

STUDIU GEOTEHNIC
ASUPRA TERENULUI DE FUNDARE LA OBIECTIVUL
DE INVESTIȚIE CONSTRUIRE CASĂ DE LOCUIT CU GARAJ P+M,
STR. VESZPRÉM NR. 4, MUNICIPIUL SF. GHEORGHE,
JUDEȚUL COVASNA



Beneficiar: Varga Enikő Katalin - Sf. Gheorghe

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

Faza: PT

ADMINISTRATOR,

Dávid Judit



ÎNTOCMIT,

ing. geol. Dávid Attila

ing. Püsök András.....

ing. geol. Ivácson Endre.....

STUDIU GEOTEHNIC
ASUPRA TERENULUI DE FUNDARE LA OBIECTIVUL
DE INVESTIȚIE CONSTRUIRE CASĂ DE LOCUIT CU GARAJ P+M,
STR. VESZPRÉM NR.4 , MUNICIPIUL SF. GHEORGHE, JUDEȚUL COVASNA

I. DATE GENERALE

SC GEODA SRL a redactat studiul geologo-tehnic conform normativului , Indicativ NP 074-2013 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 defini condițiile de fundare și de execuție a construcțiilor în corelare cu terenul de fundare.

Adresa amplasamentului: Sf. Gheorghe, intravilan, str. Veszprém, nr.4

Etapă de realizare a lucrării: Studiu geotehnic (PT)

Lista documentelor tehnice furnizate de beneficiar: Plan de situație.

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/fax: 0367 – 620 154; Mobil tel: 0722 – 267 762.

În faza actuală au fost executate următoarele lucrări:

- documentare și recunoașterea amplasamentului, asistență geologică;
- un foraj geotehnic, volum 5,20 m (FG -1);
- prelevare probă geotehnică, analize de laborator geotehnic.
- o încercare in situ cu penetrometrul dinamic PDM 30-20 (P -1);
- interpretarea și sintetizarea informațiilor cu caracter geomorfologic, geologic, hidrogeologic și geotehnic din perimetru;

Studiul este susținut tehnic prin anexele grafice:

- Rezultatele determinărilor de laborator geotehnic;
- Fișa forajului FG-1 cu rezultatul analizelor;
- Diagramele sondării P-1;
- Planșa nr. 1. Plan de încadrare în zonă, sc. 1:5000;
- Planșa nr. 2. Plan de situație cu amplasamentul lucrărilor geotehnice, sc. 1 : 250;
- Planșa nr. 3. Fișa forajului geotehnic FG -1, sc. 1 : 50;

I.1. AMPLASAMENTUL

Perimetrul studiat este amplasat în municipiul Sf. Gheorghe, str. Veszprém, teren pentru construcție intravilan identificat prin CF 38475, nr. cad. 38475 (conform planșei nr.2).



Foto 1. Terenul de fundare studiat (vedere dinspre nord-est)

II. CONDIȚII NATURALE

II.1. Date privind morfologia și topografia terenului

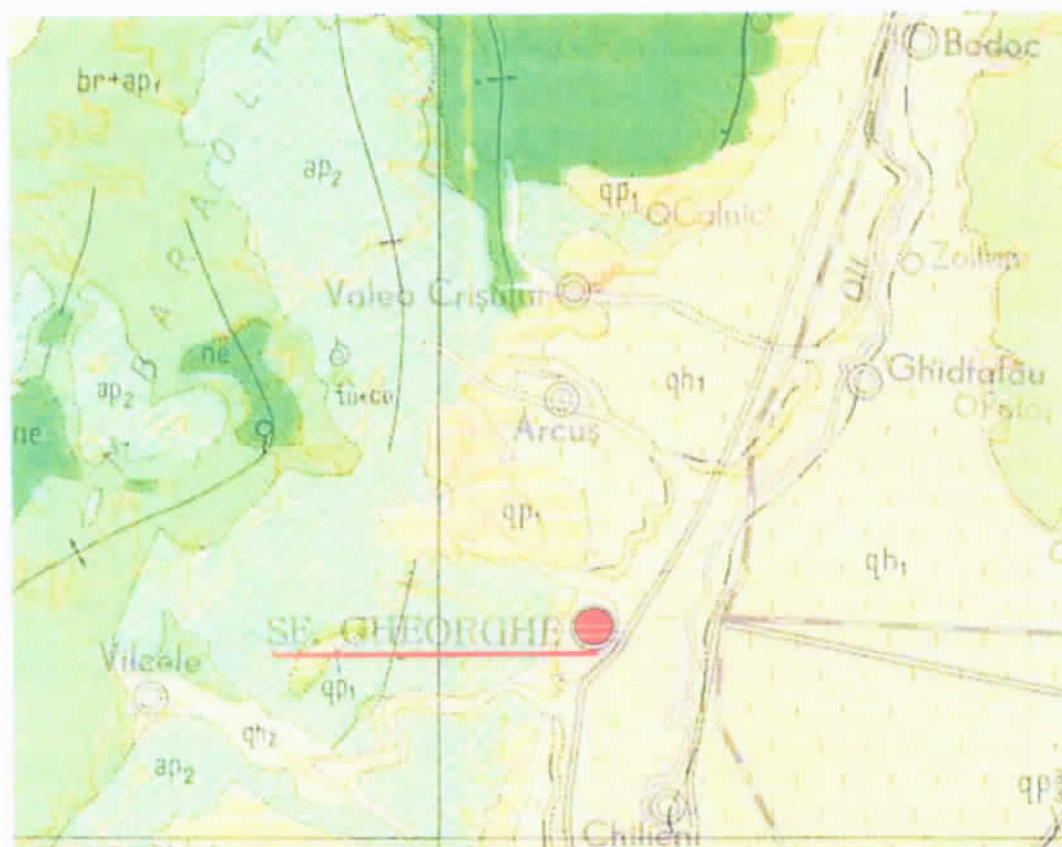
Perimetrul se încadrează în Bazinul Sf. Gheorghe, ținut care reprezintă digitația Depresiunii Țării Bârsei. Relieful depresiunii este format din trei trepte concentrice, perimetrul cercetat încadrându-se în treapta joasă. În perimetrul studiat cota terenului se încadrează între 528 - 531 m. Terenul se prezintă cvaziorizontal.

