



# S.C. GEODA S.R.L.

520064 Sf.Gheorghe; Str. Presei nr. 4; jud. Covasna, RO -18815074; J/14/312/2006;  
Tel/fax: 0367 - 620 154, tel: 0722 - 267 762; 0724 - 044 068, e-mail: geoda@planet.ro

Nr. 392/ 16.04.2008.

## STUDIU GEOTEHNIC

### ASUPRA TERENULUI DE FUNDARE LA OBIECTIVUL DE INVESTIȚIE HOTEL BODOC, SF. GHEORGHE, JUDEȚUL COVASNA

Beneficiar: S.C. DE TURISM ȘI AGREMENT "OLTUL" S.A. - Sf. Gheorghe

Executant: S.C. GEODA S.R.L. - Sf. Gheorghe;

Faza: PT

ADMINISTRATOR,

ing. Dávid Attila

.....



ÎNTOCMIT,

ing. geol. Dávid Attila .....

ing. Dávid Judit .....

geol. Fejér Szabolcs .....

## STUDIU GEOTEHNIC

### ASUPRA TERENULUI DE FUNDARE LA OBIECTIVUL DE INVESTIȚIE

• HOTEL BODOC, SF. GHEORGHE, JUDEȚUL COVASNA

#### I. DATE GENERALE

SC GEODA SRL a redactat studiul geologo-tehnic conform normativului NP 074/2002, GT 035/2002 și Eurocode 7, cu scopul de a clarifica condițiile geotehnice ale perimetrului, ale elementelor geologice, hidrogeologice, seismice și referitoare la antecedentele amplasamentului, în vederea descrierii proprietăților esențiale ale terenului și pentru estimarea domeniului de siguranță a valorilor parametrilor care vor fi utilizați în proiectarea geotehnică și în execuția construcțiilor.

Pe baza datelor obținute se vor definitiva condițiile de fundare și de execuție ale construcțiilor în corelare cu terenul de fundare.

Adresa amplasamentului: Sf. Gheorghe, intravilan, str. 1 Decembrie 1918 nr. 1, teren pentru construcție CF nr. 3756 -Sf. Gheorghe, A+1,

Etapă de realizare a lucrării: Studiu geotehnic (PT)

Lista documentelor tehnice furnizate de beneficiar:

- Plan de situație, sc. 1 : 500;

Unitățile care au participat la efectuarea cercetării terenului de fundare:

Proiectantul de specialitate: S.C. GEODA S.R.L.- Sf. Gheorghe, Str. Presei nr. 4;

Tel: 0367 – 620 154; Mobil tel.: 0722 – 267 762, e-mail: [geoda@planet.ro](mailto:geoda@planet.ro)

Determinări geotehnice de laborator au fost executate în Laboratorul geotehnic al S.C. AZOLIB SRL – M. Ciuc;

În faza actuală au fost executate următoarele lucrări:

- documentare și recunoașterea amplasamentului;
- patru foraje geotehnice (FG-1, FG-2, FG - 3, FG - 4, volum total 23,50 m);
- încercări în situ cu penetrometrul dinamic mediu DPM 30 -20 cu acționare hidraulică (2 încercări);
- asistență geologică;
- interpretarea și sintetizarea informațiilor cu caracter geomorfologic, geologic,

hidrogeologic și geotehnic din perimetru.

Studiul este susținut tehnic prin anexele grafice:

- Planșa nr. 1. Plan de incadrare în zonă, sc. 1 : 5 000;
- Planșa nr. 2. Plan de situație cu amplasamentul lucrărilor geotehnice, sc. 1 : 250;
- Planșa nr. 3a. Secțiunea geotehnică 1 – 1', Sc. 1:125 / 1:50;
- Planșa nr. 3b. Secțiunea geotehnică 2 – 2', Sc. 1:125 / 1:50;
- Planșa nr. 3c. Secțiunea geotehnică I – I', Sc. 1:125 / 1:50;
- Planșa nr. 3d. Secțiunea geotehnică II – II', Sc. 1:125 / 1:50;
- Planșa nr. 4. Fișa forajului geotehnic FG –1; sc. 1 : 50;
- Planșa nr. 5. Fișa forajului geotehnic FG –2; sc. 1 : 50;
- Planșa nr. 6. Fișa forajului geotehnic FG –3; sc. 1 : 50;
- Planșa nr. 7. Fișa forajului geotehnic FG –4; sc. 1 : 50;

## **I.1. AMPLASAMENTUL**

Perimetrul studiat este amplasat în municipiul Sf. Gheorghe, str. 1 Decembrie 1918 nr. 1, teren pentru construcție intravilan. Terenul de fundare este situat în extinderea Hotelui Bodoc.

## **II. CONDIȚII NATURALE**

### **II.1. Date privind morfologia și topografia terenului**

Perimetrul se incadrează în Bazinul Sf. Gheorghe, ținut care reprezintă digitația Depresiunii Țării Bârsei. Relieful depresiunii este format din trei trepte concentrice, perimetrul cercetat încadrându-se în treapta joasă.

Topografia actuală a perimetrului s-a definitivat prin așezarea unor umpluturi eterogene. Grosimea umpluturii variază între 0,30 – 1,60 m.

Altitudinea în zonă se situează între 526 – 527 m.

### **II.2. Date privind geologia zonei**

#### **Stratigrafia perimetrului**

În perimetrul Sf. Gheorghe, situat în depresiunea Bârsei, sunt prezente depozite de molasă de vârstă pliocen-pleistocenă, care stau peste depozite cretacice și sunt acoperite la rândul lor de formațiuni cuaternare.

Fundamentul: este reprezentat prin depozitele cretace inferioare ale Stratelor de Sinaia, dezvoltate în facies de flîș (formațiuni larg dezvoltate la suprafață în zonele Munților Baraolt și Bodoc). Aceste formațiuni sunt alcătuite din depozite de gresii, microconglomerate, șisturi argiloase și conglomerate de vîrstă valanginian-hauteriviene și barremian-apțiene.

Pliocenul: Umplutura bazinului intramontan Sf. Gheorghe este format din depozitele pliocen-pleistocene de tip molasă, care stau discordant peste depozitele fundamentului cretacic.

Pleistocenul: în zona Sf. Gheorghe este dispus discordant peste depozitele pliocenului, fiind reprezentat prin formațiuni dintr-o succesiune stratigrafică regresivă.

– *Pleistocenul inferior* se dispune discordant peste depozitele pliocene, alcătuiind o serie nisipoasă cu pietrișuri și argile gălbui compacte cu elemente puțin rulate de gresii cretace, șisturi cristaline precum și elemente din sedimentarul mezozoic.

– *Holocenul* este reprezentat de șesurile aluviale ale văii Oltului, avînd caracter predominant nisipos, argilos și prăfos. Acumulări caracteristice a zonelor mlăștinoase sunt de asemenea prezente în zonele de luncă ale văii Oltului.

Tectonica: Depozitele cretace din munții Baraolt și Bodoc, precum și cele din fundamentul depresiunii, sunt cutate, faliat și încălecat în timpul paroxismelor orogenice austrie și iaramic.

Spre deosebire de acestea, depozitele pliocene nu sunt cutate, în schimb sunt intens solitate de tectonica rupturală, ca urmare sunt intens faliat. Aceste mișcări tectonice au afectat o mare parte și depozitele pleistocene antepasadene.

Depresiunea Bârsei s-a format la începutul pliocenului prin scufundarea în trepte, de tip graben, de a lungul unor falii gravitaționale regionale, cu orientare preferențială nord-sud (paralelă cu principalele unități structurale ale Carpaților Orientali).

După formarea depozitelor pliocene, la limita pliocen-pleistocenă, cu ocazia fazei tectonice valahe, aceste formațiuni au fost supuse unor procese de exondare și faliere.

Principalele falii care au apărut în această fază au fost decroșările orientate în general perpendicular pe primele falii gravitaționale, adică de la vest spre est. Aceste mișcări s-au soldat în majoritatea cazurilor cu compartimentarea depozitelor și cu o cădere în trepte înspre centrul bazinului. În același timp vechile sisteme de falii au fost reactivate, contribuind și ele la compartimentarea depozitelor pliocene.

Formațiunile Pleistocenului superior și ale Holocenului nu sunt afectate de fracturi, ele acoperă constant depozitele mai vechi, formînd depozite cvaziorizontale.

### II.3. Încadrarea prealabilă a lucrării (categorie geotehnică):

În urma analizei datelor geologo – tehnice preliminar s-a realizat încadrarea prealabilă a

lucrării: categoria geotehnică 2, risc geotehnic moderat.

### **III. SINTEZA INFORMAȚIILOR OBȚINUTE DIN CERCETAREA TERENULUI DE FUNDARE**

#### **III.1. Volumul de lucrări realizate**

În faza actuală s-au executat următoarele lucrări geotehnice: patru foraje geotehnice (FG-1 - FG-4) cu un volum de 23,50 m), asistență geologică, prelevări și pregătire probe, analize geotehnice de laborator (12 buc), încercări în situ cu penetrometrul dinamic (2 încercări), interpretarea și sintetizarea informațiilor cu caracter geologic, geomorfologic, hidrogeologic și geotehnic din perimetru.

#### **III.2. Metodele, utilajele și aparatura folosite**

Pentru săparea găurilor la forajele executate s-a folosit instalația de foraj geotehnic de mică adâncime, cu borsapa Dm 110 mm, obținând probe geotehnice tulburate. Încercările în situ s-au executat cu penetrometrul dinamic mediu DPM 30 -20 cu acționare hidraulică (berbec de 30 kg, cădere 0,2 m).

#### **III.3. Datele calendaristice, între care s-au efectuat lucrările de teren și de laborator**

Lucrările de teren s-au efectuat în perioada 07 – 10 martie 2008. Lucrările de laborator asupra probelor au fost executate în luna martie-aprilie 2008.

#### **III.4. Informații obținute în faza de documentare și recunoaștere ale amplasamentului**

Informațiile geologo – tehnice preliminare le-am obținut prin documentare și prin recunoașterea amplasamentului. În urma analizei datelor s-a realizat încadrarea prealabilă a lucrării (categoria geotehnică 2, risc geotehnic moderat).

#### **III.6. Stratificația pusă în evidență**

Forajele executate în zonă și încercările in situ au pus în evidență o stratificație caracteristică regimului aluvionar de luncă, prezentând variații pe verticală și pe orizontală. În funcție de natura și proprietățile geotehnice ale terenului de fundare se pot distinge trei orizonturi litologice:

- orizontul superficial, format din umplutură și sol acoperit;
- orizontul superior, format din nisip argilos, argilă nisipoasă, argilă, argilă prăfoasă, praf argilos;
- orizontul inferior, format din argilă nisipoasă, argilă nisipoasă cu pietriș și argilă;

În faza actuală au fost executate trei foraje geotehnice:

**Forajul FG-1** s-a executat până la adâncimea de 5,50 m. S-au interceptat următoarele formațiuni (conform Planșei nr.4):

- 0,00 – 0,10 – Pardoseală din beton armat
- 0,10 – 1,60 – Umplutură eterogenă
- 1,60 – 2,00 – Sol acoperit
- 2,00 – 2,40 – Argilă nisipoasă
- 2,40 – 4,60 – Argilă neagră
- 4,60 – 5,50 – Argilă cenușie-cafenie

**Forajul FG- 2** s-a executat până la adâncimea de 6,00 m. S-au interceptat următoarele formațiuni (conform Planșei nr.5):

- 0,00 – 0,10 – Pardoseală din beton armat
- 0,10 – 1,40 – Umplutură eterogenă
- 1,40 – 1,60 – Sol acoperit
- 1,60 – 2,70 – Nisip argilos cenușiu-vinețiu cu pietriș răzleț
- 2,70 – 3,90 – Argilă prăfoasă neagră
- 3,90 – 4,50 – Argilă cenușie-neagră
- 4,50 – 6,00 – Argilă nisipoasă cafenie cu pietriș răzleț

**Forajul FG- 3** s-a executat până la adâncimea de 6,00 m. S-au interceptat următoarele formațiuni (conform Planșei nr.5):

- 0,00 – 0,30 – Umplutură eterogenă
- 0,30 – 1,20 – Sol acoperit
- 1,20 – 1,80 – Nisip prăfos cenușiu - vinețiu
- 1,80 – 2,60 – Praf nisipos fin (mâl)
- 2,60 – 4,30 – Argilă nisipoasă cenușie - neagră
- 4,30 – 6,00 – Argilă nisipoasă fină gălbuie - cenușie

Forajul FG- 4 s-a executat până la adâncimea de 6,00 m. S-au interceptat următoarele formațiuni (conform Planșei nr.7):

- 0,00 – 1,10 – Umplură eterogenă
- 1,10 – 1,30 – Sol acoperit
- 1,30 – 1,80 – Nisip prăfos cenușiu - vinețiu
- 1,80 – 3,60 – Argilă neagră
- 3,60 – 5,20 – Argilă nisipoasă cenușie
- 5,20 – 6,00 – Argilă nisipoasă fină gălbuie - cenușie

Cele două încercări în situ efectuate cu penetrometrul dinamic mediu PDM 30 – 20 au pus în evidență strate cu capacitate portantă redusă până la adâncimile de 1,90 m (P1, P2).

### III.7. Clima, nivelul apei subterane și caracterul stratului acvifer

Caracterul intramontan al Depresiunii Sf. Gheorghe contribuie la conturarea unor particularități climatice evidențiate prin: temperatura medie anuală de 8°C; media temperaturilor lunii ianuarie de – 3,9°C; media temperaturilor lunii iulie de 17,8°C.

În timpul iernii sunt frecvente inversiunile de temperatură. Apariția medie anuală a probabilității gerurilor timpurii este data de 10 octombrie, iar al gerurilor întârziate 20 aprilie.

