile finale de 4.00 -5.00 m.

Forajele au interceptat o stratificație caracteristică acestei zone:

- **Orizontul superior**, până la adâncimile de 2.90 - 4.50 m este alcătuit din pământuri coezive (argilă nisipoasă, nisip argilos) plastic consistente spre vârtoase și pământuri fine necoezive (nisip prăfos) afânate spre îndesare mijlocie. Suprafața terenului este acoperită cu 20-30 cm sol vegetal argilos-nisipos brun-negricios.
- **Orizontul inferior** detritic grosier (sub adâncimile de 2.90 - 4.50 m) este alcătuit din nisip, nisip cu pietriș mediu îndesat / îndesat.

Din analiza stratificației interceptate de foraje se poate constata că orizontul superior nu este uniform. Astfel în zona forajului FG 1 orizontul superior, până la adâncimea de 2.90 m, este alcătuit exclusiv din pământuri coezive (argilă nisipoasă, subordonat nisip argilos). Către forajele FG 2 și mai ales FG 3, grosimea orizontului coeziv se reduce în favoarea pământurilor nisipoase-prăfoase, pământurile coezive

limitându-se în aceste foraje doar la partea superioară a stratificației, până la adâncimile de 1.10-1.50 m.

Orizontul acvifer freatic în zonă se situează la adâncimi de 15-17 m.

5. CONDIȚII DE FUNDARE ȘI RECOMANDĂRI

Din cele prezentate mai sus se poate constata că stratificația interceptată de lucrările geotehnice se încadrează în cadrul litologic general al terasei din stânga râului Olt.

În zona forajului FG 1 **orizontul superior** (până la adâncimea de 2.90 - 4.50 m) este alcătuit din pământuri coezive plastic consistente spre vârtoase, către forajele FG 2 și FG 3 trecând la nisipuri prăfoase afânate spre îndesare mijlocie. Modulul de deformare lineară al acestor pământuri este $E \approx 7000-8000$ kPa, cea ce indică prezența pământurilor cu compresibilitate mare.

Orizontul inferior, necoeziv, este alcătuit din nisip fin-mediu, nisip cu pietriș, cu îndesare mijlocie și îndesate, cu modulul de deformare lineară $E \approx 25000-30000$ kPa (cu compresibilitate redusă).

Fundațiile pot fi incastrate în orizontul superior, în stratul de argilă nisipoasă cafenie, plastic consistentă spre vârtoasă (zona forajului FG 1) și în stratul de nisip prăfos cafeniu afânat spre îndesare mijlocie (zona forajelor FG 2 și FG 3), cu respectarea adâncimii maxime de îngheț.

Pentru dimensionarea fundațiilor în orizontul superior se poate calcula cu **valoarea de bază a presiunii convenționale de 200 kPa.**

Valoarea de bază a presiunii convenționale corespunde pentru fundația având lățimea tălpii $B = 1,0$ și adâncimea de fundare față de nivelul terenului sistematizat $D_f = 2,0$ m. Pentru alte lățimi ale tălpii 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 2 m se poate săpa cu pereți verticali, nesprijiniți.

Înainte de executarea săpăturilor stratul de sol vegetal va fi îndepărtat și nu va fi folosit ca material de umplură la construcție. După terminarea lucrărilor solul depozitat separat se poate împrăști pe suprafețele afectate de lucrări, destinate ca zone verzi.

În jurul excavației se va asigura o bandă de protecție de 1.00 m, în care nu se va circula cu mașini și nu se va depozita materiale grele. Pe parcursul lucrărilor se

vor urmări eventualele apariții de crăpături paralele cu marginea săpăturii care prevestesc surparea malului.

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 în ziua în care se toarnă betonul de fundație.

În jurul construcției se va asigura îndepărtarea eficientă a apelor meteorice pentru prevenirea infiltrațiilor la talpa fundației.

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

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 0,7 s.

Incadrarea formațiunilor în categorii după modul de comportare la săpat, conform indicatorului "Ts – 1981", este prezentată pe fișele geotehnice ale forajelor.

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

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 "EXTINDERE HALĂ DE PRODUCȚIE",
 SF. GHEORGHE, JUD. COVASNA**

HARTA GEOLOGICĂ CU LOCALIZAREA ZONEI INVESTIGATE

PR. NR. 783 / 2013

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

DATA
 decembrie, 2013



INCADRAREA IN ZONA



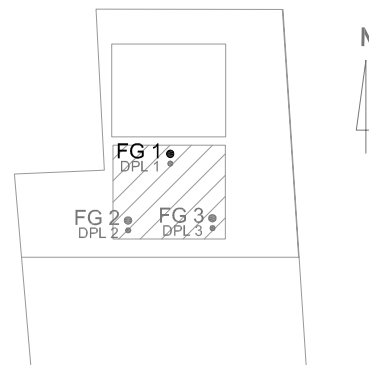
LEGENDA

- FG 1 Foraje geotehnice executate in 2013
- DPL 1 Sondeaje cu penetrometru dinamic usor - 2013
- FG 1 Foraje geotehnice executate in 2005

S.C. GEMINEX S.R.L. 520068 Sf. Gheorghe str. Infratii 21/A/20 tel/fax: 0267-310 232, mobil: 0745 - 046995 C.U.I. : RO 9484850 Nr. Reg. Com.: J14/176/1997			Denumire proiect: STUDIU GEOTEHNIC PENTRU "EXTINDERE HALA DE PRODUCTIE, SF. GHEORGHE, JUDE. COVASNA"		Pr. nr. 783 / 2013
Redactat dupa Plan de situatie	geol. Fekete Tibor		scara 1 : 500 data: decembrie, 2013	PLAN DE SITUATIE CU LOCALIZAREA LUCRARILOR GEOTEHNICE	

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

DENUMIREA LUCRARI: Studiu geotehnic pentru
"Extindere hala de productie"
LOCALIZARE: Sf. Gheorghe, jud. Covasna
BENEFICIAR: S.C. SEBERT TECHNOLOGIE S.R.L.
Sf. Gheorghe
NR. PROIECT: 783/2013
DATA EXEC. FORAJULUI: 05.12.2013
DIAMETRUL FORAJULUI: snec Ø 75 mm
METODA DE FORAJ: semimecanic
INTOCMIT: geol. Fekete Tibor



FISA FORAJULUI FG 1

cota: C.T.N.

scara 1 : 50

[illegible]

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

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

DENUMIREA LUCRARI: Studiu geotehnic pentru
"Extindere hala de productie"

LOCALIZARE: Sf. Gheorghe, jud. Covasna

BENEFICIAR: S.C. SEBERT TECHNOLOGIE S.R.L.,

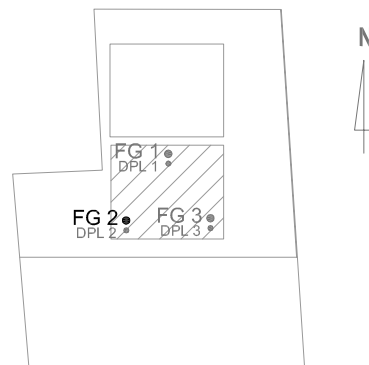
Sf. Gheorghe

NR. PROIECT: 783/2013⁹

DATA EXEC. FORAJULUI: 05.12.2013
DIAMETRUL FORAJULUI: snec Ø 75 mm

METODA DE FORAJ: semimecanic

INTOCMIT: geol. Fekete Tibor



FISA FORAJULUI FG 2

cota: C.T.N.