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 cretace și sunt acoperite la rândul lor de formațiuni cuaternare.

Schița geologică a perimetrului Sf. Gheorghe



Legenda

qh ₂	Holocen superior	st-ma	16	Cretacic
qh ₁	Holocen inferior	17	tu+co	
qp ₃	Pleistocen superior	18	vn+cm	
qp ₂	Pleistocen mediu	19	al	
qp ₁	Pleistocen inferior	20	br+ap	
		21	ne	
		22		
		23		

Fundamentul: este reprezentat prin depozitele cretace inferioare ale Stratelor de Sinaia, dezvoltate în facies de fliș (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 vârstă valanginian-hauteriviene și barremian-apțiene.

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

În cadrul depozitelor pliocene se pot distinge următoarele nivele litostratigrafice: brechie bazală; orizontul inferior argilo-nisipos; orizontul mediu marno-argilos; orizontul superior argilo-nisipos. Atât determinările macropaleontologice cât și cele micropaleontologice efectuate pe asociațiile de ostracode demonstrează vârsta dacian-romaniană a acestor formațiuni.

Pleistocenul: Pleistocenul în zona Sf. Gheorghe este dispus discordant peste depozitele pliocenului, fiind reprezentat prin formațiuni dintr-o succesiune stratigrafică regresivă, alcătuind o serie nisipoasă cu pietrișuri și argile gălbui compacte cu elemente puțin rulate de gresii cretacice, șisturi cristaline precum și elemente din sedimentarul mezozoic. Vârsta pleistocen inferioară este acordată numai pe considerente geologice regionale.

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

Tectonica. Depozitele cretacice din fundamentul depresiunii, sunt cutate, faliat și încălecate în timpul paroxismelor orogenice austrie și iaramic.

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

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-Pleistocen, 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, formând depozite cvaziorizontale.

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

În urma analizei datelor geologo - tehnice preliminare s-a realizat încadrarea prealabilă a lucrării: categoria geotehnică 2, risc geotehnic moderat.

III. SINTEZA INFORMAȚIILOR OBTINUTE DIN CERCETAREA TERENULUI DE FUNDARE

III.1. Volumul de lucrări realizate

În faza actuală s-au executat următoarele lucrări geotehnice:

- un foraj geotehnic, volum 5,20 m (FG -1);
- prelevare probă geotehnică, analize de laborator geotehnic;
- o încercare in situ cu penetrometrul dinamic PDM 30 - 20 (P-1);

III.2. Metodele, utilajele și aparatura folosite

Pentru săparea găurilor la forajele executate s-a folosit instalații de foraj geotehnic de mică adâncime. Încercările in situ s-au executat cu penetrometrul dinamic PDM.

DATELE TEHNICE ALE ECHIPAMENTULUI UTILIZAT PENTRU ÎNCERCĂRILE IN SITU

Referințe normative	SR EN ISO 22476 - 2	Lungimea tijei de batere	1 m
Masa berbecului	30 kg	Masa tijei de batere	2,4 kg/m
Înălțimea de cădere	0,20 m	Echidistanțad de înfingere a conului	10 cm
Masa nicovalei	30 kg	Număr lovituri	N (10)
Diametrul conului	35,68 mm	Coeficient de corelație NSPT	0,77
Aria nominală a conului	10 cm ²	Unghiul de vârf al conului	90°

III.3. Datele calendaristice efectuării lucrărilor de teren

Lucrările de teren s-au efectuat în luna februarie 2016.

III.4. Informații obținute în faza de documentare și recunoaștere a 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.5. Stratificația pusă în evidență

În funcție de natura și proprietățile geotehnice ale terenului de fundare nu se pot distinge orizonturi litologice bine conturate.

