

**STUDIU GEOTEHNIC**  
**ASUPRA TERENULUI DE FUNDARE LA OBIECTIVUL DE INVESTIȚIE**  
**CONSTRUIRE CENTRU COMUNITAR INTEGRAT DIN ÖRKŐ, STR. ZONA ÖRKŐ FN,**  
**MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE, JUDEȚUL COVASNA**



**Beneficiar:** Municipiul Sfântu Gheorghe

**Executant:** Geoda S.R.L. - Sf. Gheorghe

**Faza:** P.T.

ADMINISTRATOR,

Dávid Judit

.....

ÎNTOCMIT,

ing. geol. Dávid Attila .....

ing. geol. Ivácson Endre.....

**STUDIU GEOTEHNIC**  
**ASUPRA TERENULUI DE FUNDARE LA OBIECTIVUL DE INVESTIȚIE**  
**CONSTRUIRE CENTRU COMUNITAR INTEGRAT DIN ÖRKÖ, STR. ZONA ÖRKÖ FN,**  
**MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE, JUDEȚUL COVASNA**

**I. DATE GENERALE**

SC GEODA SRL a redactat studiul geologo-tehnic conform normativului privind documentațiile geotehnice pentru construcții, Indicativ NP 074-2014, 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 definitiv condițiile de fundare și de execuție ale construcțiilor în corelare cu terenul de fundare.

Adresa amplasamentului: Municipiul Sfântu Gheorghe, str. Zona Örkő FN.

Etapă de realizare a lucrării: Studiu geotehnic ( P.T. ).

Lista documentelor tehnice furnizate de beneficiar: Plan de încadrare, 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: 0367 – 620 154; Mobil tel: 0722 – 267 762.

Determinări și încercările de laborator au fost executate în: Laboratorul geotehnic S.C. AZOLIB SRL - Miercurea Ciuc, str. Brașovului 123;

În faza actuală au fost executate următoarele lucrări:

- documentare și recunoașterea amplasamentului;
- două foraje geotehnice ( FG-1 și FG-2 );
- două încercări in situ cu penetrometrul dinamic PDM 30 - 20 ( P-1 și P-2 );
- prelevări probe și analize de laborator geotehnic ( 4 probe );
- asistență geologică, 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 rezultatele determinărilor de laborator;
- Diagramele încercărilor in situ P-1 și P-2;
- Planșa nr. 1. Plan de încadrare în zonă, 1: 10 000;
- Planșa nr. 2. Harta geologică a perimetrului Sf. Gheorghe, sc. 1: 200 000;
- Planșa nr. 3. Plan de situație cu amplasamentul lucrărilor geot, sc. 1: 500;
- Planșele nr. 4.1, 4.2 Fișele forajelor geotehnice FG-1, FG-2 sc. 1: 50;
- Planșa nr. 5. Secțiunea geotehnică 1-1` sc. o. 1:100; sc. v. 1:50;

## **I.1. AMPLASAMENTUL**

Perimetrul studiat este amplasat în municipiului Sfântu Gheorghe, str. Zona ȐrkȐ FN, teren pentru construcție intravilan identificat prin C.F. nr. 24281, 25533, nr. Top. 2192/2/1/2/2/4, 2192/2/5 (conform planșei nr. 3).

## **II. CONDIȚII NATURALE**

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

Perimetrul se situează în zona vestică a Municipiului Sf. Gheorghe, la rama Bazinului Sf. Gheorghe, ținut care reprezintă digitația Depresiunii Țării Bârsei. Terenul de fundare se află în zona de contact a depozitelor neogene (pleistocen superioare și holocene) cu cele cretacice din rama bazinului Țării Bârsei. Terenul natural este ușor înclinat dinspre sud-vest spre nord-est. În cursul realizării lucrărilor geotehnice nu s-au identificat goluri carstice, hurube, săruri solubile sau alunecări de teren.

### **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( conform planșei nr. 2).

Fundamentul: este reprezentat prin depozitele cretacice inferioare ale Stratelor de Sinaia, dezvoltate în facies de fliș. 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 crețacic.

Pleistocenul: În zona Sf. Gheorghe este dispus discordant peste depozitele pliocenului, fiind reprezentat prin formațiuni dintr-o succesiune stratigrafică regresivă. Pleistocenul se dispune discordant peste depozitele pliocene, alcătuiind o serie nisipoasă cu pietrișuri și argile gălbui compacte cu elemente puțin rulate de gresii crețacice, șisturi cristaline precum și elemente din sedimentarul mezozoic.