Precipitațiile atmosferice înregistrează o medie anuală cuprinsă între 500 – 600 mm. Verile au uneori caracter secetos.

Hidrogeologic, perimetrul se caracterizează prin prezenta a două unități acvifere, care se disting după modul de circulație a apei subterane și după complexul litologic în care se dezvoltă

- *Acviferul de adâncime* este situat în complexul cretacic, circulația are loc în mediu fisural și are un caracter multistrat sub presiune, iar alimentarea are loc în zonele de aflorare de la rama bazinului, prin infiltrarea precipitațiilor și prin rețeaua de fisuri și sistemele de fracturi existente;
- *acviferul din complexul pliocen - cuaternar*, formează un acvifer multistrat, cu nivel liber sau sub presiune. În acviferul din complexul pliocen – cuaternar se deosebesc:
  - *Acviferul de medie adâncime*, sub presiune, cu alimentare realizată pe la capetele de strat de la rama bazinului și prin precipitații.
  - *Acviferul freatic*, cantonat în cuaternar, cu o largă dezvoltare, alimentat din precipitații și din principalele cursuri de apă.

În amplasamentul studiat, forajele executate nu au interceptat nivelul apei freatice, s-au semnalat infiltrații slabe la forajul FG – 3.

#### IV. CONDIȚII GEOTEHNICE DE FUNDARE

##### IV. 1. Încadrarea definitivă a lucrării (categorie geotehnică)

În funcție de factorii de teren, respectiv factorii legați de structură și vecinătăți, construcția se va încadra în categoria geotehnică 2, risc geotehnic moderat.

**TABELUL NR. 2.**  
**CU ÎNCADRAREA GEOTEHNICĂ A TERENULUI**

Factorii analizați	Caract.	Punctaj	Categoria geotehnică
Condițiile de teren	Terenuri medii	3	
Apa subterană	Cu epuismențe normale	2	
Clasificarea construcției după cat. de importanță	Normală	3	
Vecinătăți	Risc moderat	3	
Zona seismică de calcul	„D”	1	
Riscul geotehnic	Moderat	12	2

##### IV. 2. Analiza și interpretarea datelor lucrărilor

Datorită caracteristicilor litologice, terenul studiat prezintă condiții bune pentru fundarea directă a construcțiilor sub adâncimea de 2,60 m .

Pentru dimensionarea fundațiilor se vor lua în considerare următoarele elemente:

Stratul de fundare propus: orizontul mediu și inferior, sub adâncimea de 2,60 m.

Presiunea convențională de bază:

- Pentru fundațiile pe terenul format din argilă neagră, argilă nisipoasă neagră sau cenușie-neagră se va folosi **P<sub>conv</sub> de bază de 300 kPa**, corecțiile de rigoare privind adâncimea și lățimea fundațiilor se vor aplica conform STAS 3300/2 – 85. Unghiul de frecare interioară  $\varnothing$  ce se ia în calcul este 20°.

Adâncimea de îngheț în zonă este la -1,10 m (STAS 6054-85).

Din punct de vedere seismic perimetrul se încadrează în zona seismică de calcul „D”, și perioada de colț  $T_c$  (sec) = 1,0.

Nivelul hidrostatic al apelor freatice se află sub adâncimea tălpii fundației. Pot apărea infiltrații slabe de ape legate de sistemele de canalizare deteriorate.



Încadrarea terenului după natura lor, după proprietățile lor coezive și modul de comportare la săpat se face conform normativelor Ts – 81, conform tabelului nr. 3.

**TABELUL NR.3. CU ÎNCADRAREA TERENULUI**

Nr. crt.	Denumirea pământurilor și altor roci dezagregate	Prop-riet. coezive	Categorია de teren după modul de comportare la săpat				Greut. medie în situ (kg/m³)	Afânarea după execut. săpăturii
			Manual	Mecanizat				
			Cu lopata, cazma, târnăcop, rangă	Excavator cu lingură sau echip. de draglină	Buldozer, autogreder sau greder cu tractor	Moto-screper cu tractor		
1	Pământ vegetal	Slab coeziv	ușor	I	I	I	1200-1400	14 – 28 %
2	Umplutură	coeziune mijlocie	mijlocie	II	II	II	1700 - 1800	14 – 28 %
3	Argilă	foarte coeziv	foarte tare	II	II	-	1900 - 2100	24 – 30 %
4	Argilă prăfoasă	coeziune mijlocie	tare	II	II	II	1800 - 2000	24 – 30 %
5	Argilă nisipoasă	coeziune mijlocie	tare	I	I	I	1800 - 2000	26 – 32 %
8	Nisip fin-mediu	slab coeziv	mijlociu	I	II	II	1400-1700	8 – 17 %
9	Nisip argilos	slab coeziv	mijlociu	I	I	I	1500-1700	8 – 17 %
10	Nisip prăfos	slab coeziv	mijlociu	I	II	II	1500-1700	8 – 17 %

## V. RECOMANDĂRI

Pentru realizarea infrastructurilor clădirilor proiectate se pot avea în vedere fundații de suprafață (de ex. fundații izolate sub stâlpi).

Adâncimea fundației noi să nu depășească adâncimea fundației vechi a hotelului.

Săpăturile pentru fundații se vor executa pe măsura asigurării condițiilor de turnare a betonului.

În timpul lucrărilor se vor lua măsuri pentru colectarea și dirijarea apelor meteorice din zona de construcție.

### Penetrarea dinamică P 1

(încercări în situ cu penetrometrul dinamic mediu DPM 30 -20)

Nr. crt.	Interval penetrat		Nr. de lovituri		Nr. crt.	Interval penetrat		Nr. de lovituri
	de la	până la				de la	până la	
1	0,00	0,10	-		31	3,00	3,10	30
2	0,10	0,20	-		32	3,10	3,20	32
3	0,20	0,30	62		33	3,20	3,30	37
4	0,30	0,40	48		34	3,30	3,40	45
5	0,40	0,50	21		35	3,40	3,50	47
6	0,50	0,60	18		36	3,50	3,60	55
7	0,60	0,70	16		37	3,60	3,70	61
8	0,70	0,80	7		38	3,70	3,80	64
9	0,80	0,90	8		39	3,80	3,90	69
10	0,90	1,00	4		40	3,90	4,00	67
11	1,00	1,10	2		41	4,00	4,10	83
12	1,10	1,20	3		42	4,10	4,20	87
13	1,20	1,30	3					
14	1,30	1,40	4					
15	1,40	1,50	3					
16	1,50	1,60	0					
17	1,60	1,70	2					
18	1,70	1,80	0					
19	1,80	1,90	0					
20	1,90	2,00	9					
21	2,00	2,10	10					
22	2,10	2,20	11					
23	2,20	2,30	11					
24	2,30	2,40	13					
25	2,40	2,50	16					
26	2,50	2,60	17					
27	2,60	2,70	17					
28	2,70	2,80	20					
29	2,80	2,90	24					
30	2,90	3,00	26					

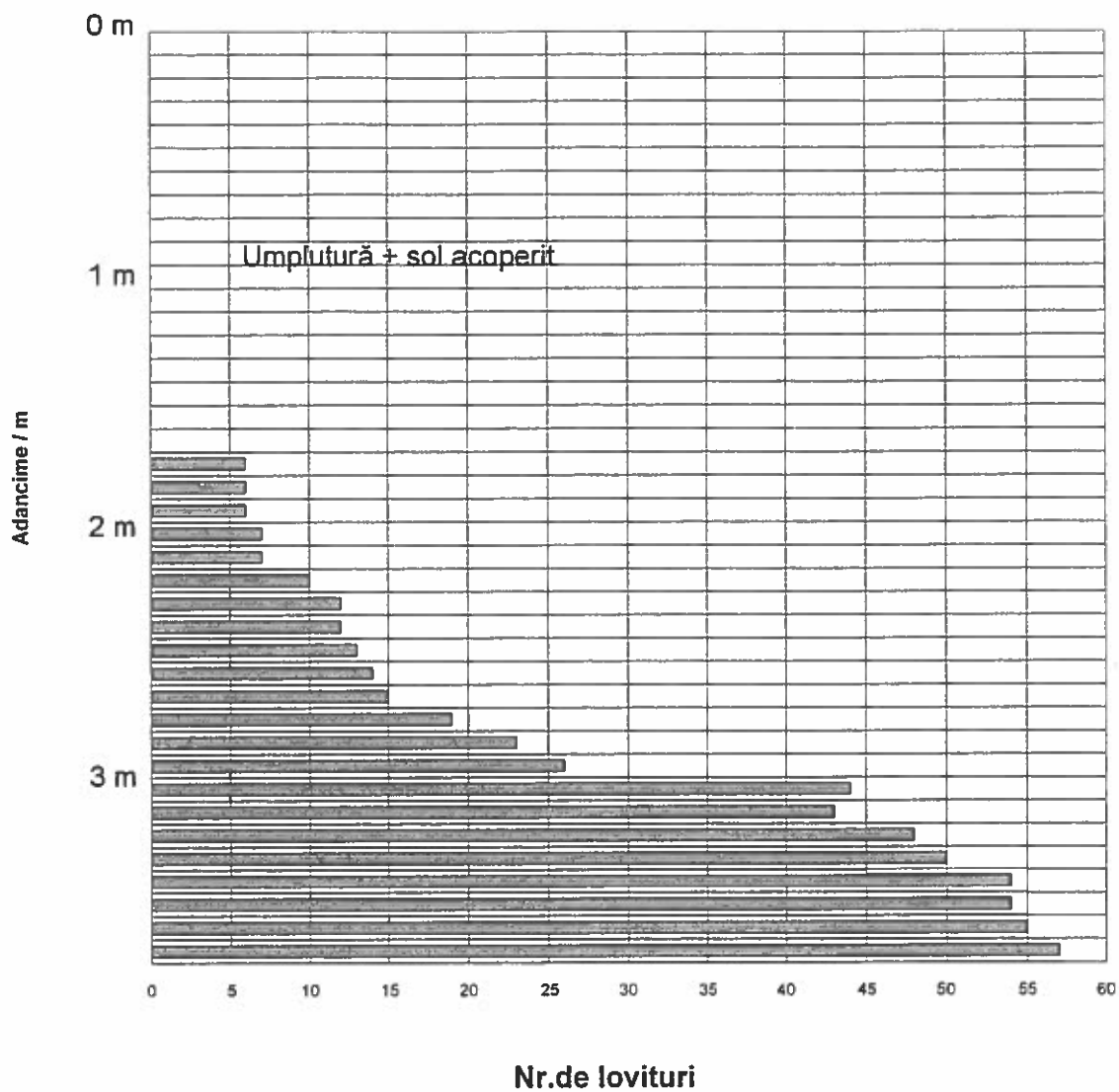


## Penetrarea dinamică P 2

(încercări în situ cu penetrometrul dinamic mediu DPM 30 -20)

Nr. crt.	Interval penetrat		Nr. de lovituri		Nr. crt.	Interval penetrat		Nr. de lovituri
	de la	până la				de la	până la	
1	0,00	0,10	-		31	3,00	3,10	23
2	0,10	0,20	-		32	3,10	3,20	26
3	0,20	0,30	-		33	3,20	3,30	44
4	0,30	0,40	-		34	3,30	3,40	43
5	0,40	0,50	-		35	3,40	3,50	48
6	0,50	0,60	-		36	3,50	3,60	50
7	0,60	0,70	-		37	3,60	3,70	54
8	0,70	0,80	-		38	3,70	3,80	54
9	0,80	0,90	-		39	3,80	3,90	55
10	0,90	1,00	-		40	3,90	4,00	57
11	1,00	1,10	-					
12	1,10	1,20	-					
13	1,20	1,30	-					
14	1,30	1,40	-					
15	1,40	1,50	0					
16	1,50	1,60	0					
17	1,60	1,70	0					
18	1,70	1,80	0					
19	1,80	1,90	6					
20	1,90	2,00	6					
21	2,00	2,10	6					
22	2,10	2,20	7					
23	2,20	2,30	7					
24	2,30	2,40	10					
25	2,40	2,50	12					
26	2,50	2,60	12					
27	2,60	2,70	13					
28	2,70	2,80	14					
29	2,80	2,90	15					
30	2,90	3,00	19					

**Penetrarea dinamică P - 2**  
**(încercări în situ cu penetrometrul dinamic mediu DPM 30 -20)**



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

**UMIDITATE NATURALĂ**  
LIMITE DE PLASTICITATE

Hotel Bodoc  
Foraj nr.1  
Proba nr 1  
Adâncimea: 2,10 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	188,87									
Tara C	127,80									
A - B.	11,13									
B - C	61,07									
w% = $\frac{A - B}{B - C} \times 100$	18,22									
				x	x	x	x			