Lucrările executate:

Forajul geotehnic FG – 1, prezentat în planșa nr. 03, amplasat în partea de nord-vest a terenului destinat investiției, a interceptat următoarea succesiune litologică:

- 0,00 – 0,40 - Sol vegetal
- 0,40 – 0,70 - Praf argilos cafeniu
- 0,70 – 2,10 - Argilă prăfoasă neagră
- 2,10 – 2,60 - Argilă nisipoasă cafenie
- 2,60 – 2,80 - Argilă prăfoasă gălbuie
- 2,80 – 3,00 - Argilă prăfoasă cu intercalații de strate nisipoase subțiri
- 3,00 – 3,30 - Nisip mediu-mare gălbui
- 3,30 – 3,70 - Argilă gălbuie
- 3,70 – 4,00 - Argilă prăfoasă cenușie gălbuie
- 4,00 – 4,40 - Argilă nisipoasă gălbuie
- 4,40 – 4,70 - Argilă prăfoasă nisipoasă gălbuie
- 4,70 – 5,20 - Argilă cenușie gălbuie

Adâncimea finală a forajului este de 5,20 m. Nivelul hidrostatic a fost atins la adâncimea de - 4,35 m.



Foto.2.Litologia interceptată în forajul FG-1

Încercarea în situ a fost executat cu penetrometru dinamic PDM lângă amplasamentul forajului FG-1.

Până la adâncimea de 0,40 m se identifică un nivel de sol.

În intervalul 0,40 - 3,30 m încercările au pus în evidență formațiuni predominant

coezive, având consistență plastic moale.

În intervalul 3,40 – 4,40 m s-au identificat pământuri coezive cu consistență plastic curgător, ce se caracterizează prin capacitate portantă redusă și tasări sub încărcări foarte mari.

Sub 4,40 m se identifică pământuri coezive cu consistență plastic-moale.

III.6. 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 a 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 forajele executate nivelul apei freatice nu a fost interceptat.

III. 7. Caracteristicile de agresivitate ale apei subterane

Nivelul hidrostatic al apei freatice se află mult sub adâncimea de fundare, nu s-a prelevat probă de apă în vederea determinării agresivității apei freatice asupra betoanelor și metalelor.

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/dificile	3/6	
Apa subterană	Fără epuismențe	1	
Clasificarea construcției după cat. de importanță	Normală	3	
Vecinătăți	Fără riscuri	1	
Zona seismică de calcul	$A_g = 0,20g$ (m/s^2)	2	
Riscul geotehnic	Moderat	10/13	2

IV. 2. Analiza și interpretarea datelor lucrărilor

Scopul studiului geotehnic a fost clarificarea condițiilor geotehnice și urmărirea antecedentelor amplasamentului, în vederea descrierii proprietăților esențiale ale terenului care vor fi utilizate în proiectare și în execuția construcțiilor.

Forajele executate în zonă au pus în evidență o stratificație caracteristică regimului aluvionar de luncă.

Pentru dimensionarea fundațiilor se vor lua în considerare următoarele elemente:

Sub 1,10 m lucrările au interceptat un nivel coeziv, în care se pot avea în vedere fundații de suprafață. Stratul de argilă neagră tare interceptat, strat propus deci pentru fundarea directă a construcției, este caracterizat prin: $U_n = 4,17$ (granulozitate neuniformă), $I_c = 0,83$; $I_p = 28,30$; $W = 17,76\%$; $W_p = 12,95\%$; $W_c = 41,25\%$; greutatea volumetrică $\gamma_v = 22,11$ KN/mc; porozitatea $n = 31,70\%$; indicele porilor $e = 0,46$.

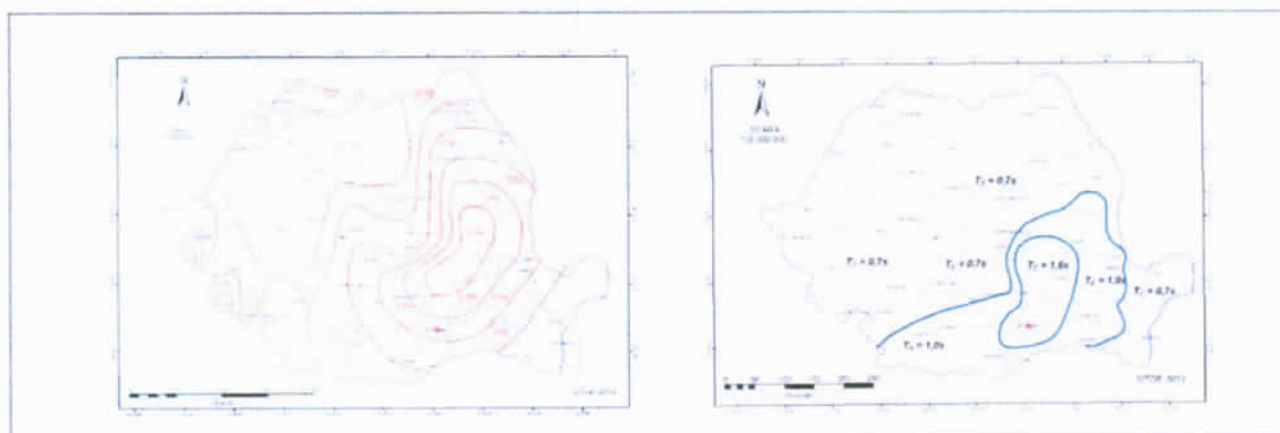
Presiunea convențională de bază - pentru fundațiile pentru acest nivel - **P_{conv}** de bază va fi de **200 KPa** (valoarea de bază corespunde presiunilor convenționale pentru fundații având lățimea tălpilor $B = 1,0$ m și adâncimea de fundare față de nivelul terenului sistematizat $D_f = 2,0$ m; corecțiile de rigoare privind adâncimea și lățimea fundațiilor se vor aplica conform STAS 3300/2 – 85.)