scara 1 : 50

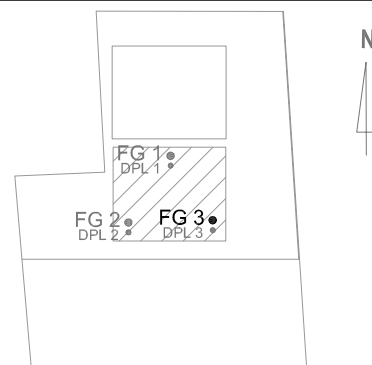
[illegible]

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

DENUMIREA LUCRARI: Studiu geotehnic pentru
"Extindere hala de productie"

LOCALIZARE: Extindere Italia de productie
Sf. Gheorghe, jud. Covasna
BENEFICIAR: S.C. SEBÉRT TECHNOLOGIE S.R.L.
Sf. Gheorghe

NR. PROIECT: 783/2013
DATA EXEC. FORAJULUI: 05.12.2013
DIAMETRUL FORAJULUI: snec Ø 75 mm
METODA DE FORAJ: semimecanic
INTOCMIT: geol. Fekete Tibor



FISA FORAJULUI FG 3

cota: C.T.N.

scara 1 : 50

[illegible]

TEST DE PENETRARE DINAMICĂ

Denumirea proiectului: EXTINDERE HALĂ DE PRODUCȚIE

Localizare: SF. GHEORGHE, JUDEȚUL COVASNA

Beneficiar: S.C. SEBERT TECHNOLOGIE S.R.L., SF. GHEORGHE, JUD. COVASNA

Datele tehnice ale echipamentului utilizat (tip DPL - 10)

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 tijă 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 °