Holocenul este reprezentat prin depozite deluviale, având caracter predominant argilos și nisipos-argilos.

Tectonica: Depozitele 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 antepasadene.

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 geologice – tehnice preliminare 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: două foraje geotehnice ( FG-1, FG-2 ); prelevări probe și analize de laborator geotehnic ( 4 probe ); două încercări in situ cu penetrometrul dinamic PDM 30 – 20 ( P-1 și P-2 ); asistență geologică, interpretarea și sintetizarea informațiilor cu caracter geomorfologic, geologic, hidrogeologic și geotehnic din perimetru.



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

Pentru săparea forajelor s-a folosit instalația de foraj Pride Mount 20.



**Foto 1.** Aspectul terenului investigat și instalația de foraj geotehnic Pride Mount 20 utilizat.

Încercările in situ au fost executate cu pentrometrul dinamic cu con PDM.



**Foto 2.:** Aspectul terenului investigat și instalația de sondă de penetrare PDM utilizat.

#### 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 <sup>2</sup>	Unghiul de vârf al conului	90°

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

Lucrările de teren s-au efectuat în luna noiembrie 2019.

#### III.4. Stratificația pusă în evidență

Forajele executate au pus în evidență o stratificație caracteristică regimului deluvial, prezentând variații pe verticală.

În faza actuală a fost executat două foraje geotehnice:

**Forajul geotehnic FG - 1**, prezentat în planșa nr. 04.1, a interceptat următoarea succesiune litologică:

0,00 - 0,70 - Sol argilos

0,70 - 1,20 - Argilă slab nisipoasă cafenie

1,20 - 2,70 - Argilă nisipoasă cafenie

2,70 - 5,50 - Argilă nisipoasă



Foto 3. Litologia interceptată în forajul FG-1

Adâncimea finală a forajului este de 5,50 m. Nivelul hidrostatic nu a fost atins până la adâncimea de 5,50 m.

**Forajul geotehnic FG – 2**, prezentat în planșa nr. 04.2, a interceptat următoarea succesiune litologică:

- 0,00 - 0,30 - Umplutură cu materiale de construcții
- 0,30 - 0,50 - Nisip prăfos
- 0,50 - 1,20 - Argilă nisipoasă cafenie
- 1,20 - 1,40 - Argilă cafenie-neagră
- 1,40 - 3,00 - Argilă cafenie
- 3,00 - 3,60 - Argilă slab nisipoasă cafenie
- 3,60 - 4,60 - Argilă slab nisipoasă cafenie
- 4,60 - 5,50 - Argilă nisipoasă brună cu concrețiuni manganoase



Foto 4. Litologia interceptată în forajul FG-2

Adâncimea finală a forajului este de 5,50 m. Nivelul hidrostatic nu a fost atins până la adâncimea de 5,50 m.

**Încercărilor in situ** au fost executate cu penetrometru dinamic PDM. Prin prelucrarea statistică a rezultatelor încercărilor in situ am determinat pentru pământurile interceptate valorile N<sub>10</sub> și NR<sub>pd</sub> (conform diagramelor sondărilor anexate).

### III.5. 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, alimentat din precipitații și din infiltrații.

Nivelul hidrostatic nu a fost atins până la adâncimea investigată.

### 6. Caracteristicile de agresivitate ale apei subterane

Nu s-au prelevat probe de ape 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 CU ÎNCADRAREA GEOTEHNICĂ A TERENULUI**

Factorii analizați	Caract.	Punctaj	Categoria geotehnică
Condițiile de teren	Terenuri medii	3	
Apa subterană	Fără epuizmente	1	
Clasificarea construcției după cat. de importanță	Normală	3	
Vecinătăți	Fără riscuri	1	
Zona seismică de calcul	$ag = 0,20g \text{ (m/s}^2 \text{)}$	2	
<b>Riscul geotehnic</b>	<b>Moderat</b>	<b>10</b>	<b>2</b>

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

Datorită caracteristicilor litologice, terenul studiat prezintă condiții normale pentru fundarea directă a construcțiilor.