Prin prelucrarea statistică a rezultatelor încercărilor in situ am determinat pentru pământurile interceptate valorile N_{Rpd} și N_{spt} (conform diagramelor sondărilor și tabelurilor cu elaborarea statistică sondare P-1).

Datorită prezenței orizontului cu pământuri coezive având consistență plastic curgător, interceptat în intervalul 3,40 - 4,40 m, talpa fundației să nu fie coborât sub 1,10 - 1,30 m. Astfel, orizontul cu capacitate portantă redusă se va afla sub limita zonei active a fundației.

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. Hazardul seismic pentru proiectare descris de valoarea de vârf a accelerației orizontale a terenului (a_g), determinată pentru intervalul mediu de recurență de referință (IMR) de 100 de ani corespunzător stării limita ultime (Conform codului P.100 -1/2006), valoarea accelerației terenului pentru proiectare este de $a_g = 0,20 \text{ m/s}^2$.



Nivelul hidrostatic al apelor freatice a fost interceptat la adâncimea - 4,35 m.

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

V. RECOMANDĂRI

Pentru realizarea infrastructurilor clădirilor proiectate se pot avea în vedere fundații de suprafață, cu talpa fundațiilor la 1,10 – 1,30 m (fundații izolate sub stâlpi, fundații continue sub ziduri, fundații pe radier,).

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

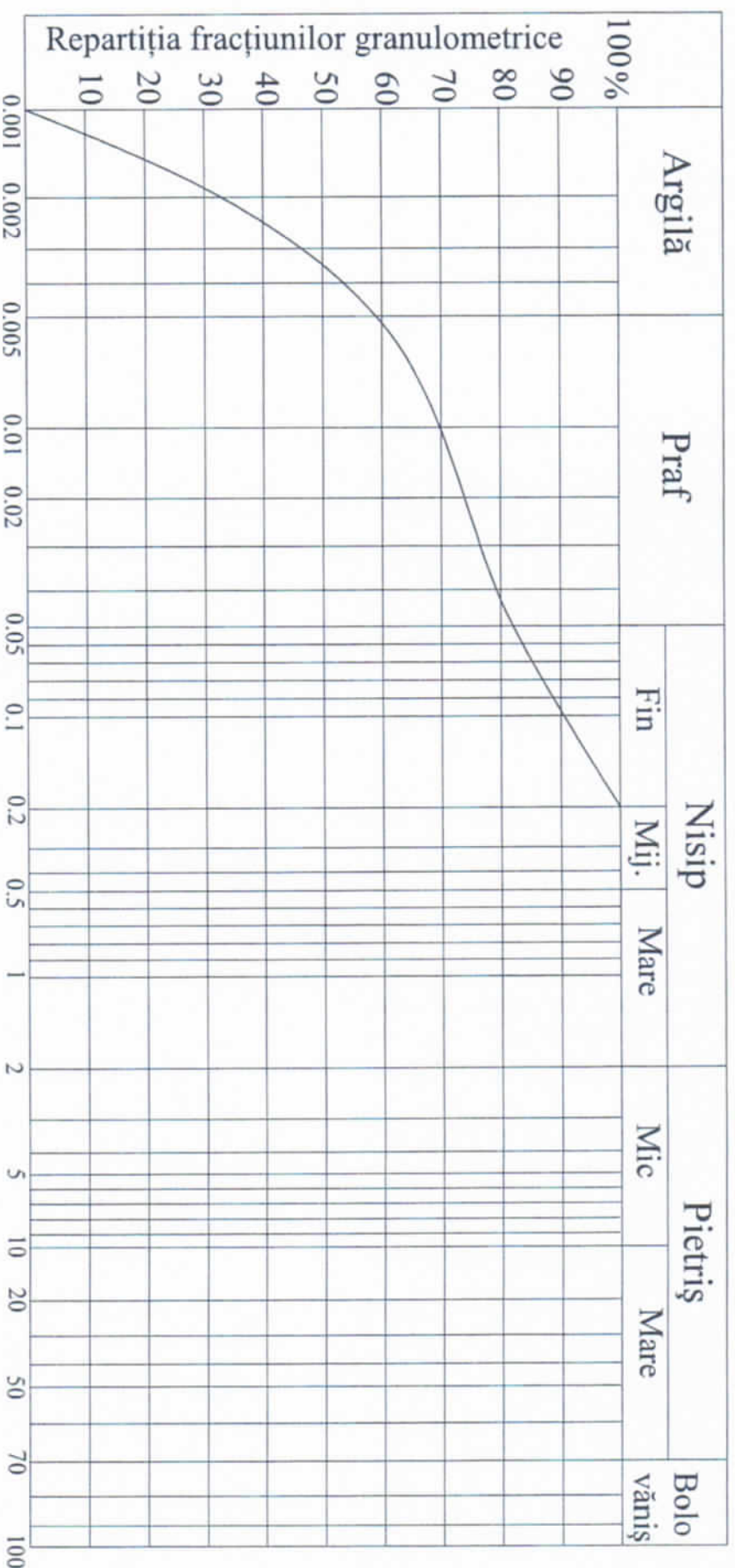
Definitivarea săpăturilor pentru fundații se va realiza pe măsura asigurării condițiilor de turnare a betonului, înainte de turnarea betonului culcușul să fie curățat și compactat.