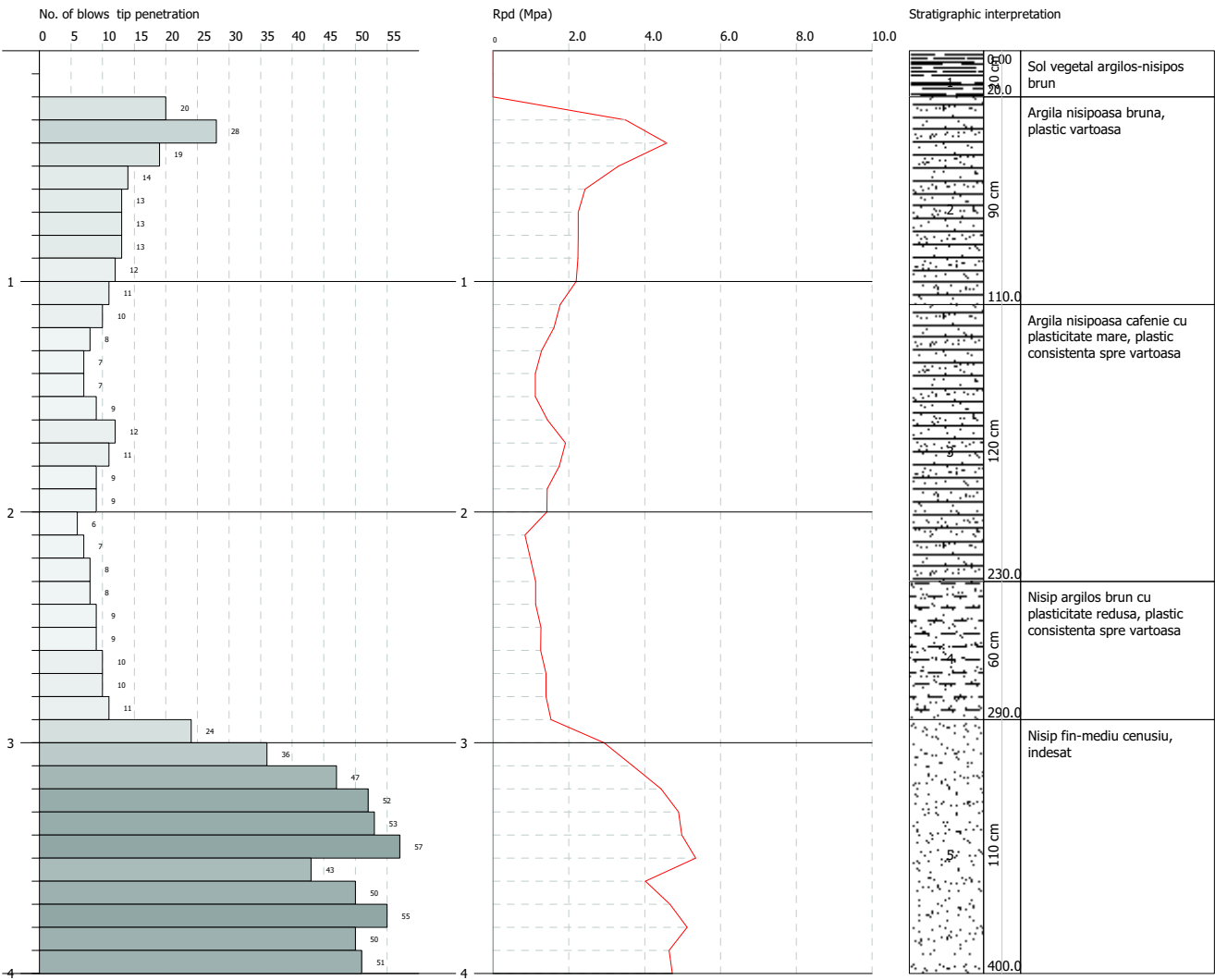
OPERATOR

ing. geol. Fekete Tibor

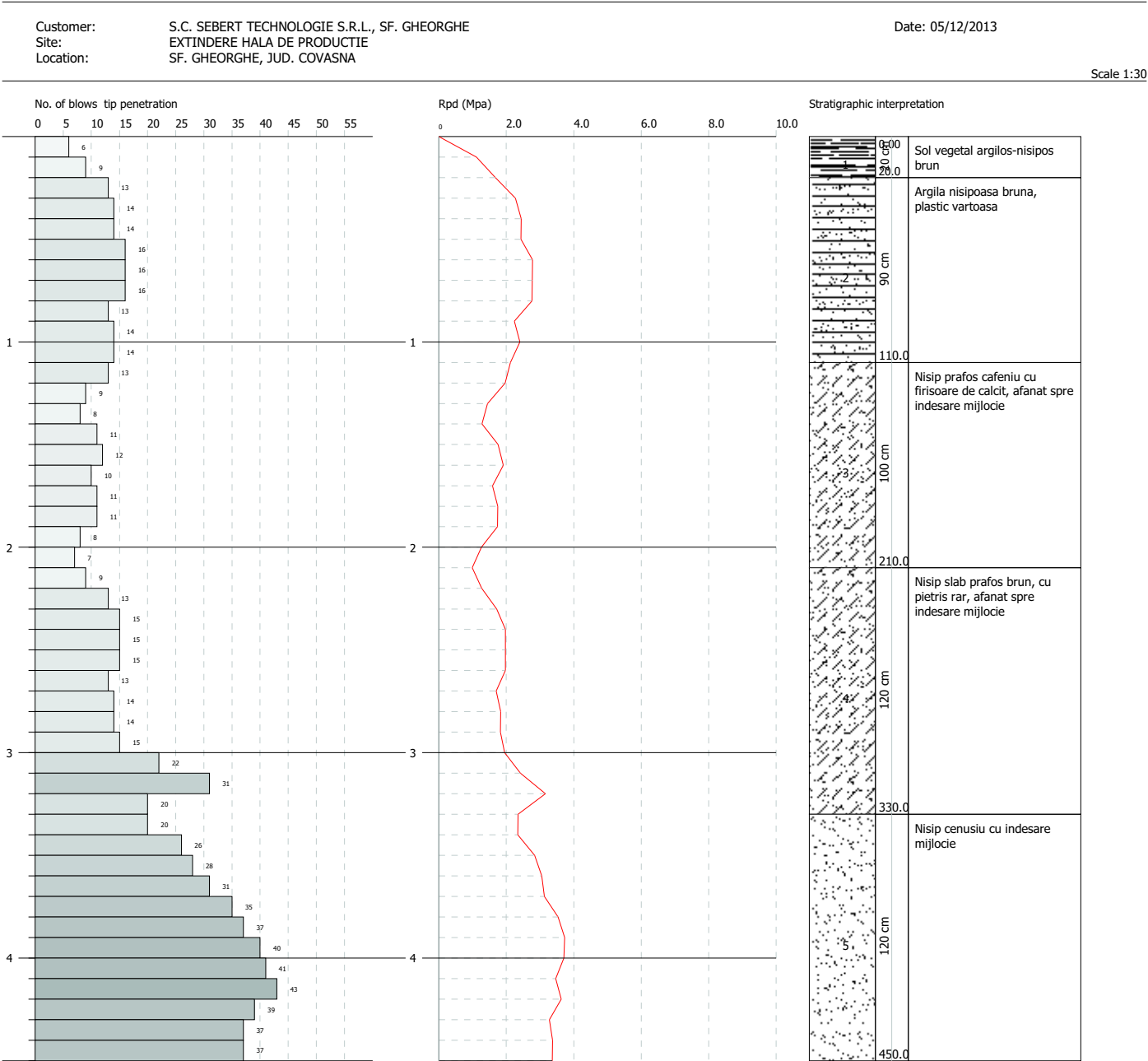
DYNAMIC PENETROMETRIC TEST DPL 1
Utilised equipment... DPL 10

Customer:	S.C. SEBERT TECHNOLOGIE S.R.L., SF. GHEORGHE	Date: 05/12/2013
Site:	EXTINDERE HALA DE PRODUCTIE	
Location:	SF. GHEORGHE, JUD. COVASNA	

Scale 1:30



DYNAMIC PENETROMETRIC TEST DPL 2
Utilised equipment... DPL 10



DYNAMIC PENETROMETRIC TEST DPL 3
Utilised equipment... DPL 10

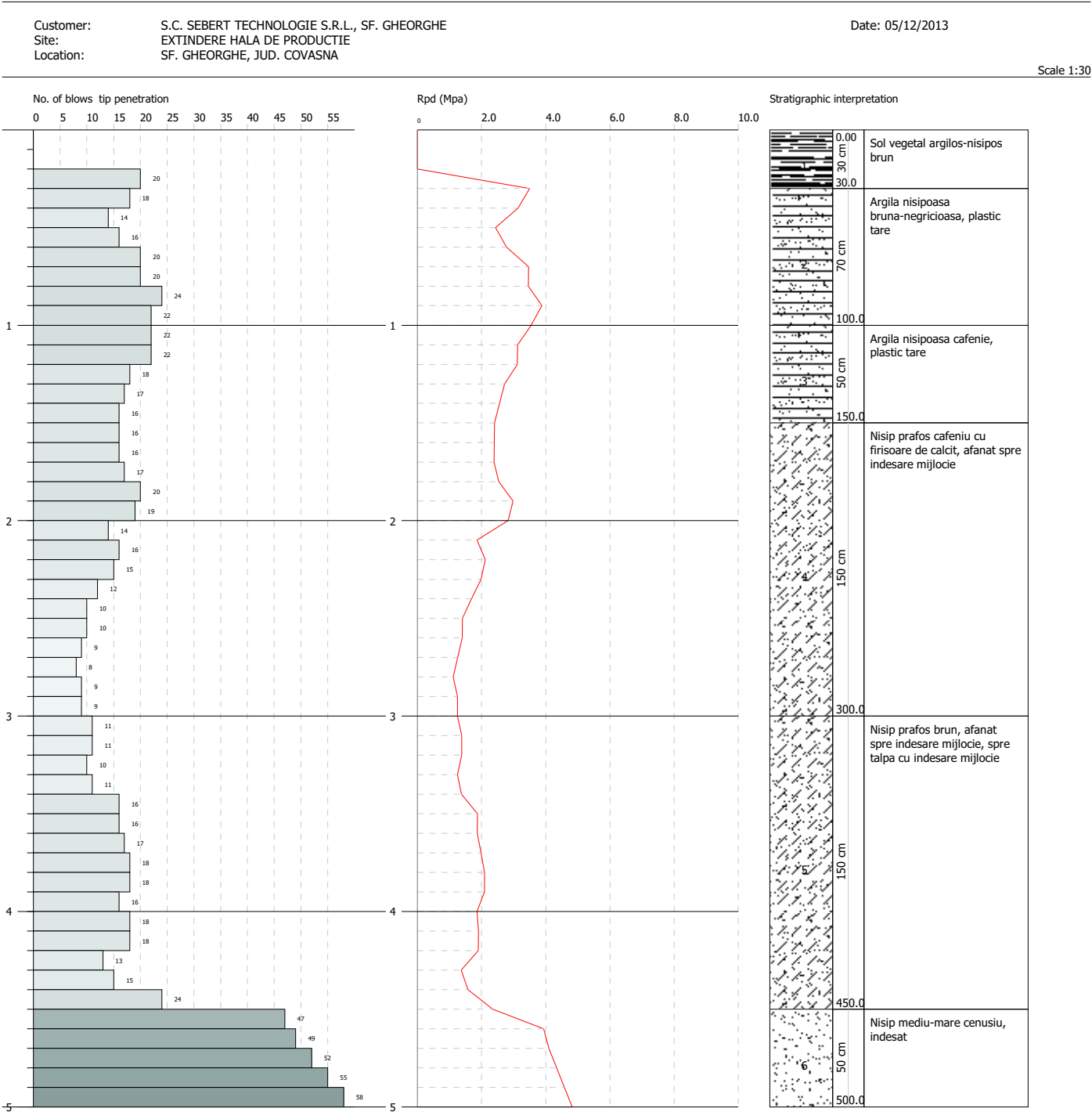
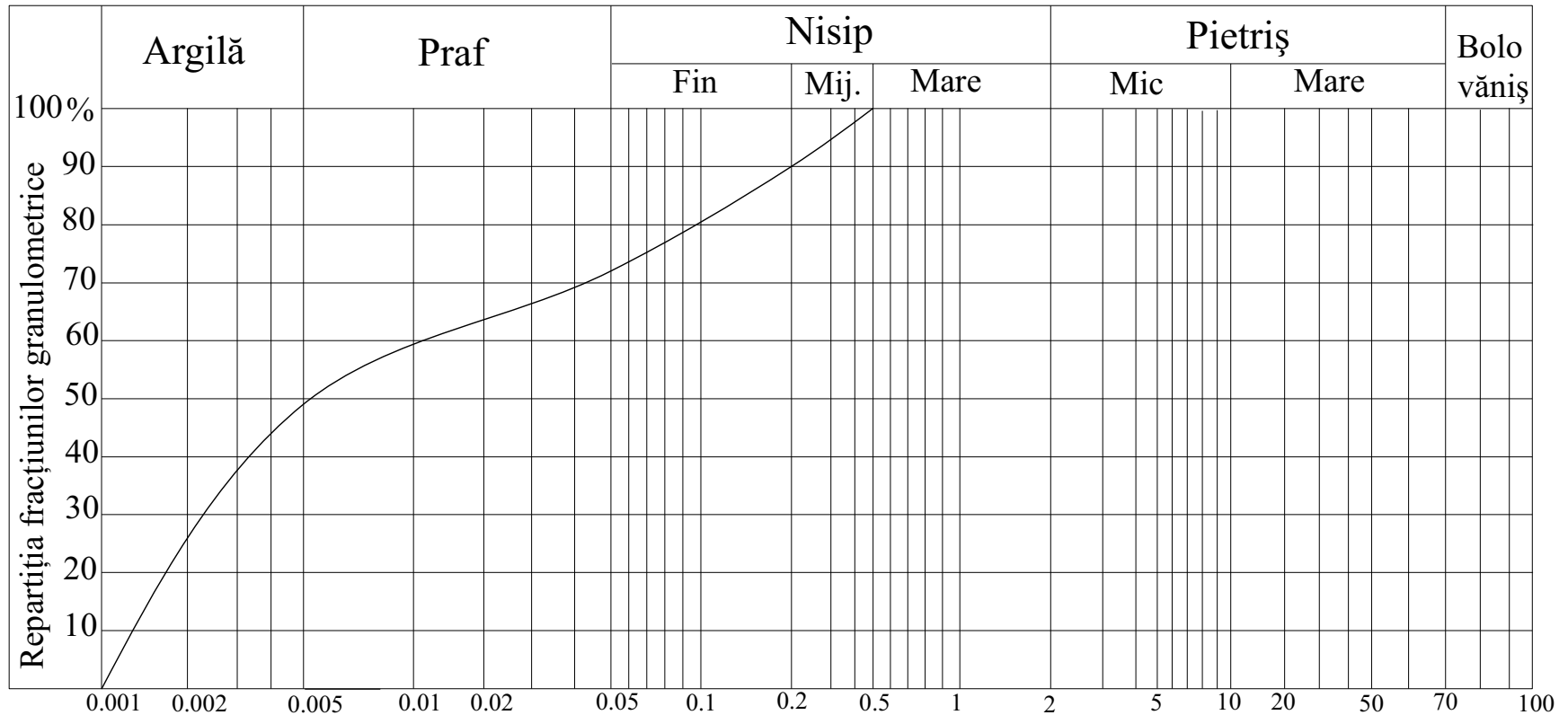