Limita de frământare Wp = 7,87 %

Limita de curgere Wc = 30,87 %

Umiditatea naturală W = 18,22 %

Indice de plasticitate Ip = Wc - Wp = 23,00 %

Indice de consistență Ic =  $\frac{Wc - W}{Ip}$  = 0,55

șef laborator : ing.geol. Albert Zoltan

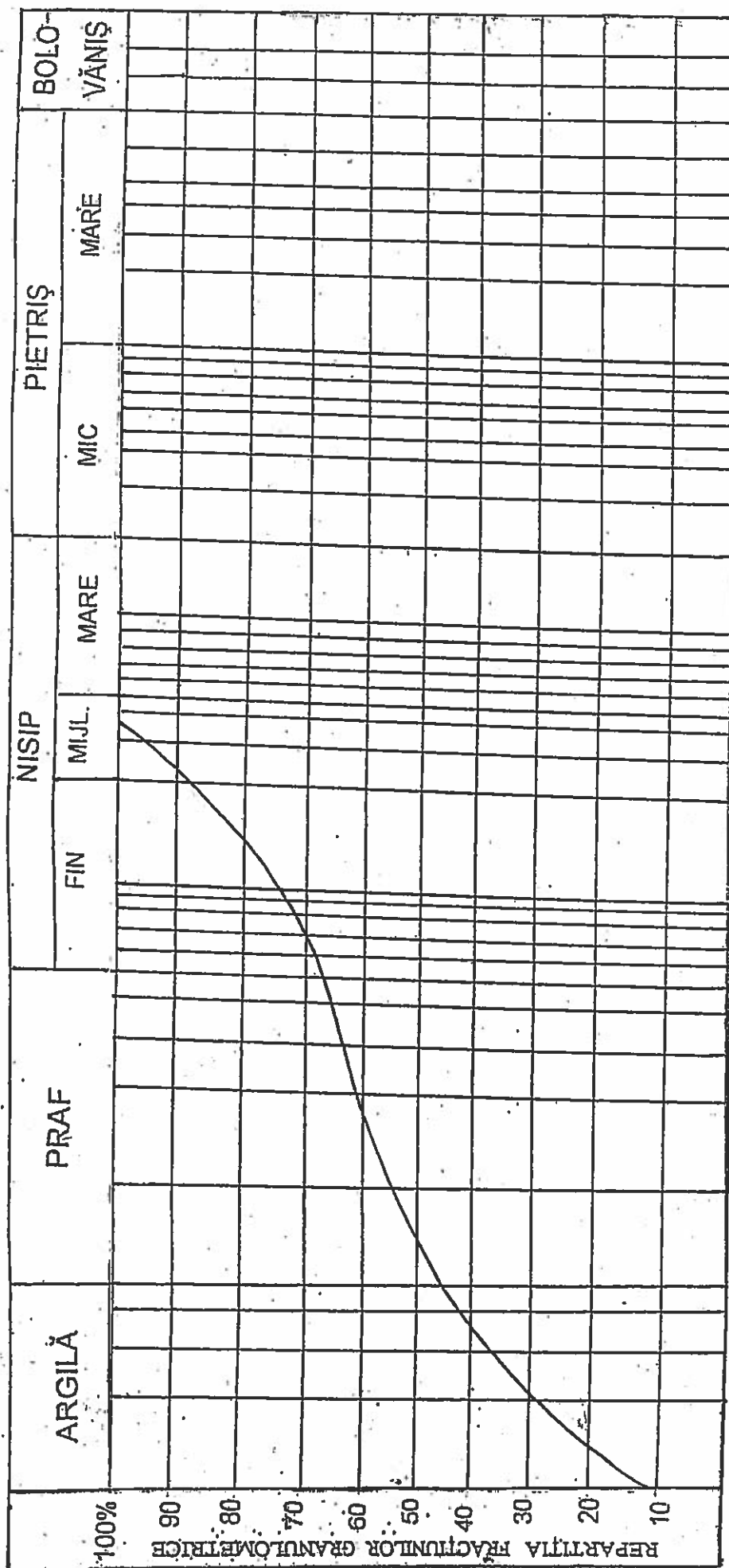


S.C. AZOLIB S.R.L.  
Laborator geotehnic grad II

# DIAGRAMA COMPOZITIEI GRANULOMETRICE

Denumirea materialului: Argila

Obiectiv: Hofel Bodar  
Lucrarea: 77 Proba: 1 Adâncimea: 2,10 m



Sef laborator: ing. geol. Albert Zoltan  
Data: 10.08.2008



Nisip: 33 % Fin: 21 %  
Mijloc: 12 %  
Mare: - %  
Pietriș: - %  
Bolovăniș: - %

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

$d_{60} = 1.8$   
 $d_{10} = 0.075$   
 $Un = \frac{d_{60}}{d_{10}} = 24$

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

**UMIDITATE NATURALĂ**  
**LIMITE DE PLASTICITATE**

Hotel Bodoc  
Foraj nr.1  
Proba nr 3  
Adâncimea: 3,60 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	188,17									
Tara C	117,75									
A - B	11,83									
B - C.	70,42									
w% = $\frac{A - B}{B - C} \times 100$	16,80									
				x	x	x	x			

Limita de frământare Wp = 13,78 %

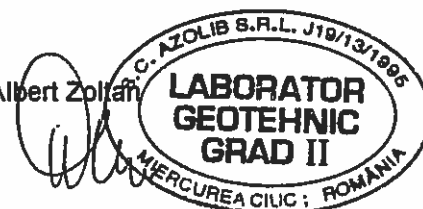
Limita de curgere Wc = 38,92 %

Umiditatea naturală W = 16,80 %

Indice de plasticitate Ip = Wc - Wp = 25,14 %

Indice de consistență Ic =  $\frac{Wc - W}{Ip}$  = 0,88

șef laborator : ing.geol. Albert Zoltan



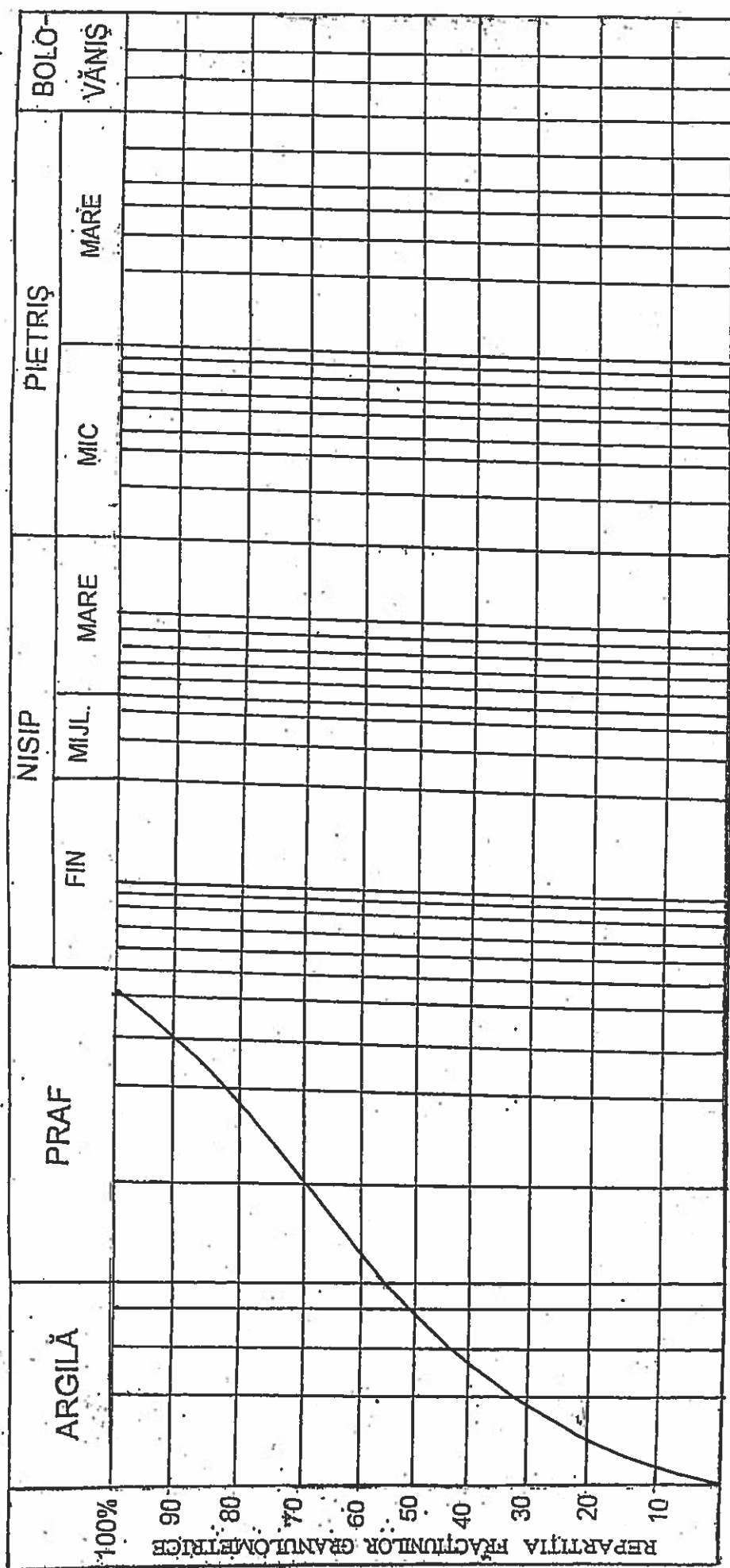


S.C. AZOLIB S.R.L.  
Laborator geotehnic grad II

# DIAGRAMA COMPOZIȚIEI GRANULOMETRICE

Denumirea materialului.....*Argila de gaură*.....

Obiectiv.....*Hotel Barloc*.....  
Lucrarea nr. Proba.....*3*..... Adăncimea.....*360 cm*.....



0.001 0.002 0.005 0.01 0.02 0.05 0.1 0.2 0.5 1 2 5 10 20 50 70 100

Șef laborator: ing. geol. *Albert Zoltán*  
Data: *Mar. 2008*

Argila.....*56*.....%  
Praf.....*44*.....%

Nisip.....% Fin.....  
Mijloc.....  
Mare.....  
$$U_n = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{5,25}{1,0} = 5,25$$

Pietriș.....%  
Bolovaniș.....%

- ☐ 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

Hotel Bodoc  
Foraj nr.1  
Proba nr 4  
Adâncimea: 4,70 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	186,08									
Tara C	108,55									
A - B	13,92									
B - C	77,53									
$w\% = \frac{A - B}{B - C} \times 100$	17,95									
.				x	x	x	x			

Limita de frământare Wp = 8,21 %

Limita de curgere Wc = 32,57 %

Umiditatea naturală W = 17,95 %

Indice de plasticitate Ip = Wc - Wp = 24,36 %

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

șef laborator : ing.geol. Albert Zoltan



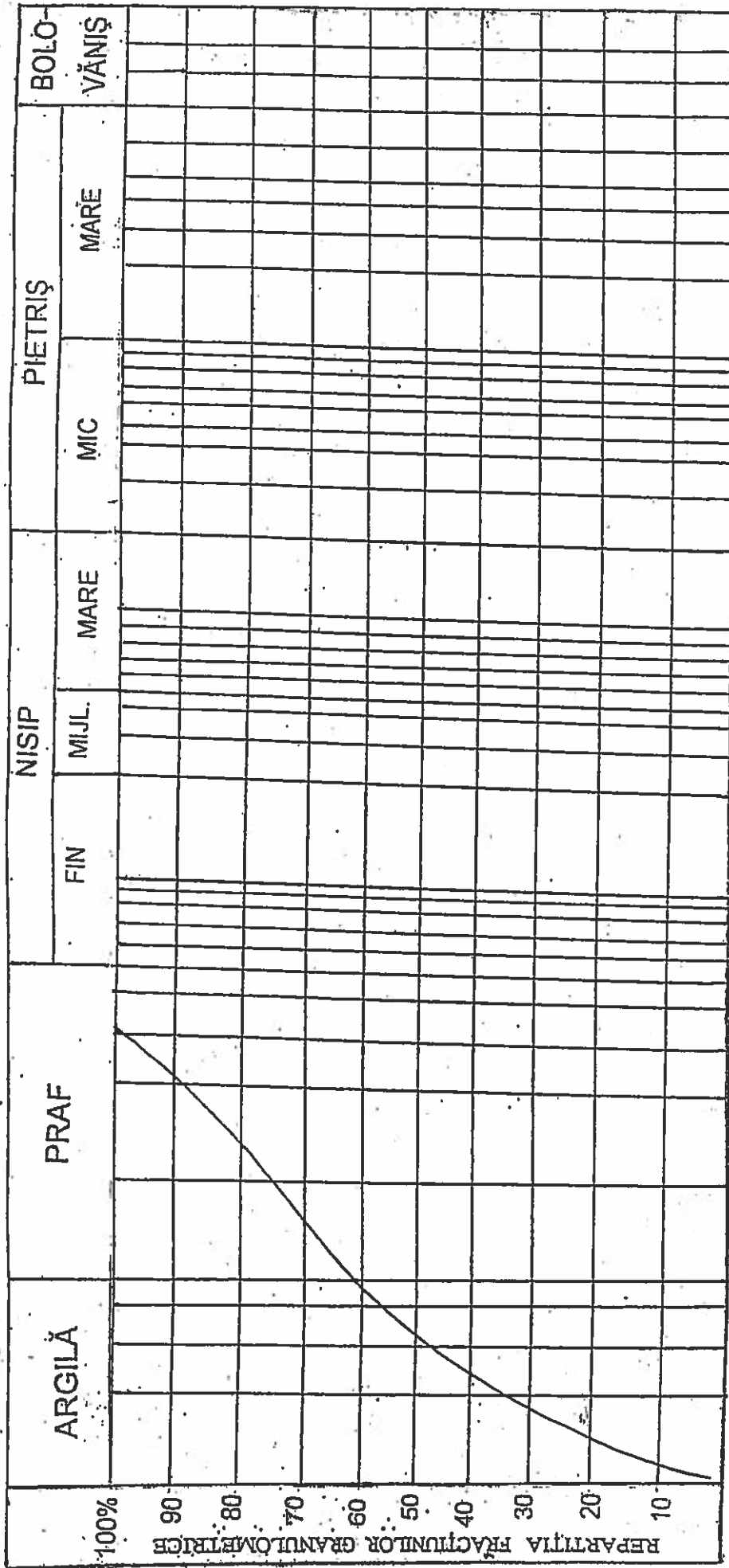
S.C. AZOLIB S.R.L.

Laborator geotehnic grad II

# DIAGRAMA COMPOZIȚIEI GRANULOMETRICE

Denumirea materialului.....

Obiectiv.....  
Lucrarea.....