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

Denumirea materialului: Argilă neagră, tare

Obiectiv: Str. Veszprém nr. 4, Sf. Gheorghe
Lucrarea: FG-1 Proba: 1 Adâncimea: 1,50 m

Diagrama compoziției granulometrice



Data 05.03.2016
Șef laborator: ing. geol. Albert Zoltán



Argilă..... 59 %
Praf..... 23 %
Nisip..... 18 %
Pietriș..... — %
Bolovăniș..... — %

Fin..... 18 %
Mijloc..... — %
Mare..... — %

$$U_n = \frac{d_{60}}{d_{10}} = 4,17$$

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

UMIDITATE NATURALĂ
LIMITE DE PLASTICITATE

Str.Veszprém nr.4, Sf. Gheorghe

Foraj nr. Fg1

Proba nr 1

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	188.92									
Tara C	126.55									
A - B	11.08									
B - C	62.37									
$w\% = \frac{A - B}{B - C} \times 100$	17.76									
				x	x	x	x			

Limita de frământare Wp = 12.95 %

Limita de curgere Wc= 41.25 %

Umiditatea naturală W = 17.76 %

Indice de plasticitate Ip = Wc - Wp= 28.30 %

Indice de consistență Ic = $\frac{Wc - W}{Ip} = 0.83$

șef laborator: ing.geol. Albert Zoltan



S.C. AZOLIB S.R.L.

Laborator geotehnic, grad II

Greutatea volumetrică

Volumul porilor

Indicele de porozitate

Str. Veszprém nr.4, Sf. Gheorghe

Foraj.nr.FG-1

Proba nr 1

Adâncimea 1,50 m

Mersul determinărilor	1	2	3
Volumul ștanței V (cmc)	15.38		
Proba umedă + tara - A (gr)	55.41		
Proba uscată + tara - B (gr)	48.24		
Tara - C (gr)	20.75		
A - B (gr)	7.17		
B - C (gr)	27.49		
A - C (gr)	34.66		
Greutatea volumetrică (KN/mc)	22.11		
Volumul porilor n (%)	31.70		
Indice de porozitate e	0.46		

Data:05.03. 2016

Șef lab. ing.geol.Albert Zoltan





S.C. GEODA S.R.L.

Sfântu Gheorghe, jud. Covasna

520064. Str. Presei nr.4.

Tel/fax.: 0367 - 620 154, mobil: 0722-267762

E-mail: geodamail @ gmail.com

Referințe normative SR EN ISO
22476 - 2
Masa berbecului 30 kg
Înălțimea de cădere 0,20 m
Diametrul conului 35,68 mm
Aria nominală a conului 10 cm²
Unghiul de vârf al conului 90°

Beneficiar: Varga Enikő Katalin

Adresă: Sfântu Gheorghe
Jud. Covasna

Locația: Str. Veszprém nr. 4

Sonda P - I

Sondare efectuată de: Geoda SRL

Data: 2016. martie 1.

Observații: Încercare în situ cu penetrometrul dinamic PDM 30 - 20
Coeficient de corelație NSPT: 0,77