Diagrama compoziției granulometrice

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

Denumirea materialului: Argilă nisipoasă cafenie

Obiectiv: SEBERT TEHNOLOGIE, Sf. Gheorghe
Lucrarea FG-1 Proba. 11 Adâncimea.....1,70.....m



Data 19.12.2013
Șef laborator: ing.geol. Albert Zoltán

Argilă.....49.....%
Praf.....23.....%
Nisip.....28.....% Fin.....18.....%
Mijloc.....10.....%
Mare.....5.....%
Pietriș.....5.....%
Bolo vâniș.....5.....%

$$U_n = \frac{d_{60}}{d_{10}} = 8,37$$

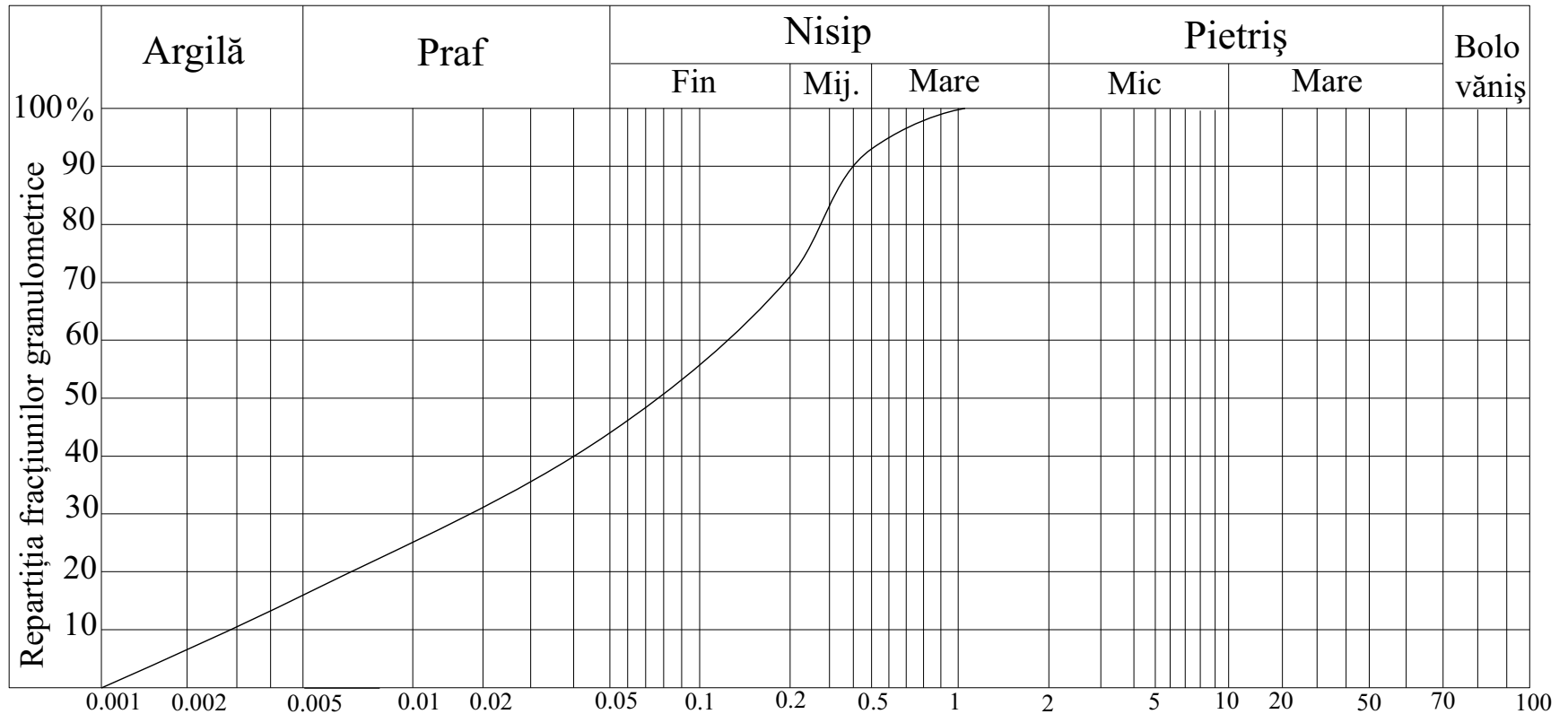
- ☐ Granulozitate foarte uniformă $U_n < 5$
- ☒ Granulozitate uniformă $5 \leq U_n \leq 15$
- ☐ Granulozitate neuniformă $U_n > 15$