0,001 0,002 0,005 0,01 0,02 0,05 0,1 0,2 0,5 1 2 5 10 20 50 70 100

Șef laborator ing.geol. Albert Zoltán

Data.....

$$U_n = \frac{d_{60}}{d_{10}} = 4$$

Nisip.....% Fin.....%

Mijloc.....

Mare.....

Pietriș.....%

Bolovaniș.....%

- ☒ 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

Hotel Bodoc  
Foraj nr.2  
Proba nr 5  
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	186,44									
Tara C	100,65									
A - B	13,56									
B - C	85,79									
$w\% = \frac{A - B}{B - C} \times 100$	15,80									
				x	x	x	x			

Limita de frământare  $W_p = 9,56 \%$

Limita de curgere  $W_c = 29,70 \%$

Umiditatea naturală  $W = 15,80 \%$

Indice de plasticitate  $I_p = W_c - W_p = 20,14 \%$

Indice de consistență  $I_c = \frac{W_c - W}{I_p} = 0,69$

șef laborator : ing.geol. Albert Zoltan

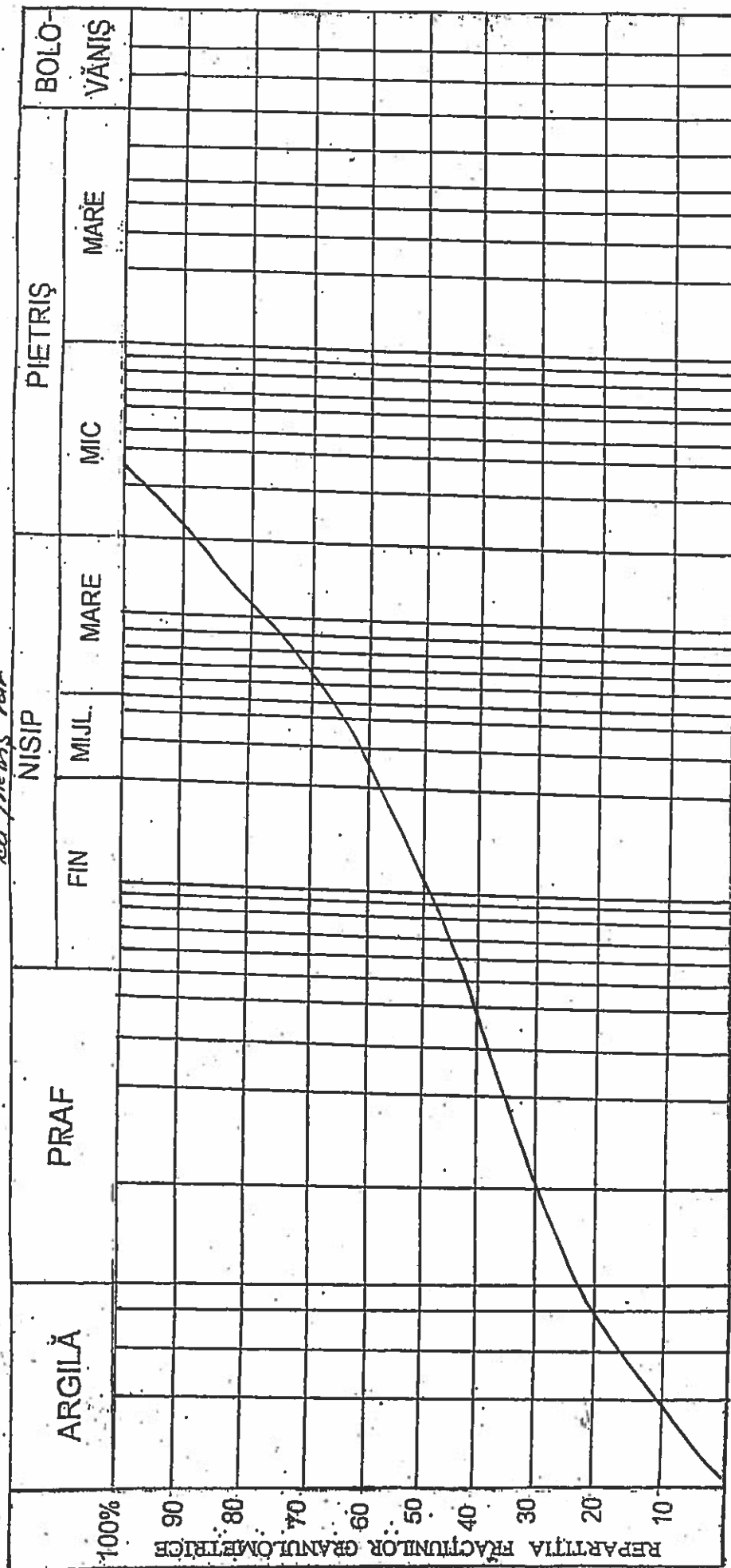


S.C. AZOLIB S.R.L.  
Laborator geotehnic grad II

# DIAGRAMA COMPOZITIEI GRANULOMETRICE

Denumirea materialului: *Nisip argilos calcaros - vâlnă*  
*cu pietriș rar*

Obiectiv: *Hotel Bodoc*  
Lucrarea: *22 Proba 5* Adâncimea: *1,70m*



0,001 0,002 0,005 0,01 0,02 0,05 0,1 0,2 0,5 1 2 5 10 20 50 70 100

Șef laborator: ing.geol. Alben Zoltán

Data: *Mar. 2008*

Argila *22* %  
Praf *19* %

Nisip *48* % Fin *18* %  
Mijloc *2* %  
Mare *23* %

Pietriș *11* %  
Bolvâniș *—* %

$$U_n = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{121}{10} = 12,1$$

- ☐ 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

Hotel Bodoc  
Foraj nr.2  
Proba nr 6  
Adâncimea: 2,80 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	187,16									
Tara C	102,65									
A - B	12,84									
B - C	84,51									
$w\% = \frac{A-B}{B-C} \times 100$	15,20									
				x	x	x	x			

Limita de frământare Wp = 10,44 %

Limita de curgere Wc = 32,09 %

Umiditatea naturală W = 15,20 %

Indice de plasticitate Ip = Wc - Wp = 21,65 %

Indice de consistență Ic =  $\frac{Wc - W}{Ip}$  = 0,78

șef laborator : ing.geol. Albert Zoltan

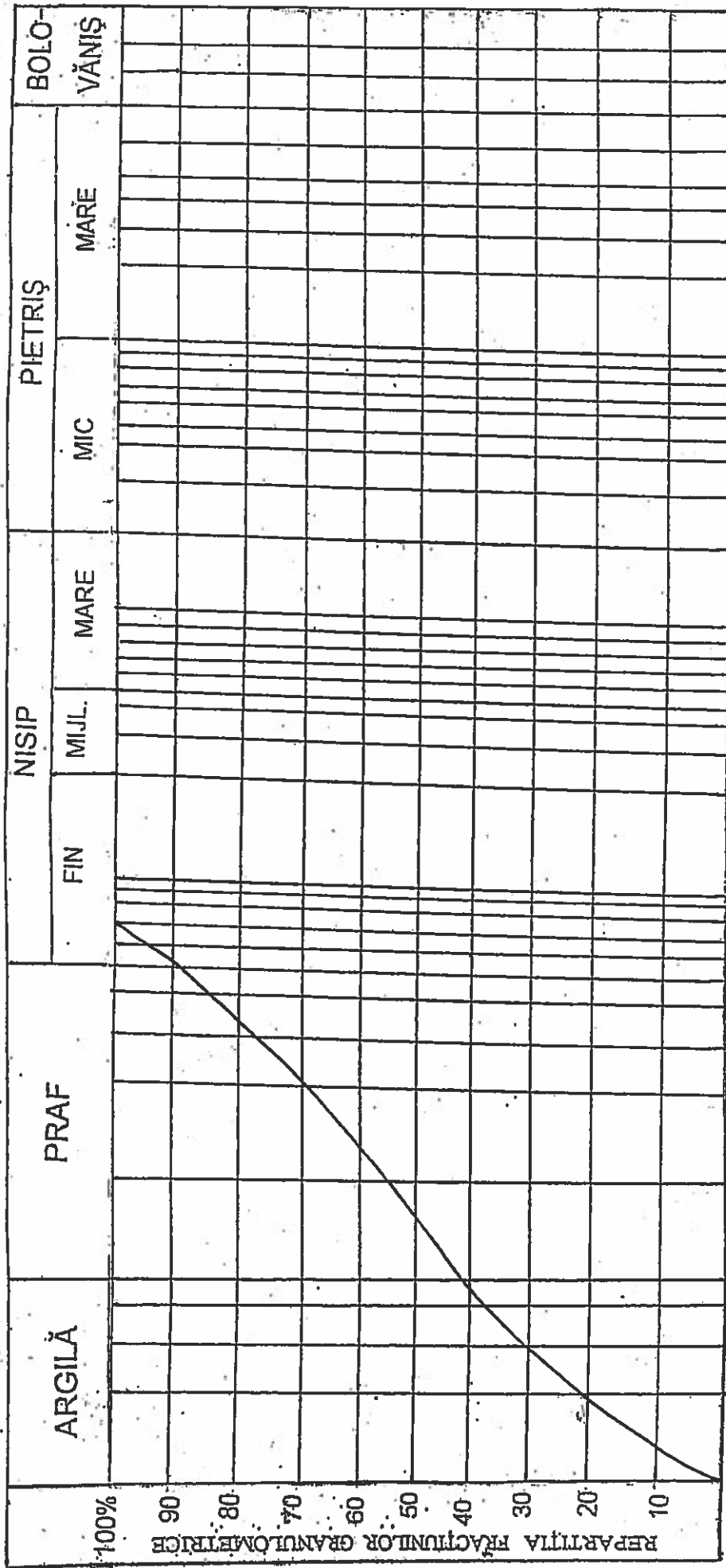


S.C. AZOLIB S.R.L.  
Laborator geotehnic grad II

# DIAGRAMA COMPOZITIEI GRANULOMETRICE

Denumirea materialului.....*Argilă, nisip, praf, mare*.....

Obiectiv.....*Hotel Bodoc*.....  
Lucrarea nr. Proba nr. Adăncimea.....*2,80m*.....



0,001 0,002 0,005 0,01 0,02 0,05 0,1 0,2 0,5 1 2 5 10 20 50 70 100

Șef laborator: ing. geol. Albert Zoltán  
Data *14.12.2008*

Argila.....*41*.....%  
Praf.....*18*.....%

$$U_n = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{9,28}{10}$$

Nisip.....*11*.....% Fin.....  
Mijloc.....  
Mare.....

Pietriș.....*-*.....%  
Bolovaniș.....*-*.....%

- ☐ 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

Hotel Bodoc  
Foraj nr.2  
Proba nr 7  
Adâncimea: 4,00 m

Mersul determinării	Umiditate naturală W%			Limita de curgere Wc%				Limita de frământare Wp%		
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3
Gearn nr.										
Nr.de lovituri	x	x	x							
Pr.umed + tara A	200,00									
Pr.uscat + tara B	191,30									
Tara C	132,15									
A - B	8,70									
B - C	59,15									
$w\% = \frac{A - B}{B - C} \times 100$	14,70									
				x	x	x	x			

Limita de frământare Wp = 12,56 %

Limita de curgere Wc = 36,31 %

Umiditatea naturală W = 14,70 %

Indice de plasticitate Ip = Wc - Wp = 23,75 %

Indice de consistență Ic =  $\frac{Wc - W}{Ip}$  = 0,91

șef laborator : ing.geol. Albert Zoltan



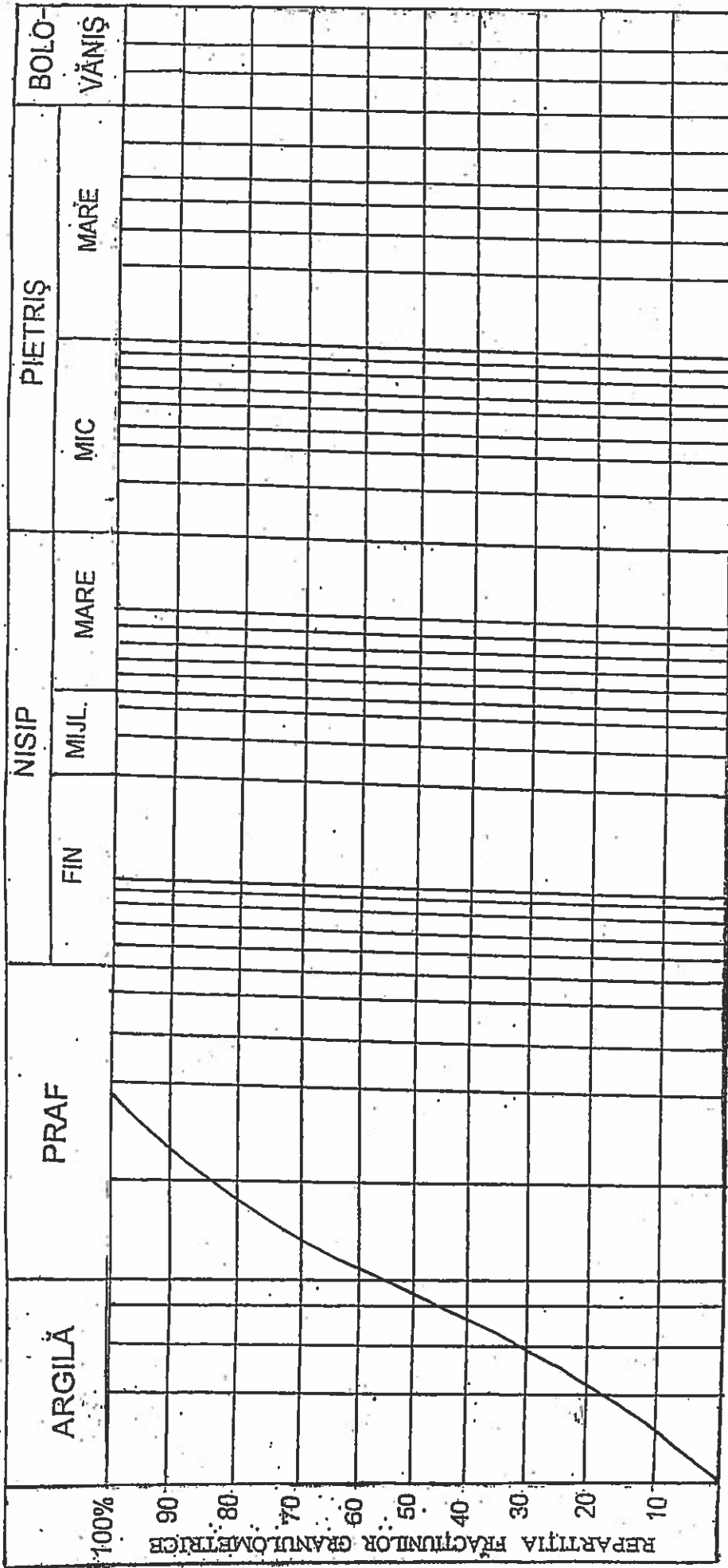


S.C. AZOLIB S.R.L.  
Laborator geotehnic grad II

# DIAGRAMA COMPOZIȚIEI GRANULOMETRICE

Denumirea materialului.....*Argilă*.....