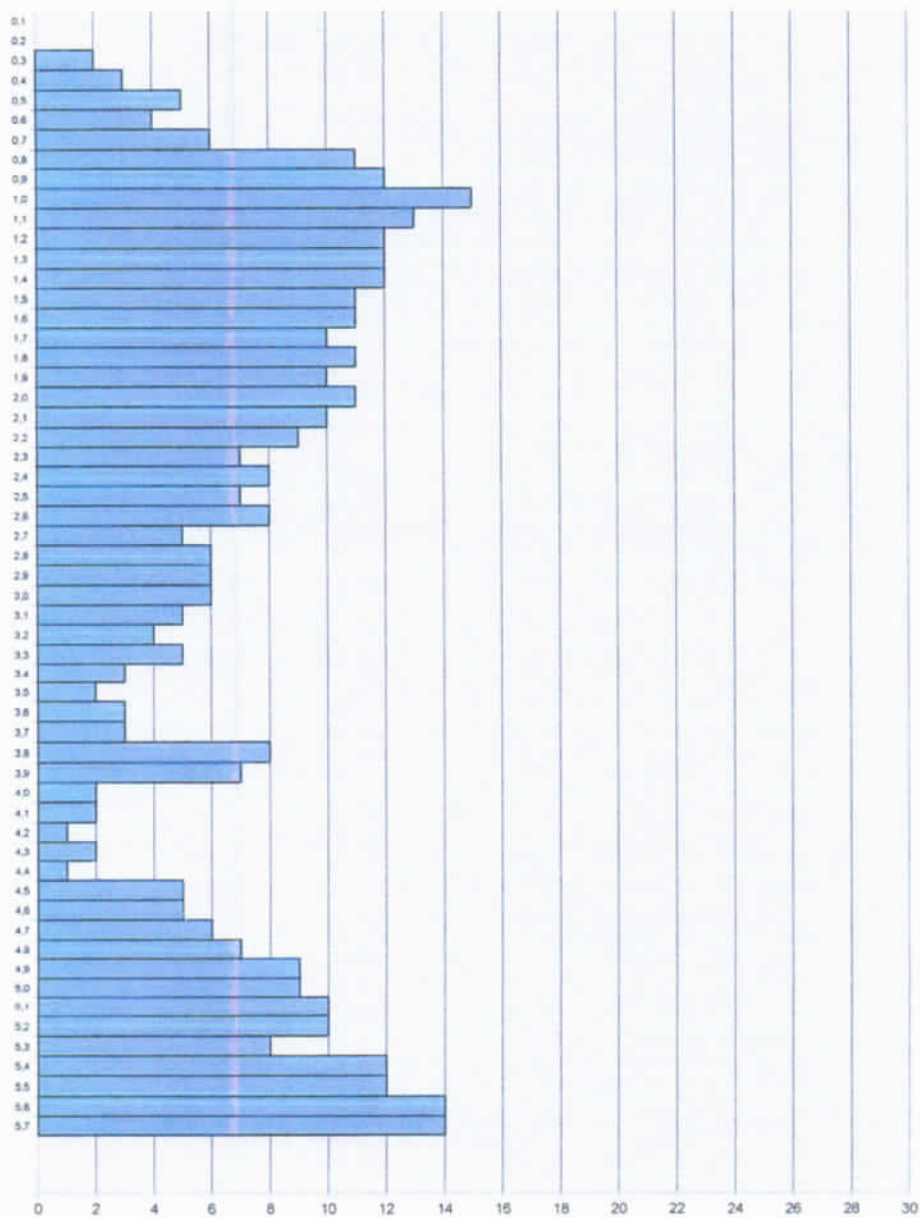
Adâncimea sondării (m): 5,70

de la nivelul 0,20 m până la 5,70 m
Nivelul hidrostatic $N_{hs} = - 4,35$

TABEL DE SONDARE

DIAGRAMA SONDĂRII

Adâncime (m)	Nr. lovituri
0,1	
0,2	
0,3	2
0,4	3
0,5	5
0,6	4
0,7	6
0,8	11
0,9	12
1,0	15
1,1	13
1,2	12
1,3	12
1,4	12
1,5	11
1,6	11
1,7	10
1,8	11
1,9	10
2,0	11
2,1	10
2,2	9
2,3	7
2,4	8
2,5	7
2,6	8
2,7	5
2,8	6
2,9	6
3,0	6
3,1	5
3,2	4
3,3	5
3,4	3
3,5	2
3,6	3
3,7	3
3,8	8
3,9	7
4,0	2
4,1	2
4,2	1
4,3	2
4,4	1
4,5	5
4,6	5
4,7	6
4,8	7
4,9	9
5,0	9
5,1	10
5,2	10
5,3	8
5,4	12
5,5	12
5,6	14
5,7	14



S.C. GEODA S.R.L.
 Sfântu Gheorghe, jud. Covasna
 520064, str. Presei nr. 4
 Tel/Fax.: 0367 - 620 154, mobil: 0722-267762
 E-mail: geodamail@gmail.com

Referințe normative SR EN ISO 22476/ 2
 Masa berbecului 30 kg
 Înălțimea de cădere 0,20 m
 Diametrul conului 35,68 mm
 Aria nominală a conului 10 cm²