Diagrama compoziției granulometrice

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

Denumirea materialului: Nisip argilos brun

Obiectiv: SEBERT TEHNOLOGIE, Sf. Gheorghe
Lucrarea FG-1 Proba. 12 Adâncimea.....2,70.....m



Data 19.12.2013
Șef laborator: ing.geol. Albert Zoltán

Argilă.....16.....%
Praf.....28.....%
Nisip.....56.....% Fin.....27.....%
Mijloc.....22.....%
Mare.....7.....%
Pietriș.....-.....%
Bolo vâniș.....-.....%

$$U_n = \frac{d_{60}}{d_{10}} = 45,68$$

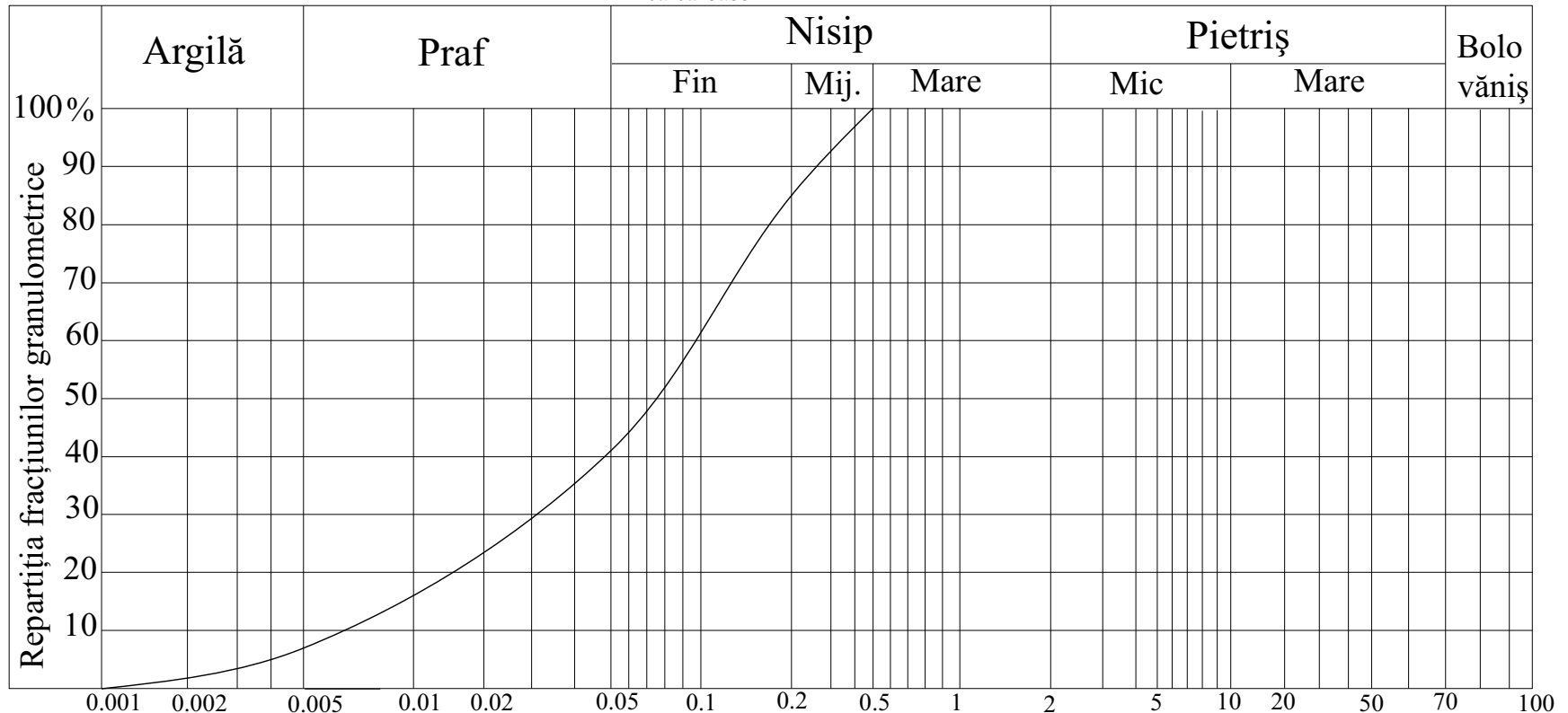
- ☐ Granulozitate foarte uniformă $U_n < 5$
- ☐ Granulozitate uniformă $5 \leq U_n \leq 15$
- ☒ Granulozitate neuniformă $U_n > 15$

Diagrama compoziției granulometrice

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

Denumirea materialului: Nisip prăfos cafeniu cu concrețiuni calcaroase

Obiectiv: SEBERT TEHNOLOGIE, Sf. Gheorghe
Lucrarea: FG-2 Proba: 21 Adâncimea: 1,60 m



Data 19.12.2013
Șef laborator: ing.geol. Albert Zoltán

Argilă.....7.....%
Praf.....34.....%
Nisip.....59.....% Fin.....44 %
Mijloc.....15 %
Mare.....5.....%
Pietriș.....5.....%
Bolvâniș.....5.....%