Obiectiv.....*Proba 2*.....  
Lucrarea.....*Adăncimea*.....



0,001 0,002 0,005 0,01 0,02 0,05 0,1 0,2 0,5 1 2 5 10 20 50 70 100

Șef laborator: ing.geol. Albert Zoltán  
Data.....*11.01.2008*.....

Argila.....*56*.....%  
Praf.....*44*.....%

$$U_n = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{3,28}{10} = 0,328$$

Nisip.....% Fin.....  
Mijloc.....  
Mare.....

Pietriș.....%  
Bolovaniș.....%

- ☒ 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

Hotel Bodoc  
Foraj nr.2  
Proba nr 8  
Adâncimea: 4,60 m

Mersul determinării	Umiditate naturală W%			Limita de curgere Wc%				Limita de frământare Wp%		
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3
Gearn nr.										
Nr.de lovituri	x	x	x							
Pr.umed + tara A	200,00									
Pr.uscat + tara B	193,56									
Tara C	145,45									
A - B	6,44									
B - C	48,11									
$w\% = \frac{A - B}{B - C} \times 100$	13,38									
				x	x	x	x			

Limita de frământare  $W_p = 9,56 \%$

Limita de curgere  $W_c = 32,06 \%$

Umiditatea naturală  $W = 13,38 \%$

Indice de plasticitate  $I_p = W_c - W_p = 22,50 \%$

Indice de consistență  $I_c = \frac{W_c - W}{I_p} = 0,83$

șef laborator : ing.geol. Albert Zoltan

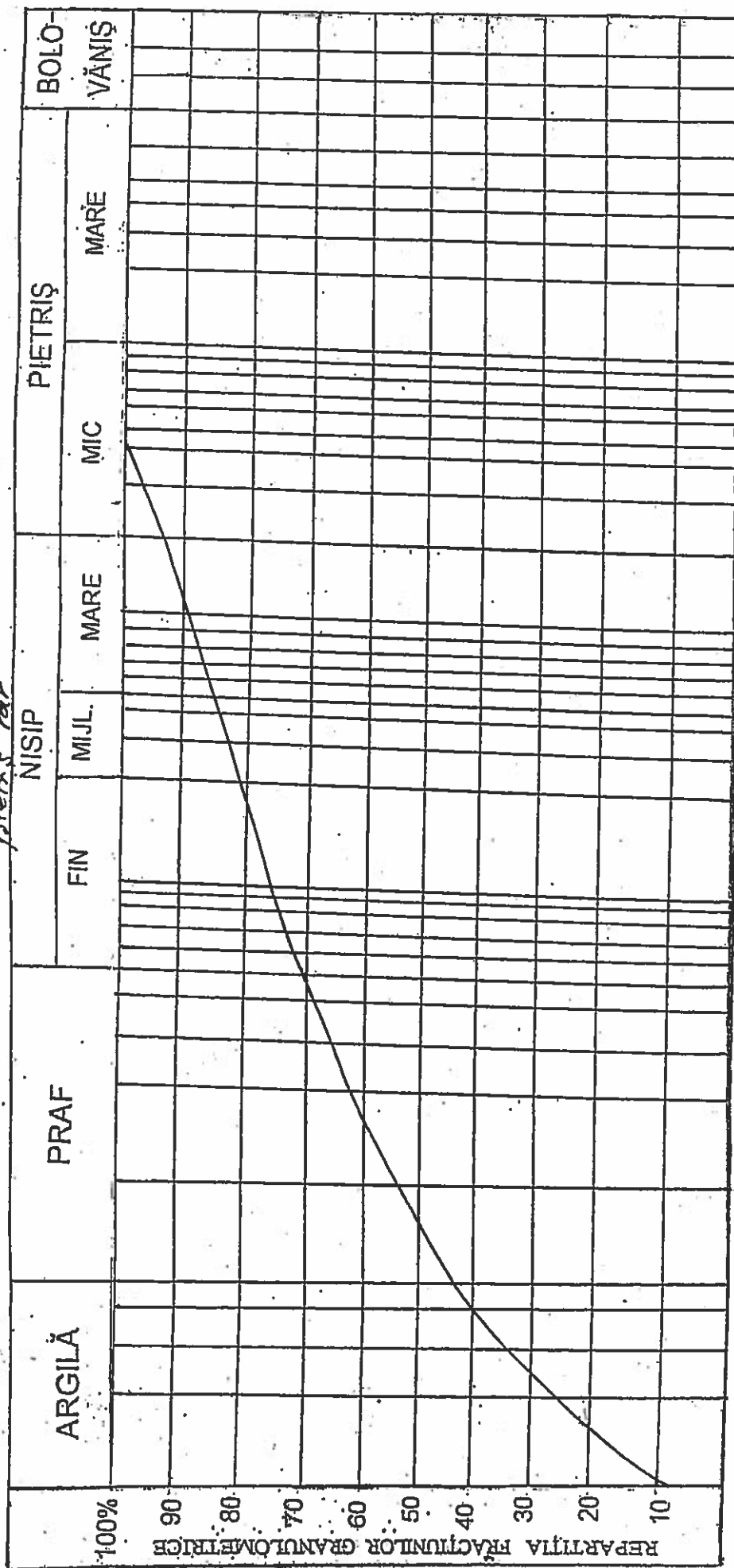


S.C. AZOLIB S.R.L.  
Laborator geotehnic grad II

# DIAGRAMA COMPOZITIEI GRANULOMETRICE

Denumirea materialului: Argila nisipoasă de pământ cu  
prețuri rar

Obiectiv: Hotel Badoc  
Lucrarea: 22 Proba: P Adăncimea: 4,60m



0,001 0,002 0,005 0,01 0,02 0,05 0,1 0,2 0,5 1 2 5 10 20 50 70 100

Șef laborator: ing.geol. Albert Zoltán  
Data: Mar. 2008

Argila: 12 %  
Praful: 28 %

Nisip: 23 % Fin: 11 %  
Mijloc: 4 %  
Mare: 8 %

$$U_n = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{12}{10} = 1,2$$

- ☐ 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

Hotel Bodoc

Foraj nr.3  
Proba nr 9  
Adâncimea: 1,30 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	191,97									
Tara C	135,45									
A - B	8,03									
B - C	56,52									
$w\% = \frac{A - B}{B - C} \times 100$	14,20									
				x	x	x	x			

Limita de frământare Wp = 9,00 %

Limita de curgere Wc = 22,68 %

Umiditatea naturală W = 14,20 %

Indice de plasticitate Ip = Wc - Wp = 13,68 %

Indice de consistență Ic =  $\frac{Wc - W}{Ip}$  = 0,62

șef laborator : ing.geol. Albert Zoltan

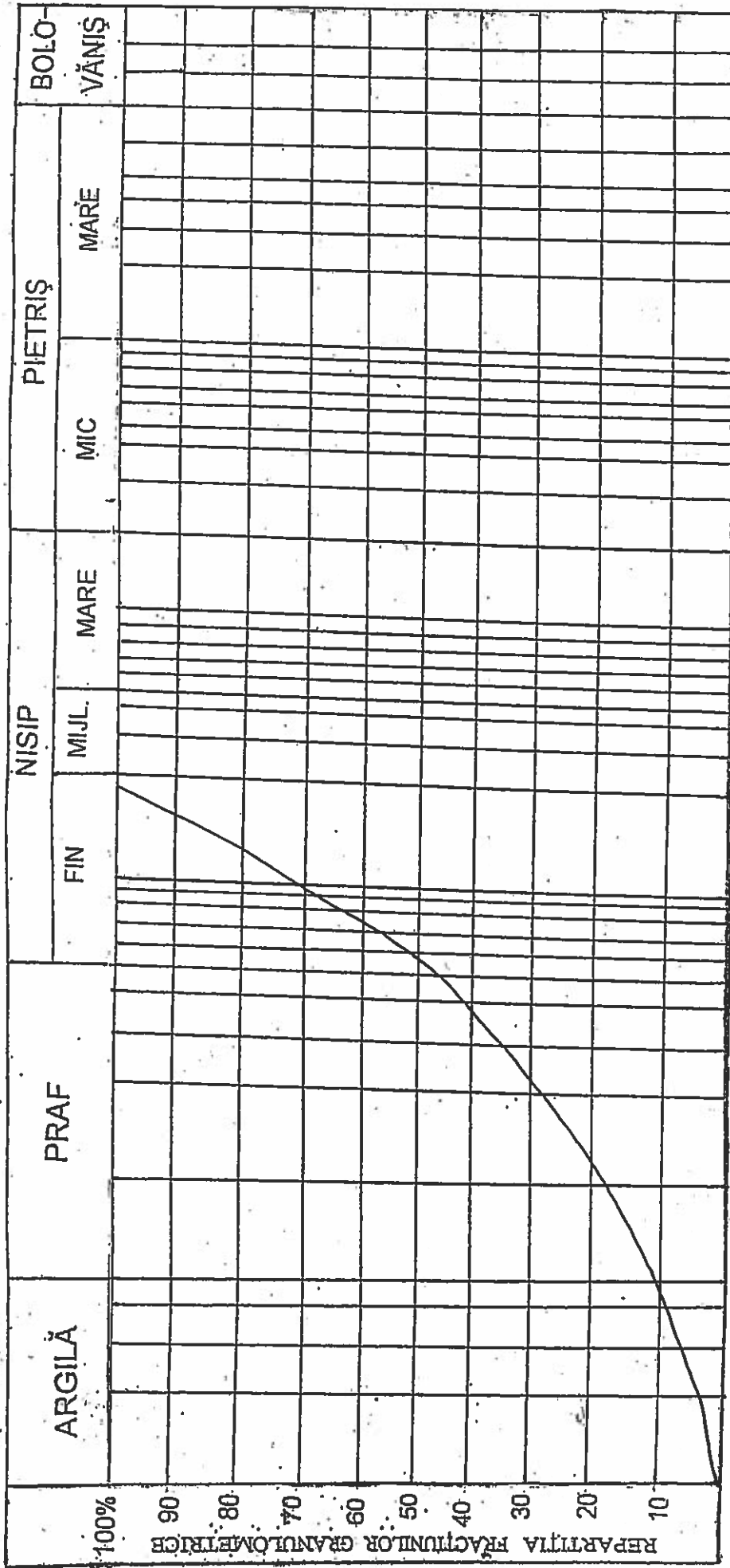


S.C. AZOLIB S.R.L.  
Laborator geotehnic grad II

# DIAGRAMA COMPOZITIEI GRANULOMETRICE

Denumirea materialului: *Nisip, praful, ceara, vâna*

Obiectiv: *Hotel Bodoc*  
Lucrarea: *33* Proba: *9* Adăncimea: *1,39m*



0,001 0,002 0,005 0,01 0,02 0,05 0,1 0,2 0,5 1 2 5 10 20 50 70 100

Șef laborator: ing.geol. Albert Zoltán

Data: *12.08.2018*

Argila: *11* %  
Praful: *36* %

$$U_n = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{16,6}{10} = 1,66$$

Nisip: *53* % Fin: *53* %

Mijloc: *-*

Mare: *-*

Pietriș: *-* %

Bolovaniș: *-* %

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



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

**UMIDITATE NATURALĂ**  
LIMITE DE PLASTICITATE

Hotel Bodoc  
Foraj nr.3  
Proba nr 10  
Adâncimea: 1,90 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	188,28									
Tara C	126,98									
A - B	11,72									
B - C	61,30									
$w\% = \frac{A - B}{B - C} \times 100$	19,12									
.				x	x	x	x			