Beneficiar: Varga Enikő Katalin

Locația: Municipiul Sfântu Gheorghe, str. Veszprém nr.4

Sondare efectuată de: Geoda SRL

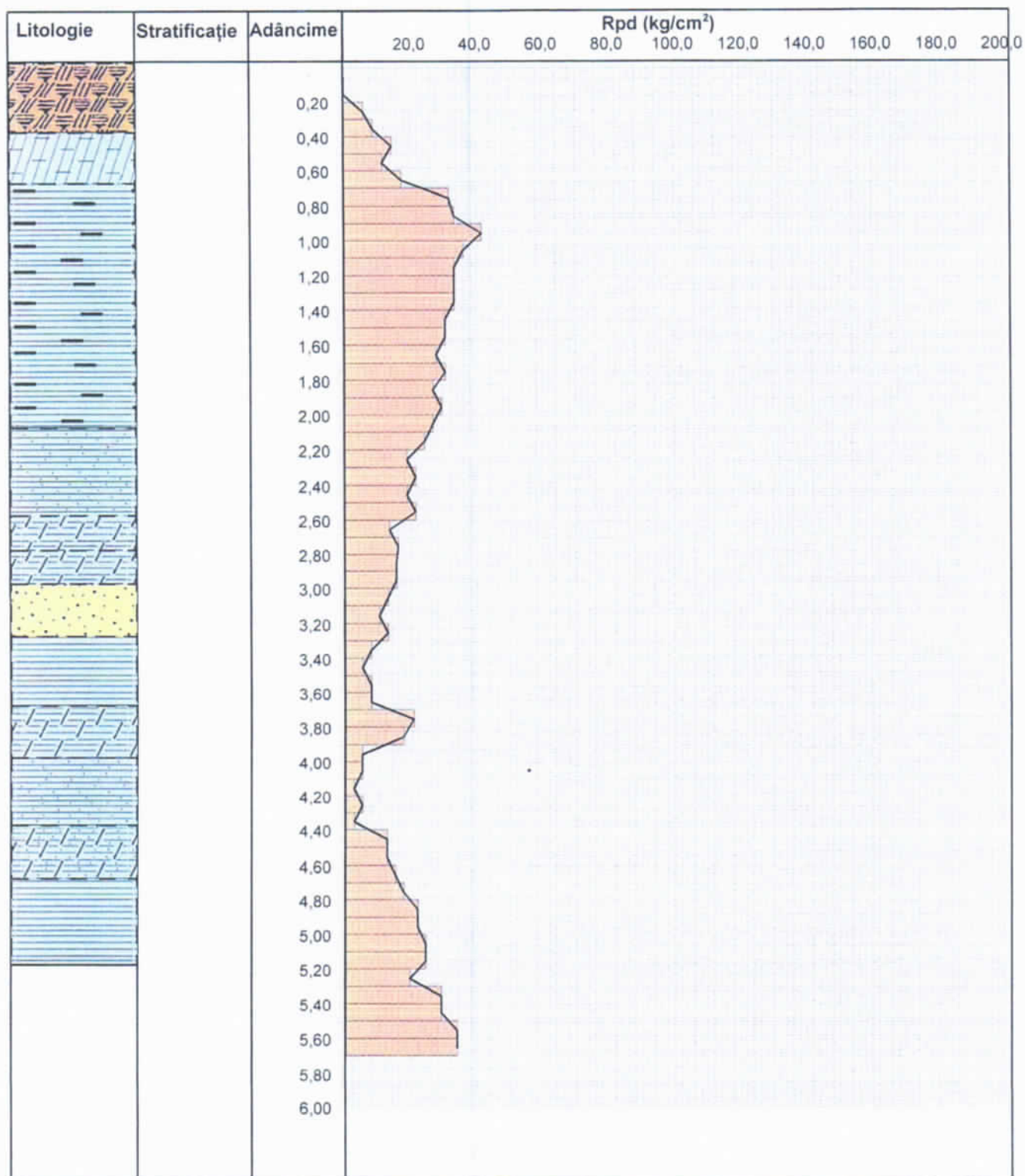
Data: Febr. 2016

Observații: Încercare in situ cu penetrometrul dinamic PDM 30-20
 Coeficient de corelație NSPT: 0,77

Adâncimea sondării (m): 5,70

de la nivelul 0,20 m până la 5,70 m
 Nivelul hidrostatic NHs = -4,35

DIAGRAMA SONDĂRII P-1



S.C. GEODA S.R.L.

Sfântu Gheorghe, jud. Covasna

520064. str. Presei nr. 4

Tel/Fax.: 0367 - 620 154, mobil: 0722-267762

E-mail: geodamail@gmail.com

Beneficiar: Varga Enikő Katalin

Locația: Sfântu Gheorghe, str. Veszprém, nr. 4

Data: Martie 2016

Elaborare statistică sondarea P-1

Nr.	Adâncime	Parametru	Elaborare statistică							β	Nspt
			M	min	Max	$\frac{1}{2}(M+min)$	s	M-s	M+s		
1	0,00 0,40	N	1,25	0	3	0,6	1,50	-0,3	2,8	0,77	1
		Rpd	3,63	0	8,7	1,8	4,35	-0,7	8,0		
2	0,40 0,70	N	5,00	4	6	4,5	1,00	4,0	6,0	0,77	4
		Rpd	14,40	11,5	17,3	13,0	2,90	11,5	17,3		
3	0,70 2,10	N	11,50	10	15	10,8	1,34	10,2	12,8	0,77	9
		Rpd	31,81	26,8	41,7	29,3	3,93	27,9	35,7		
4	2,10 2,60	N	7,80	7	9	7,4	0,84	7,0	8,6	0,77	6
		Rpd	20,90	18,8	24,1	19,9	2,21	18,7	23,1		
5	2,60 2,80	N	5,50	5	6	5,3	0,71	4,8	6,2	0,77	5
		Rpd	14,75	13,4	16,1	14,1	1,91	12,8	16,7		
6	2,80 3,00	N	6,00	6	6	6,0	0,00	6,0	6,0	0,77	5
		Rpd	15,50	15,5	15,5	15,5	0,00	15,5	15,5		
7	3,00 3,30	N	4,67	4	5	4,3	0,58	4,1	5,2	0,77	4
		Rpd	12,03	10,3	12,9	11,2	1,50	10,5	13,5		
8	3,30 3,70	N	2,75	2	3	2,4	0,50	2,3	3,3	0,77	2
		Rpd	7,15	5,2	7,8	6,2	1,30	5,9	8,5		
9	3,70 4,00	N	5,67	2	8	3,8	3,21	2,5	8,9	0,77	5
		Rpd	14,40	5	20,7	9,7	8,30	6,1	22,7		
10	4,00 4,40	N	1,50	1	2	1,3	0,58	0,9	2,1	0,77	2
		Rpd	3,75	2,5	5	3,1	1,44	2,3	5,2		
11	4,40 4,70	N	5,33	5	6	5,2	0,58	4,8	5,9	0,77	4
		Rpd	13,33	12,5	15	12,9	1,44	11,9	14,8		
12	4,70 5,20	N	9,00	7	10	8,0	1,22	7,8	10,2	0,77	7
		Rpd	21,90	17,5	24,2	19,7	2,74	19,2	24,6		