$$U_n = \frac{d_{60}}{d_{10}} = 14,28$$

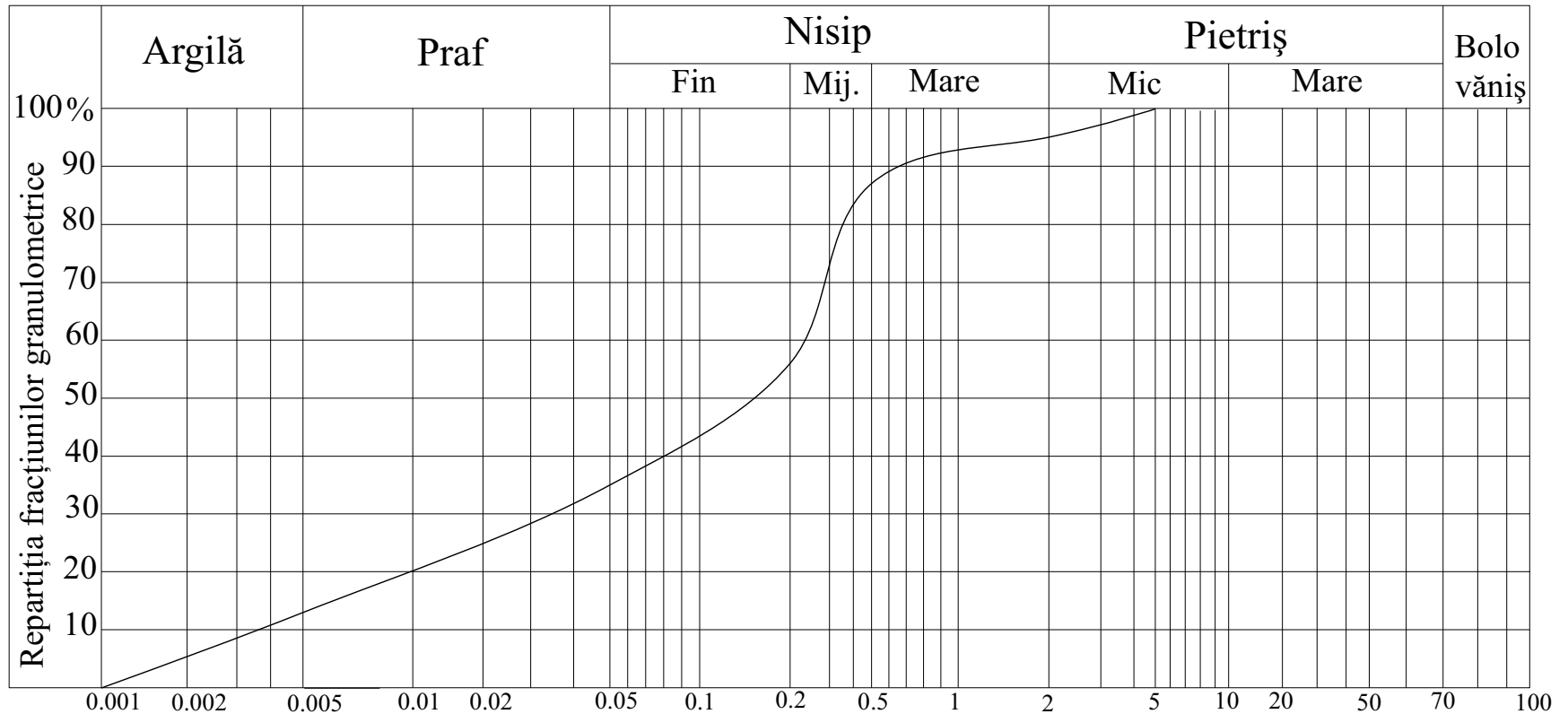
- ☐ Granulozitate foarte uniformă $U_n < 5$
- ☒ Granulozitate uniformă $5 \leq U_n \leq 15$
- ☐ Granulozitate neuniformă $U_n > 15$

Diagrama compoziției granulometrice

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

Denumirea materialului: Nisip slab argilos brun cu pietriș rar

Obiectiv: SEBERT TEHNOLOGIE, Sf. Gheorghe
Lucrarea.FG-2.Proba.22.Adâncimea.....2,60.....m



Data 19.12.2013
Șef laborator: ing.geol. Albert Zoltán

Argilă.....13.....%
Praf.....22.....%
Nisip.....60.....% Fin.....21.....%
Mijloc.....31.....%
Mare.....8.....%
Pietriș.....5.....%
Bolovăniș.....7.....%

$$U_n = \frac{d_{60}}{d_{10}} = 65,18$$

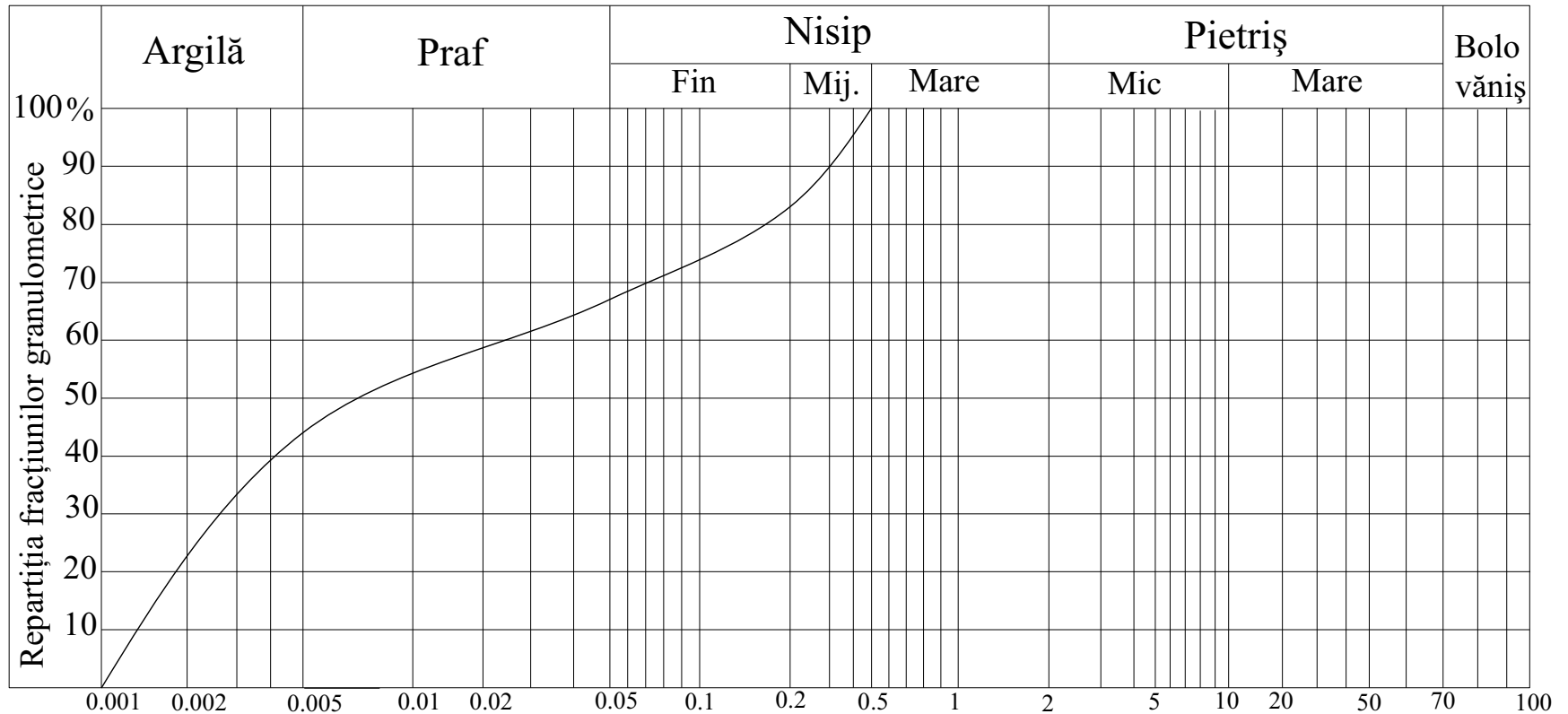
- ☐ Granulozitate foarte uniformă $U_n < 5$
- ☐ Granulozitate uniformă $5 \leq U_n \leq 15$
- ☒ Granulozitate neuniformă $U_n > 15$