Limita de frământare Wp = 8,50 %

Limita de curgere Wc = 28,16 %

Umiditatea naturală W = 19,12 %

Indice de plasticitate Ip = Wc - Wp = 19,66 %

Indice de consistență Ic =  $\frac{Wc - W}{Ip}$  = 0,46

șef laborator : ing.geol. Albert Zoltan

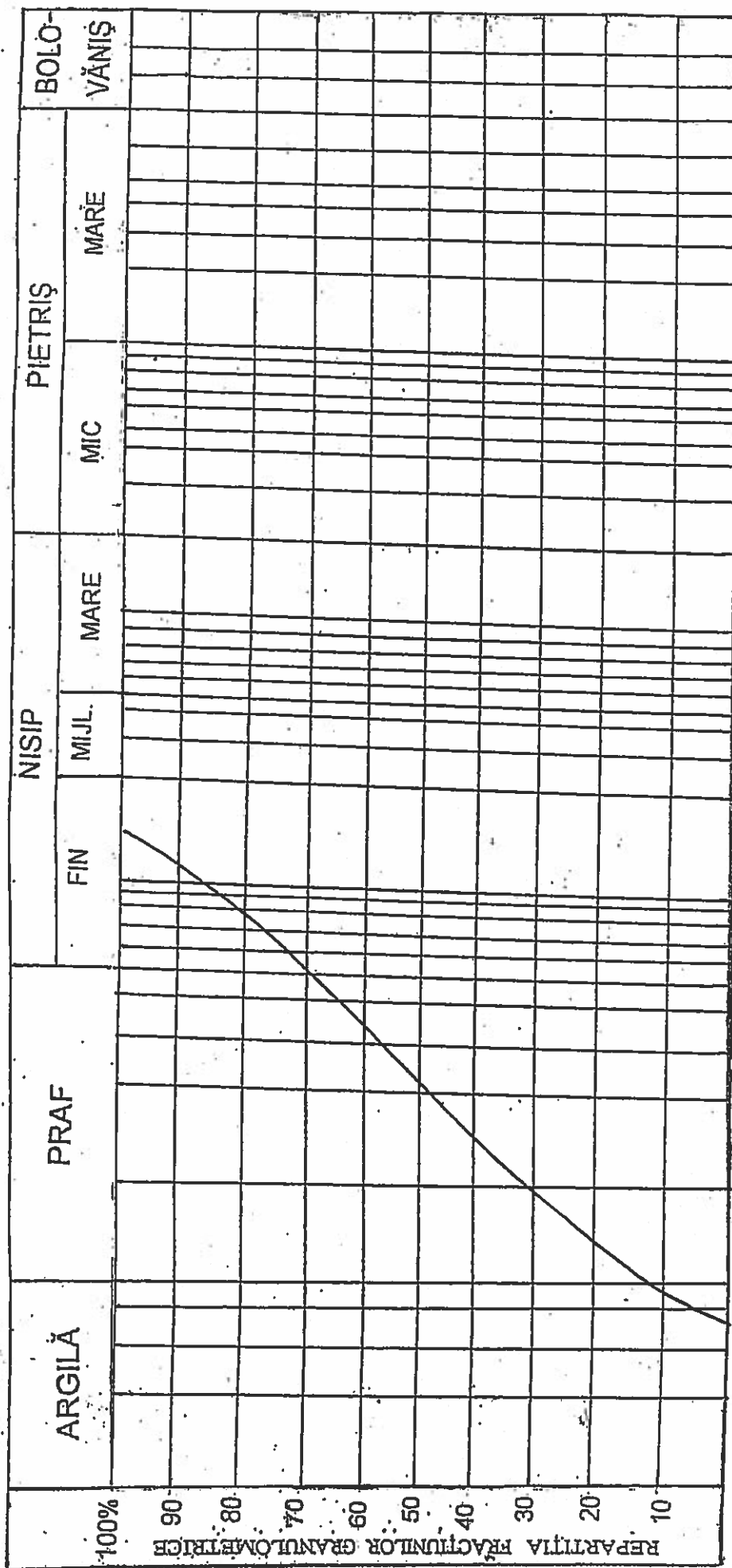


S.C. AZOLIB S.R.L.  
Laborator geotehnic grad II

# DIAGRAMA COMPOZIȚIEI GRANULOMETRICE

Denumirea materialului: Praf nisipos fin (măl)

Obiectiv: Hotel Badac  
Lucrarea: 73 Proba 10 Adăncimea 1.90m



0,001 0,002 0,005 0,01 0,02 0,05 0,1 0,2 0,5 1 2 5 10 20 50 70 100

Șef laborator: ing. geol. Albert Zoltán  
Data: 11.08.2008

Argilă 12 %  
Praf 58 %

Nisip 30 % Fin 30 %  
Mijloc 30 %  
Mare 30 %  
Pietriș 0 %  
Bolovaniș 0 %

$$U_n = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{6,6}{10} = 0,66$$



- ☐ 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

Hotel Bodoc  
Foraj nr.3  
Proba nr 11  
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	189,71									
Tara C	126,55									
A - B	10,29									
B - C	63,16									
w% = $\frac{A - B}{B - C} \times 100$	16,30									
				x	x	x	x			

Limita de frământare Wp = 13,24 %

Limita de curgere Wc = 36,80 %

Umiditatea naturală W = 16,30 %

Indice de plasticitate Ip = Wc - Wp = 23,56 %

Indice de consistență Ic =  $\frac{Wc - W}{Ip}$  = 0,87

șef laborator : ing.geol. Albert Zoran

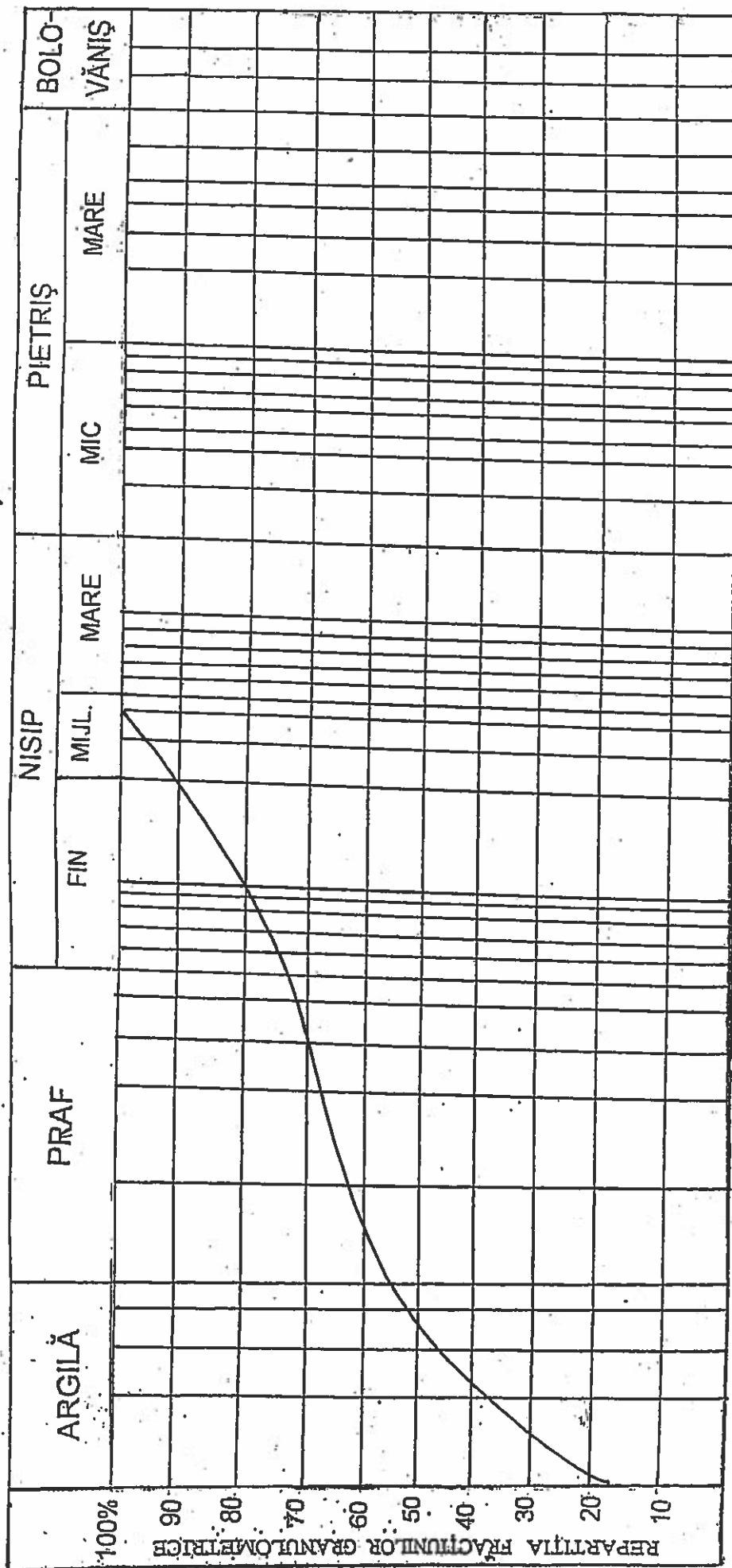




S.C. AZOLIB S.R.L.  
Laborator geotehnic grad II

# DIAGRAMA COMPOZITIEI GRANULOMETRICE

Denumirea materialului... *Argila nisipoasă cu lut și nisip* Obiectiv... *Hotel Badac*  
Lucrarea... *73* Proba... *11* Adâncimea... *2,70 m*



0,001 0,002 0,005 0,01 0,02 0,05 0,1 0,2 0,5 1 2 5 10 20 50 70 100

Șef laborator: ing. geol. Albert Zoltán  
Data: *14.01.2008*

Argila... *55* %  
Praf... *18* %  
Nisip... *27* %  
Fin... *17* %  
Mijloc... *12* %  
Mare... *10* %  
Pietriș... *5* %  
Bolovaniș... *5* %

$U_n = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{5,5}{1} = 5,5$



- ☐ 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

Hotel Bodoc  
Foraj nr.3  
Proba nr 12  
Adâncimea: 4,40 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	185,29									
Tara C	101,95									
A - B	14,71									
B - C	83,34									
$w\% = \frac{A - B}{B - C} \times 100$	17,65									
				x	x	x	x			