M: valoare medie

min: valoare minimă

Max: valoare maximă

s: deviație standard

N: număr lovituri/10 cm Rpd: Rezistență dinamică (kg/cm²)

β : Coeficient de corelație NSPT

Nspt: Număr lovituri SPT/30 cm



0 m 100 m 200 m

LEGENDĂ



- Încadrarea terenului investigat



S.C. GEODA S.R.L.
SF. GHEORGHE









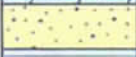





STUDIU GEOTEHNIC
ASUPRA TERENULUI DE FUNDARE LA OBIECTIVUL
DE INVESTIȚIE CONSTRUIRE CASĂ DE LOCUIT CU GARAJ P+M,
STR. VESZPRÉM NR.4, MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE,
JUDEȚUL COVASNA

Contract nr.
910/2016

	NUMELE	SEMNĂTURA	Scara:	PLAN DE ÎNCADRARE ÎN ZONĂ	Faza:
Întocmit	ing. geol. Ivácson E.		1:5.000		PT
Desenat	ing. geol. Püsök A.		Data:		PLANȘA 01.
Aprobat	ing. geol. Dávid A.		Martie 2016		

Fișa forajului FG- 1.

Scara 1:50


Nr. probelor	Nivelul apei	Cota față de (m)		Gros. stratului	Profilul forajului	Denumirea pământului	Mențiuni
	(m)	0,00 foraj	0,00 N.M.N	(m)			
Nr.1 ml 1,50				0,40		0,00 - 0,40 - Sol vegetal	
				0,30		0,40 - 0,70 - Praf argilos cafeniu	
						0,70 - 2,10 - Argilă neagră tare	
	-1,00			1,40			
	-2,00					2,10 - 2,60 - Argilă nisipoasă cafenie	
				0,50			
				0,20		2,60 - 2,80 - Argilă prăfoasă gălbuie	
	-3,00			0,20		2,80 - 3,00 - Argilă prăfoasă cu intercalații nisipoase	
				0,30		3,00 - 3,30 - Nisip mediu-mare gălbui	
				0,40		3,30 - 3,70 - Argilă gălbuie	
	-4,00			0,30		3,70 - 4,00 - Argilă prăfoasă cenușie-gălbuie	
				0,40		4,00 - 4,40 - Argilă nisipoasă gălbuie	
	-4,35			0,30		4,40 - 4,70 - Argilă prăfoasă nisipoasă gălbuie	
				0,50		4,70 - 5,20 - Argilă cenușie-gălbuie	
			521,06			Adâncime finală: 5,20 m	

S.C. GEODA S.R.L. SF. GHEORGHE			STUDIU GEOTEHNIC ASUPRA TERENULUI DE FUNDARE LA OBIECTIVUL DE INVESTIȚIE CONSTRUIRE CASĂ DE LOUIT CU GARAJ P+M, STR. VESZPRÉM NR.4, MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE, JUDEȚUL COVASNA			Contract nr. 910/2016
	NUMELE	SEMNĂTURA	Scara:	FIȘA FORAJULUI FG- 1.		Faza:
ÎNTOCMIT	ing. geol. Ivăcson E.		1: 50			PT
DESENAT	ing. geol. Püskök A.		Data:			PLANȘA
APROBAT	ing. geol. Dávid A.		Martie 2016			03



LEGENDA

- FG-1 ● Foraj geotehnic
- P-1 ● Penetrare dinamică

<div> S.C. GEODA S.R.L. SF. GHEORGHE</div>			STUDIU GEOTEHNIC ASUPRA TERENULUI DE FUNDARE LA OBIECTIVUL DE INVESTIȚIE CONSTRUIRE CASĂ DE LOCUIT CU GARAJ P+M, STR. VESZPRÉM NR.4, MUNICIPIUL SF. GHEORGHE, JUD. COVASNA			Contract nr. 910/2016	
	NUMELE	SEMIĂTURĂ	Scara: 1:250	PLAN DE SITUAȚIE CU LUCRĂRILE GEOTEHNICE EXECUTATE			Faza: PT
Întocmit	Ing. geol. Ivăcson E.		Data:				
Desenat	Ing. geol. Pusók A.						
Aprobat	Ing. geol. David A.		Martie 2016				
			(Obs. După plan topo S.C. Topo-Dalja, S.R.L.)			PLANȘA 02.	

(Obs. După plan topo S.C. Topo-Daupl. S.R.L.)