Diagrama compoziției granulometrice

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

Denumirea materialului: Argilă nisipoasă cafenie

Obiectiv: SEBERT TEHNOLOGIE, Sf. Gheorghe
Lucrarea FG-3 Proba 31 Adâncimea.....1,40.....m



Data 19.12.2013
Șef laborator: ing.geol. Albert Zoltán

Argilă.....44.....%
Praf.....23.....%
Nisip.....33.....% Fin.....16.....%
Mijloc.....17.....%
Mare.....0.....%
Pietriș.....0.....%
Bolo vâniș.....0.....%

$$U_n = \frac{d_{60}}{d_{10}} = 17,03$$

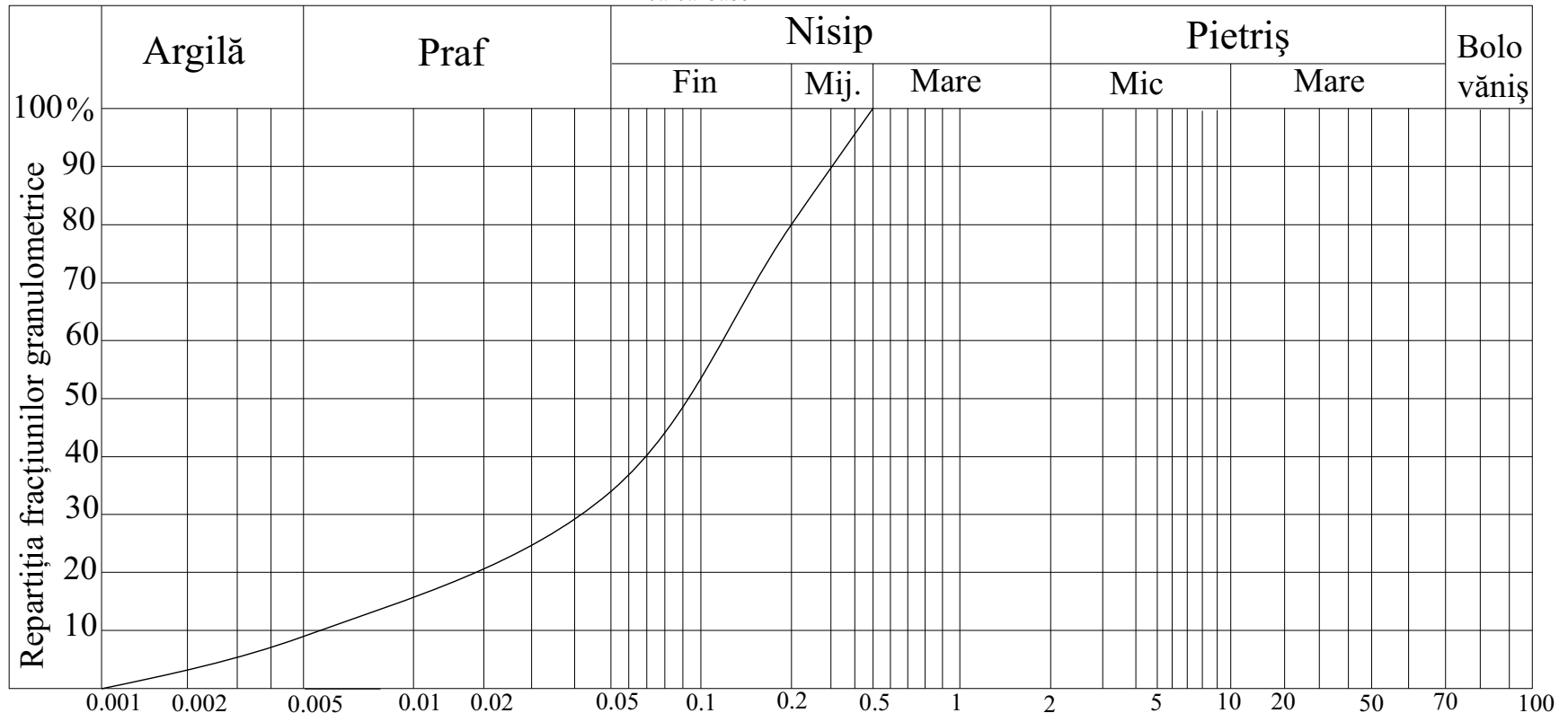
- ☐ Granulozitate foarte uniformă $U_n < 5$
- ☐ Granulozitate uniformă $5 \leq U_n \leq 15$
- ☒ Granulozitate neuniformă $U_n > 15$

Diagrama compoziției granulometrice

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

Denumirea materialului: Nisip prăfos cafeniu cu concrețiuni calcaroase

Obiectiv: SEBERT TEHNOLOGIE, Sf. Gheorghe
Lucrarea FG-3 Proba. 32 Adâncimea.....2,20.....m



Data 19.12.2013
Șef laborator: ing.geol. Albert Zoltán

Argilă.....9.....%
Praf.....25.....%
Nisip.....66.....% Fin.....46 %
Mijloc.....20 %
Mare.....34 %
Pietriș.....0.....%
Bolo vâniș.....0.....%

$$U_n = \frac{d_{60}}{d_{10}} = 21,51$$

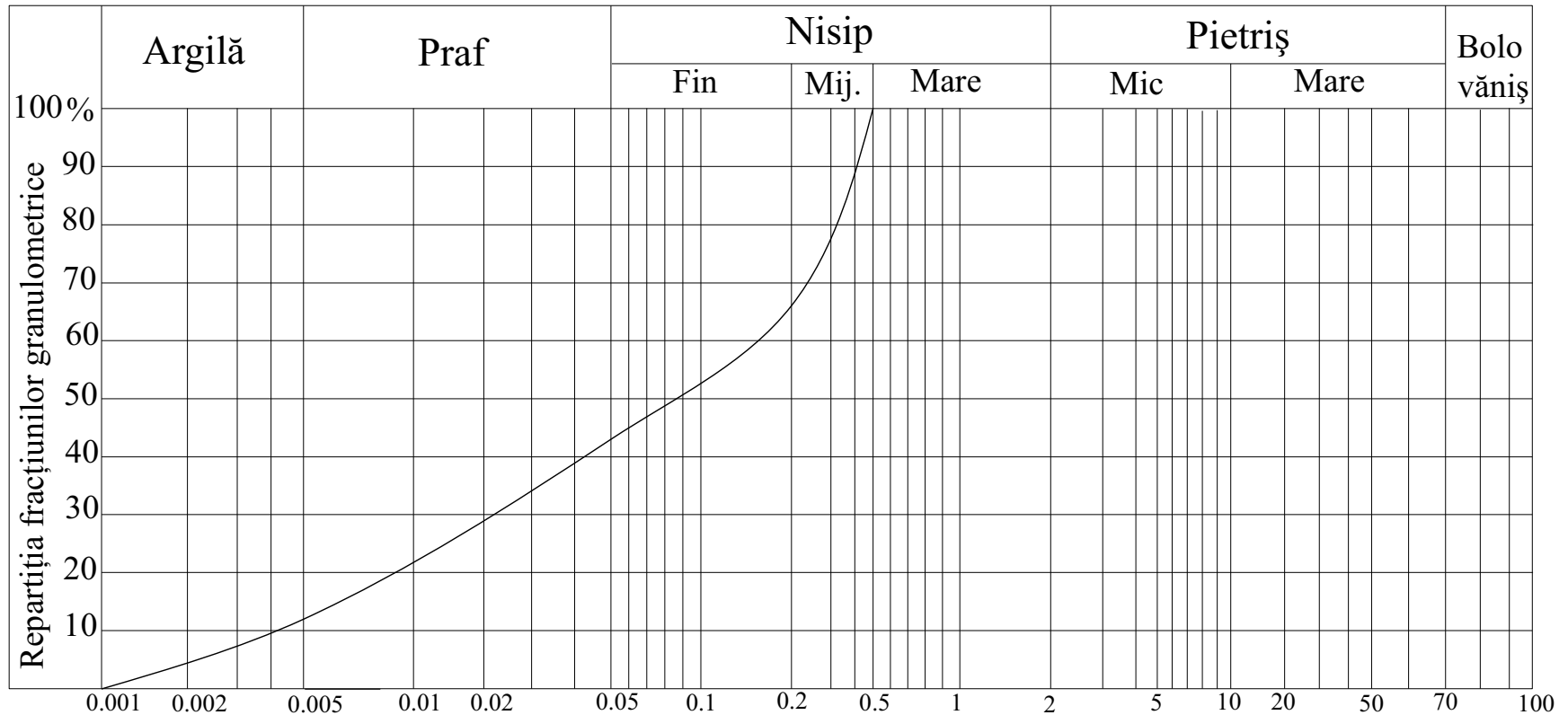
- ☐ Granulozitate foarte uniformă $U_n < 5$
- ☐ Granulozitate uniformă $5 \leq U_n \leq 15$
- ☒ Granulozitate neuniformă $U_n > 15$