Limita de frământare  $W_p = 11,58 \%$

Limita de curgere  $W_c = 35,88 \%$

Umiditatea naturală  $W = 17,65 \%$

Indice de plasticitate  $I_p = W_c - W_p = 24,30 \%$

Indice de consistență  $I_c = \frac{W_c - W}{I_p} = 0,75$

șef laborator : ing.geol. Albert Zoltan

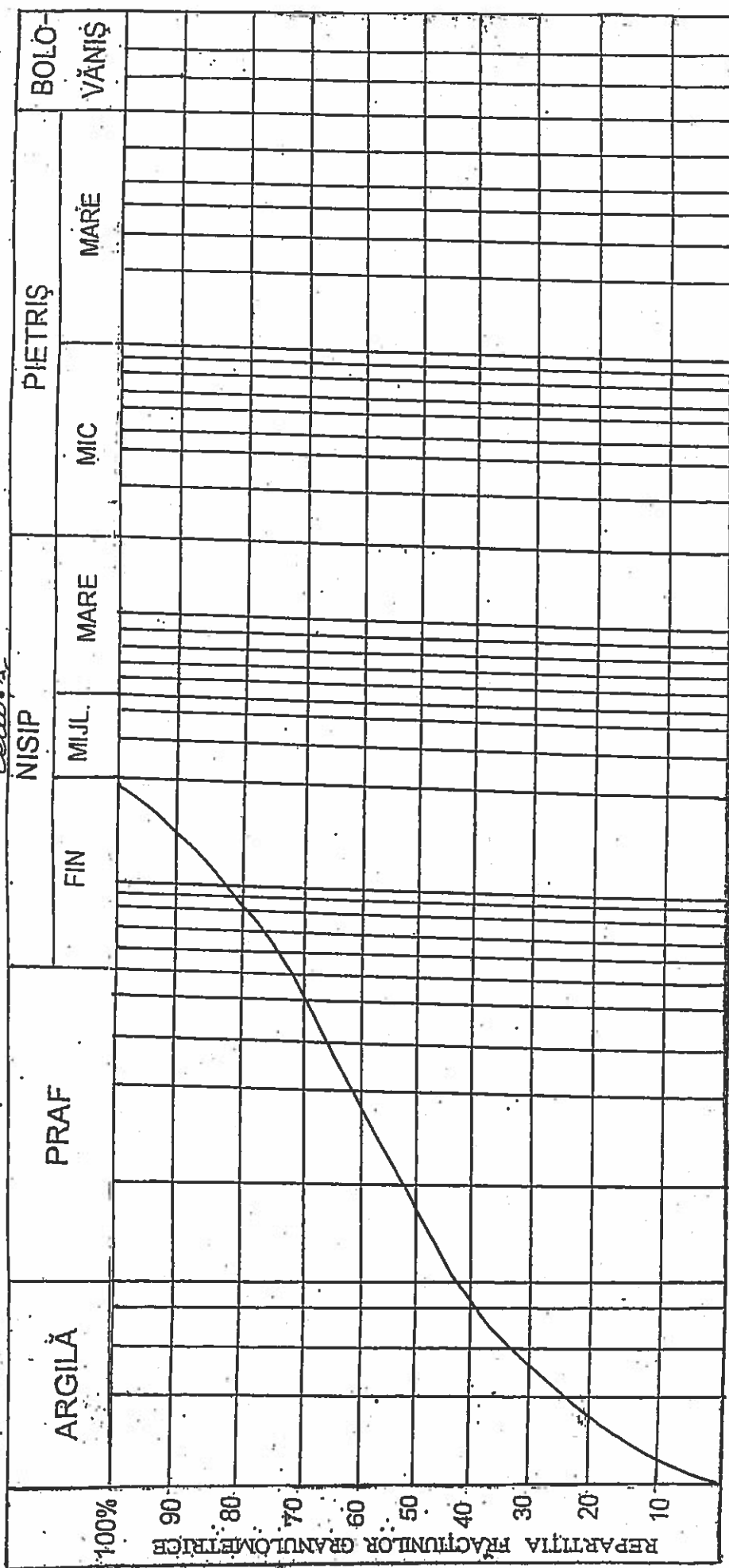


S.C. AZOLIB S.R.L.  
Laborator geotehnic grad II

# DIAGRAMA COMPOZITIEI GRANULOMETRICE

Denumirea materialului: Argila nisip pietriș bolovaniș

Obiectiv: Hotel Badoc  
Lucrarea: 73 Proba: 12 Adăncimea: 4,40 m



0,001 0,002 0,005 0,01 0,02 0,05 0,1 0,2 0,5 1 2 5 10 20 50 70 100

Șef laborator: ing. geol. Albert Zoltan

Data: 11.11.2008



$$U_n = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{128}{10} = 12,8$$

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

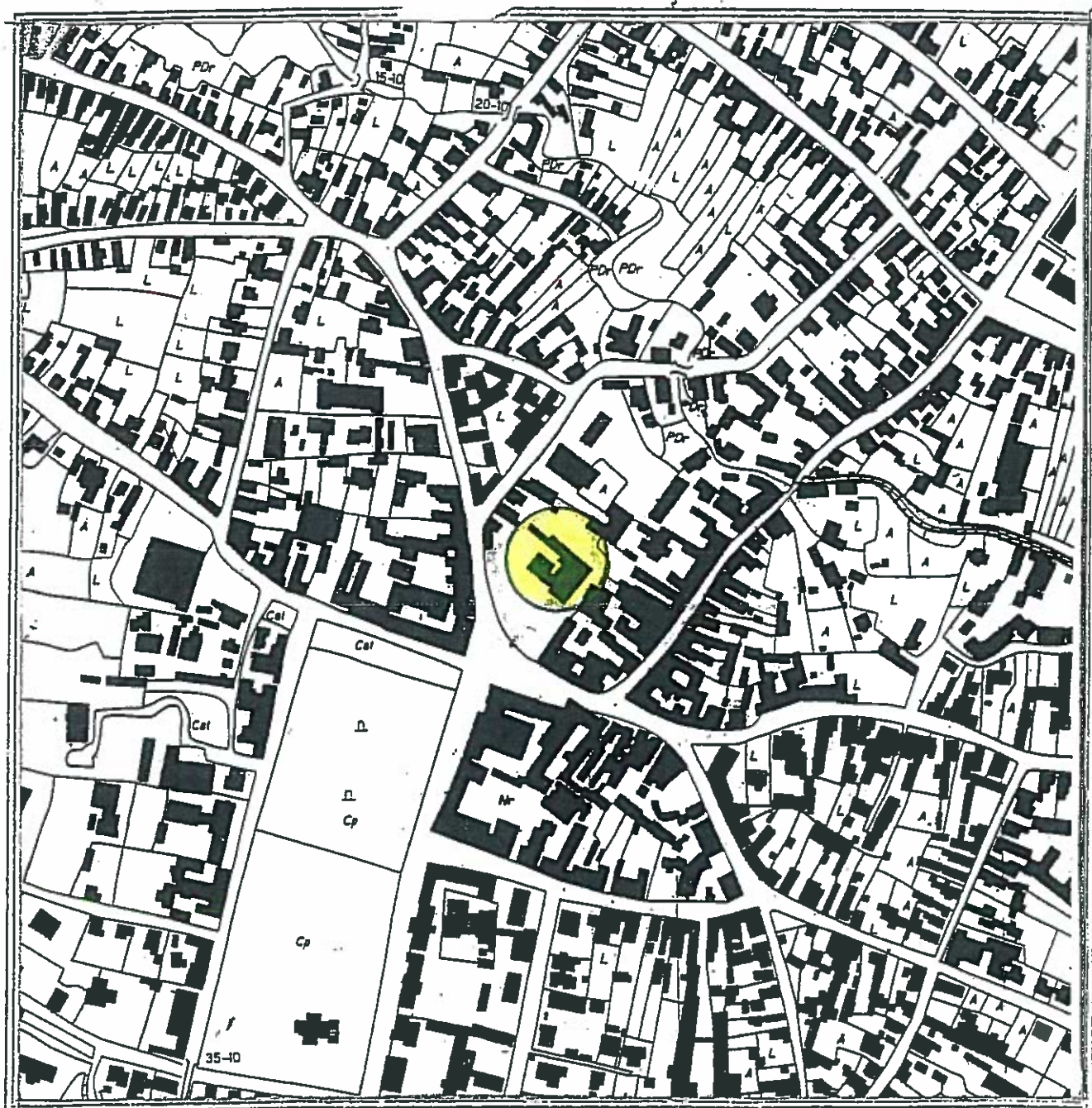
Nisip: 23% Fin: 23%  
Mijloc: - Mare: -  
Pietriș: -%  
Bolovaniș: -%

# PLAN DE ÎNCADRARE ÎN ZONĂ

SCARA 1 : 5000

O C P I COVASNA  
BIROUL DE DOCUMENTE  
SECRETE  
Nr. 1502 Data 15.06.87

L-35-26-B-C-3-II



Perimetrul studiat

Pentru conformitate  
cu originalul

*[Signature]*



## 1-1



Adâncimea	6,00 m
-----------	--------

Argillid profocud -

**SC. GEODA SRL.**  
**SF. GEORGHE**

STUDIU GEOTEHNIC ASUPRA TERENULUI DE FUNDARE  
LA OBIECTIVUL DE INVESTIȚIE HOTEL BODOC, LOCALITATEA  
SF. GHEORGHE, JUDEȚ. COVASNA

Pladn̄da  
nr. 3a

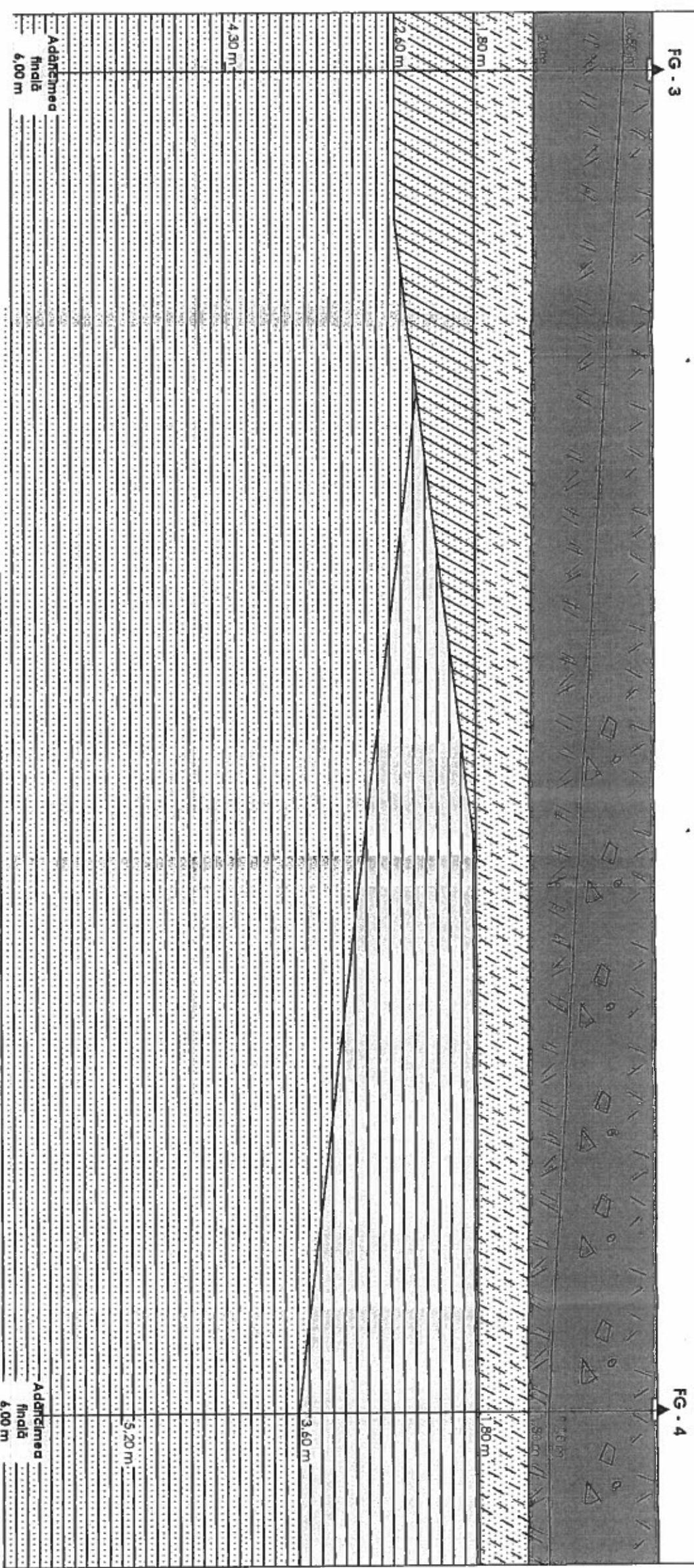
## SECȚIUNEA GEOTEHNICĂ

11

2 SV

SECȚIUNEA GEOTEHNICĂ  
2-2'

2 NE



LEGENDA

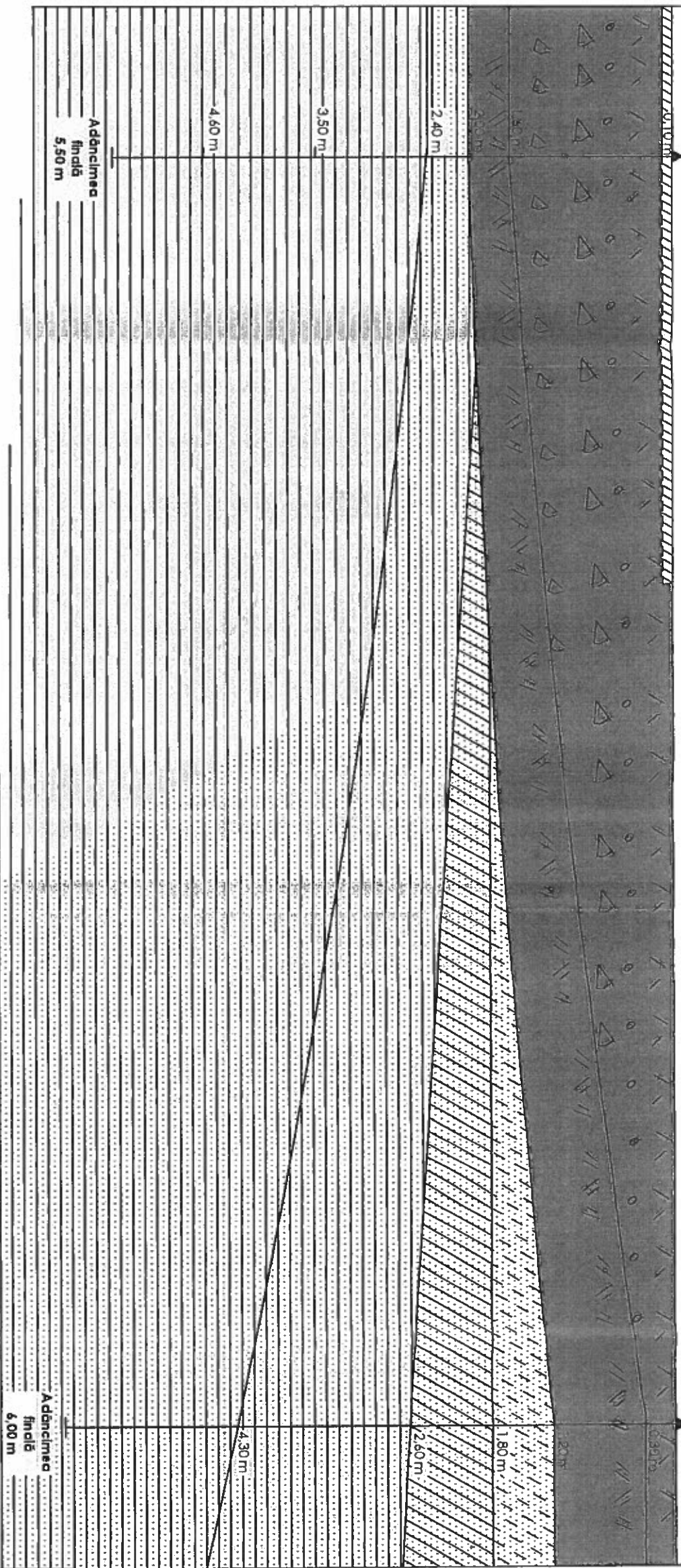
- Umplutură
- Sol
- Argilă nisipoasă
- Argilă
- Nisipuri
- Argilă nisipoasă

SC. GEODA SRL. SF. GHEORGHE			STUDIUL GEOTEHNIC ASUPRA TERENULUI DE FUNDARE LA OBIECTIVUL DE INVESTITIE HOTEL BODOC, LOCALITATEA SF. GHEORGHE, JUD. COVASNA		Planşa nr. 3b
INTOCMIT	geol. Fejér Sz.		Scara L= 1: 125 H= 1: 50		SECȚIUNEA GEOTEHNICĂ 2-2'
DESENAT	geol. Fejér Sz.		Data		
VERIFICAT	Ing. Dávid J.		april. 2008		
APROBAT	Ing. Dávid A.				