Diagrama compoziției granulometrice

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

Denumirea materialului: Nisip slab argilos, brun

Obiectiv: SEBERT TEHNOLOGIE, Sf. Gheorghe
Lucrarea FG-3 Proba. 33 Adâncimea.....3,50.....m



Data 19.12.2013
Șef laborator: ing.geol. Albert Zoltán

Argilă.....12.....%
Praf.....31.....%
Nisip.....57.....% Fin.....23 %
Mijloc.....34 %
Mare.....5.....%
Pietriș.....5.....%
Bolo vâniș.....5.....%

$$U_n = \frac{d_{60}}{d_{10}} = 39,14$$

- ☐ 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.

SEBERT TEHNOLOGIE, Sf. Gheorghe

LAB. GEOTEHNIC

UMIDITATE NATURALĂ

LIMITE DE PLASTICITATE

Foraj nr. Fg1

Proba nr 11

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	188,18									
Tara C	116,46									
A - B	11,82									
B - C	71,72									
$w\% = \frac{A - B}{B - C} \times 100$	16,48									
				x	x	x	x			

Limita de frământare Wp = 8,66 %

Limita de curgere Wc= 32,36 %

Umiditatea naturală W = 16,48 %

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

Indice de consistență Ic = $\frac{Wc - W}{Ip}$ = 0,67

șef laborator : ing.geol. Albert Zoltan

S.C. AZOLIB S.R.L.

SEBERT TEHNOLOGIE, Sf. Gheorghe

LAB. GEOTEHNIC

UMIDITATE NATURALĂ

LIMITE DE PLASTICITATE

Foraj nr. Fg2

Proba nr 12

Adâncimea:2,70 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	189,84									
Tara C	116,46									
A - B	10,16									
B - C	73,38									
$w\% = \frac{A - B}{B - C} \times 100$	13,85									
				x	x	x	x			

Limita de frământare Wp = 10,53 %

Limita de curgere Wc= 18,83 %

Umiditatea naturală W = 13,85 %

Indice de plasticitate Ip = Wc - Wp= 8,30 %

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

șef laborator : ing.geol. Albert Zoltan

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

UMIDITATE NATURALA
LIMITE DE PLASTICITATE

SEBERT TEHNOLOGIE, Sf. Gheorghe
Foraj nr. Fg 3
Proba nr 31
Adâncimea:1.40 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	187,95									
Tara C	111,41									
A - B	12,05									
B - C	76,54									
$w\% = \frac{A - B}{B - C} \times 100$	15,74									
				x	x	x	x			

Limita de frământare Wp =

Limita de curgere Wc=

Umiditatea naturală W = 15,74 %

Indice de plasticitate Ip = Wc - Wp=

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

șef laborator : ing.geol. Albert Zoltan

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

UMIDITATE NATURALĂ
LIMITE DE PLASTICITATE

SEBERT TEHNOLOGIE, Sf. Gheorghe
Foraj nr. Fg 3
Proba nr 32
Adâncimea:2,20 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	187,88									
Tara C	107,00									
A - B	12,12									
B - C	80,88									
$w\% = \frac{A - B}{B - C} \times 100$	14,99									
				x	x	x	x			

Limita de frământare Wp = %

Limita de curgere Wc= %

Umiditatea naturală W = 14,99 %

Indice de plasticitate Ip = Wc - Wp= %

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

șef laborator : ing.geol. Albert Zoltan

S.C. AZOLIB S.R.L.

LAB. GEOTEHNIC

UMIDITATE NATURALĂ

LIMITE DE PLASTICITATE

SEBERT TEHNOLOGIE, Sf. Gheorghe

Foraj nr. Fg 2

Proba nr 21

Adâncimea:1.60 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	189,86									
Tara C	103,70									
A - B	10,14									
B - C	86,16									
$w\% = \frac{A - B}{B - C} \times 100$	11,77									
				x	x	x	x			

Limita de frământare Wp =

Limita de curgere Wc=

Umiditatea naturală W = 11,77 %

Indice de plasticitate Ip = Wc - Wp=

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

șef laborator : ing.geol. Albert Zoltan

S.C. AZOLIB S.R.L.

LAB. GEOTEHNIC

UMIDITATE NATURALĂ

LIMITE DE PLASTICITATE

SEBERT TEHNOLOGIE, Sf. Gheorghe

Foraj nr. Fg2

Proba nr 22

Adâncimea:2,60 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	188,10									
Tara C	102,38									
A - B	11,90									
B - C	85,72									
$w\% = \frac{A - B}{B - C} \times 100$	13,88									
				x	x	x	x			

Limita de frământare Wp =

Limita de curgere Wc=

Umiditatea naturală W = 13,88 %

Indice de plasticitate Ip = Wc - Wp=

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

șef laborator : ing.geol. Albert Zoltan

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

UMIDITATE NATURALA
LIMITE DE PLASTICITATE

SEBERT TEHNOLOGIE, Sf. Gheorghe
Foraj nr. Fg 3
Proba nr 33
Adâncimea:3.50 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	191,50									
Tara C	116,46									
A - B	8,50									
B - C	75,04									
w%= $\frac{A - B}{B - C} \times 100$	11,33									
				x	x	x	x			

Limita de frământare Wp =

Limita de curgere Wc=

Umiditatea naturală W = 11,33 %

Indice de plasticitate Ip = Wc - Wp=

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

șef laborator : ing.geol. Albert Zoltan