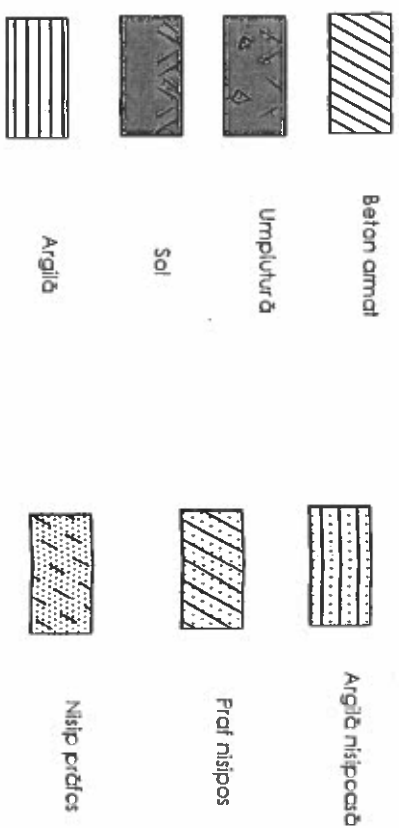
Planșa  
nr. 3b



## 1-1

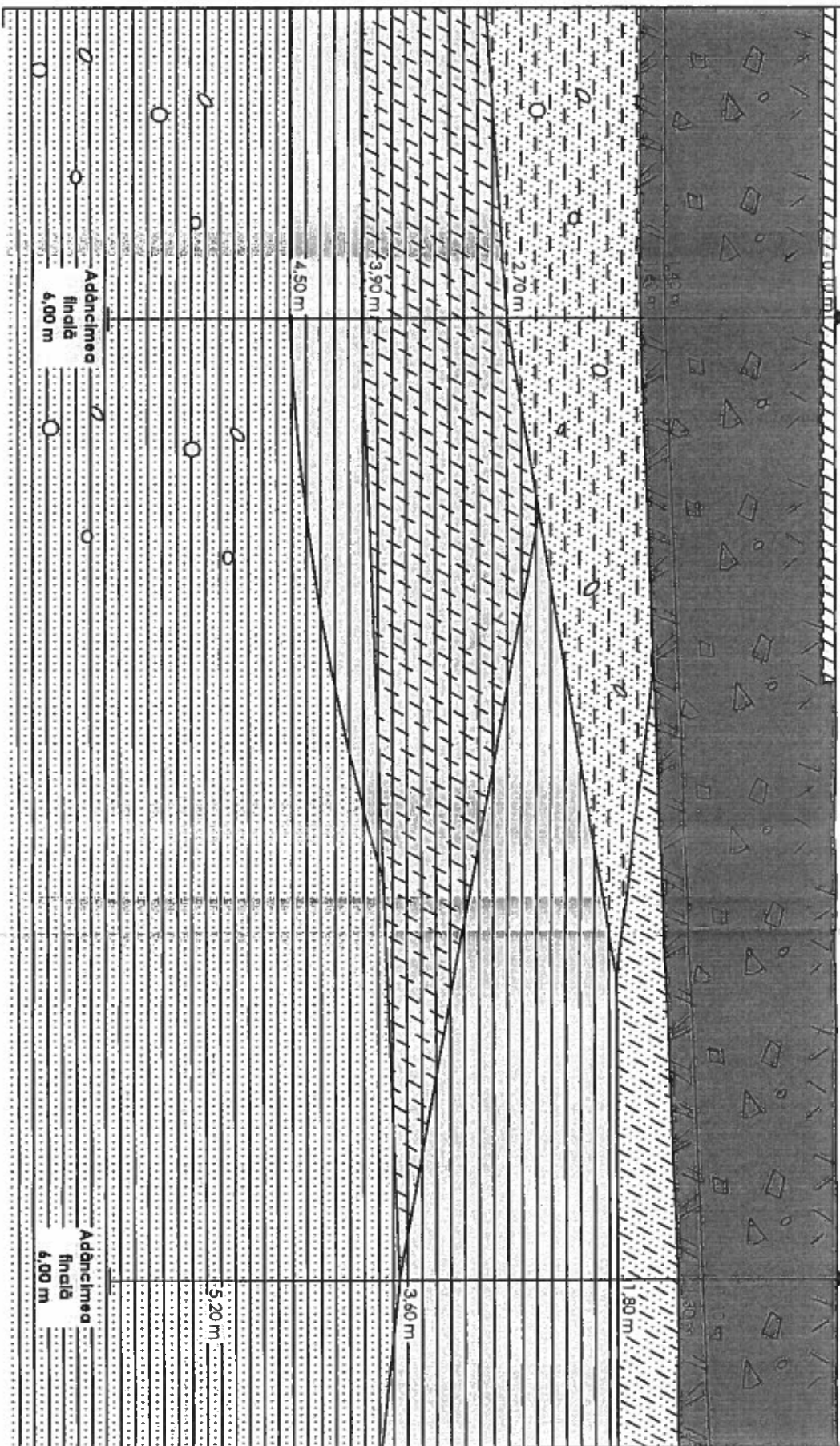


## LEGENDA

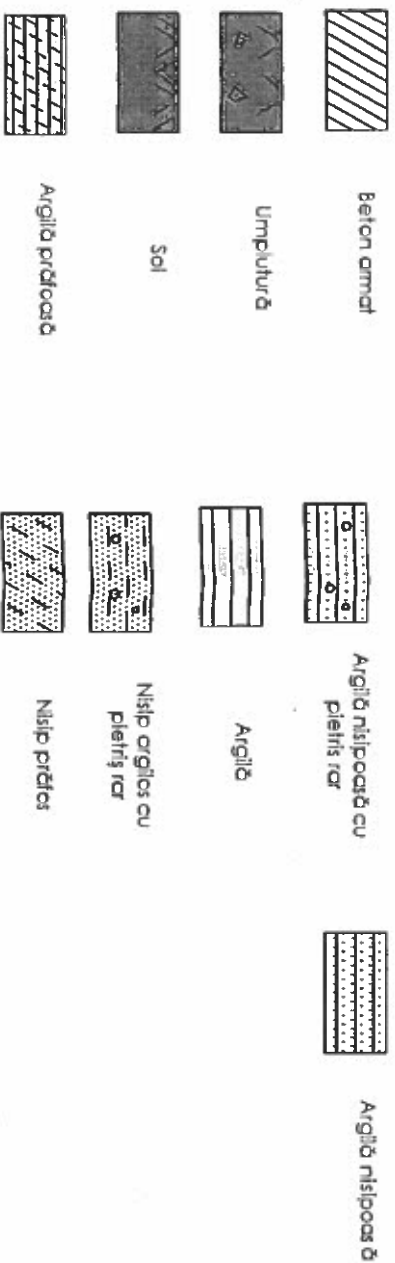


<b>SC. GEODA SRL.</b> <b>SF. GHEORGHE</b>		STUDIU GEOTEHNIC ASUPRA TERENULUI DE FUNDARE LA OBIECTIVUL DE INVESTITIE HOTEL BODOC, LOCALITATEA SF. GHEORGHE, JUD. COVASNA	Planşa nr. 3C
INTOCMIT	geol. Fejér Sz.	Scara L= 1: 125 H= 1: 50 Data april. 2008	<b>SECŢIUNEA GEOTEHNICĂ</b> <b>I-I'</b>
DESENAT	geol. Fejér Sz.		
VERIFICAT	Ing. Dávid J.		
APROBAT	Ing. Dávid A.		

## 11-11




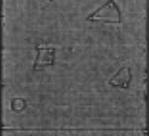





## LEGENDA






<b>SC. GEODA SRL</b> <b>SF. GHEORGHE</b>		STUDIU GEOTEHNIC ASUPRA TERENULUI DE FUNDARE LA OBIECTIVUL DE INVESTITIE HOTEL BODOC, LOCALITATEA SF.GHEORGHE, JUD. COVASNA	Planşa n. 3d
INTOCMIT	geol. Fejér Sz.	Scara L= 1: 125 H= 1: 50 Data april. 2008	<b>SECŢIUNEA GEOTEHNICĂ</b> <b>II-II'</b>
DESENAT	geol. Fejér Sz.		
VERIFICAT	Ing. Dávid J.		
APROBAT	Ing. Dávid A.		




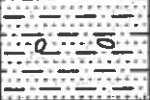


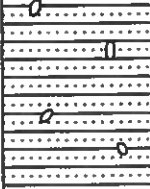






**FIȘA FORAJULUI**  
**FG - 1**

Nr. și ad. probelor	Nivelul apei (m)	Cotă față de		Gros. strat. (m)	Profilul forajului	Denumirea pământului
		0,00 foraj	0,00 N.M.B.			
<div> <div>Proba nr. 1 ml. 2,10</div> <div>Proba nr. 3 ml. 3,60</div> <div>Proba nr. 4 ml. 4,70</div> </div>				0,10		0,00 - 0,10 m Beton armat
				1,50		0,10 - 1,60 m Umplutură
				0,40		1,60 - 2,00 m Sol acoperit
				0,40		2,00 - 2,40 m Argilă nisipoasă
				1,10		2,40 - 3,50 m Argilă neagră
				1,10		3,50 - 4,60 m Argilă neagră
				0,90		4,60 - 5,50 m Argilă cenușie-cafenie
				Adâncimea finală 5,50 m		

SC. GEODA SRL. SF. GHEORGHE			STUDIU GEOTEHNIC ASUPRA TERENULUI DE FUNDARE LA OBIECTIVUL DE INVESTIȚIE HOTEL BODOC, LOCALITATEA SF.GHEORGHE, JUD. COVASNA		Planșa nr. 4
ÎNTOCMIT	geol.Fejér Sz.		Scara 1:50	FIȘA FORAJULUI FG - 1	
DESENAT	geol. Fejér Sz.				
VERIFICAT	ing. Dávid J.		Data mart. 2008		
APPROBAT	ing. Dávid A.				





**FIȘA FORAJULUI**  
**FG - 2**

Nr. și ad. probelor	Nivelul apei (m)	Cotă față de		Gros. strat. (m)	Profilul forajului	Denumirea pământului
		0,00 foraj	0,00 N.M.B.			
<input type="checkbox"/> Proba nr. 5 ml. 1,70  <input type="checkbox"/> Proba nr. 6 ml. 2,80  <input type="checkbox"/> Proba nr. 7 ml. 4,00  <input type="checkbox"/> Proba nr. 8 ml. 4,60	4,50			0,10		0,00 - 0,10 m Beton armat
				1,30		0,10 - 1,40 m Umplutură
				0,20		1,40 - 1,60 m Sol acoperit
				1,10		1,60 - 2,70 m Nisip argilos cenușiu-vinețiu cu pietriș rar
				1,20		2,70 - 3,90 m Argilă prăfoasă neagră
				0,60		3,90 - 4,50 m Argilă cenușie -neagră
				1,50		4,50 - 6,00 m Argilă nisipoasă cafenie cu pietriș rar
					Adâncimea finală 6,00 m	


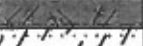
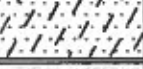
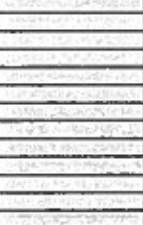
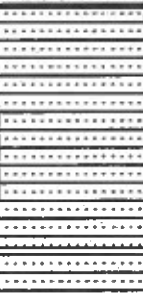

SC. GEODA SRL SF. GHEORGHE			STUDIU GEOTEHNIC ASUPRA TERENULUI DE FUNDARE LA OBIECTIVUL DE INVESTIȚIE HOTEL BODOC, LOCALITATEA SF.GHEORGHE, JUD. COVASNA		Planșa nr. 5
ÎNTOCMIT	geol.Fejér Sz.		Scara 1:50	FIȘA FORAJULUI FG - 2	
DESENAT	geol. Fejér Sz.				
VERIFICAT	ing. Dávid J.		Data mart. 2008		
APROBAT	ing. Dávid A.				




**FIȘA FORAJULUI**  
**FG - 3**

Nr. și ad. probelor	Nivelul apei (m)	Cotă față de		Gros. strat. (m)	Profilul forajului	Denumirea pământului	
		0,00 foraj	0,00 N.M.B.				
<div>Proba nr. 9 ml. 1,30</div> <div>Proba nr. 10 ml. 1,90</div> <div>Proba nr. 11 ml. 2,70</div> <div>Proba nr. 12 ml. 4,40</div>	1,00			0,30		0,00 - 0,30 m	Umplutură
				0,90		0,30 - 1,20 m	Sol acoperit
				0,60		1,20 - 1,80 m	Nisip prăfos cenușiu-vinețiu
				0,80		1,80 - 2,60 m	Praf nisipos fin (măt)
				1,70		2,60 - 4,30 m	Argilă nisipoasă cenușie-neagră
				1,70		4,30 - 6,00 m	Argilă nisipoasă fină gălbuie cenușie
					Adâncimea finală 6,00 m		

SC. GEODA SRL. SF. GHEORGHE			STUDIU GEOTEHNIC ASUPRA TERENULUI DE FUNDARE LA OBIECTIVUL DE INVESTIȚIE HOTEL BODOC, LOCALITATEA SF.GHEORGHE, JUD. COVASNA		Planșa nr. 6
ÎNTOCMIT	geol.Fejér Sz.		Scara 1:50	FIȘA FORAJULUI FG - 3	
DESENAT	geol. Fejér Sz.				
VERIFICAT	ing. Dávid J.				
APROBAT	ing. Dávid A.		Data marț. 2008		

**FIȘA FORAJULUI**  
**FG - 4**

Nr. și ad. probelor	Nivelul apei (m)	Cotă față de		Gros. strat. (m)	Profilul forajului	Denumirea pământului	
		0,00 foraj	0,00 N.M.B.				
				1,10		0,00 - 1,10 m	Umplutură
				0,20		1,10 - 1,30 m	Sol acoperit
				0,50		1,30 - 1,80 m	Nisip prăfos cenușiu-vinețiu
				1,80		1,80 - 3,60 m	Argilă neagră
				1,60		3,60 - 5,20 m	Argilă nisipoasă cenușie
				0,80		5,20 - 6,00 m	Argilă nisipoasă fină gălbui cenușiu
				<b>Adâncimea finală 6,00 m</b>			

SC. GEODA SRL. SF. GHEORGHE			STUDIU GEOTEHNIC ASUPRA TERENULUI DE FUNDARE LA OBIECTIVUL DE INVESTIȚIE HOTEL BODOC, LOCALITATEA SF.GHEORGHE, JUD. COVASNA		Planșa nr. 7
ÎNTOCMIT	geol.Fejér Sz.		Scara 1:50	FIȘA FORAJULUI FG - 4	
DESENAT	geol. Fejér Sz.				
VERIFICAT	ing. Dávid J.		Data mart. 2008		
APPROBAT	ing. Dávid A.	