La proiectarea lucrărilor se vor lua în considerare următoarele elemente:

##### Forajul FG-1:

- Pentru stratul de argilă nisipoasă cafenie ( pr. 3, ad. 1,20-2,70 m ), determinările de laborator au dat următoarele valori:  $U_n = 7,73$  ( granulozitate uniformă );  $I_p = 30,80\%$ ;  $I_c = 0,69$ ;  $W = 26,59\%$ ;  $e = 0,64$ ;  $n = 39,07\%$ ;  $W_p = 17,04\%$ ;  $W_c = 47,84\%$ ;  $Y = 19,14$  KN/mc.
- Pentru stratul de argilă nisipoasă ( pr. 4, ad. 2,70-5,50 m ), determinările de laborator au dat următoarele valori:  $U_n = 39,79$  ( granulozitate neuniformă );  $I_p = 31,10\%$ ;  $I_c = 0,63$ ;  $W = 28,29\%$ ;  $e = 0,65$ ;  $n = 39,44\%$ ;  $W_p = 16,78\%$ ;  $W_c = 47,88\%$ ;  $Y = 19,39$  KN/mc.

Valorile caracteristice ale parametrilor geotehnici caracteristici pentru stratificația sintetică sunt:

Str.	Descriere strat	Limite de strat				$\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	$\varphi'$ ( <sup>°</sup> )	$c'$ (kPa)	Modulul de deformație lineară E (în kPa)
		Cote absolute (r MN)		Cote relative					
1	Sol argilos	576,40	575,70	0,00	0,70				
2	Argilă slab nisipoasă cafenie	575,70	575,20	0,70	1,20	19,30	14	34	18 500
3	Argilă nisipoasă cafenie	575,20	573,70	1,20	2,70	19,17	15	37	21 000
4	Argilă nisipoasă	573,70	570,90	2,70	5,50	19,39	15	37	21 000

## Forajul FG-2:

- Pentru stratul de argilă cafenie ( pr. 1, ad. 1,40-3,00 m ), determinările de laborator au dat următoarele valori:  $U_n = 5,80$  ( granulozitate uniformă);  $I_p = 34,70\%$ ;  $I_c = 0,71$ ;  $W = 27,44\%$ ;  $e = 0,58$ ;  $n = 36,80\%$ ;  $W_p = 17,37\%$ ;  $W_c = 52,07\%$ ;  $Y = 19,41$  KN/mc.
- Pentru stratul de argilă slab nisipoasă cafenie ( pr. 2, ad. 3,00-3,60 m ), determinările de laborator au dat următoarele valori:  $U_n = 9,72$ ( granulozitate uniformă );  $I_p = 31,20\%$ ;  $I_c = 0,66$ ;  $W = 29,74\%$ ;  $e = 0,73$ ;  $n = 42,14\%$ ;  $W_p = 19,13\%$ ;  $W_c = 50,33\%$ ;  $Y = 19,29$  KN/mc.

Valorile caracteristice ale parametrilor geotehnici caracteristici pentru stratificația sintetică sunt:

Str.	Descriere strat	Limite de strat				$\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	$\varphi'$ ( ° )	$c'$ (kPa)	Modulul de deformație lineară E (în kPa)
		Cote absolute (r MN)		Cote relative					
1	Umplutură cu materiale de construcții	575,30	575,00	0,00	0,30				
2	Nisip prăfos	575,00	574,80	0,30	0,50				
3	Argilă nisipoasă cafenie	574,80	574,10	0,50	1,20				
4	Argilă cafenie-neagră	574,10	573,90	1,20	1,40	19,35	16	40	24 000
5	Argilă cafenie	573,90	572,30	1,40	3,00	19,40	16	40	24 000
6	Argilă slab nisipoasă cafenie	572,30	571,70	3,00	3,60	19,29	14	34	18 500
7	Argilă slab nisipoasă cafenie	571,70	570,70	3,60	4,60	19,30	14	34	18 500
8	Argilă nisipoasă brună cu concrețiuni manganoase	570,70	569,80	4,60	5,50	19,39	15	37	21 000

Simbolurile utilizate pentru parametrii geotehnici din tabel au următoarele semnificații:

$\gamma$  – greutatea volumică în stare naturală a pământului;

$\phi'$  – unghi de frecare interioară efectiv;

$c'$  – coeziunea efectivă;

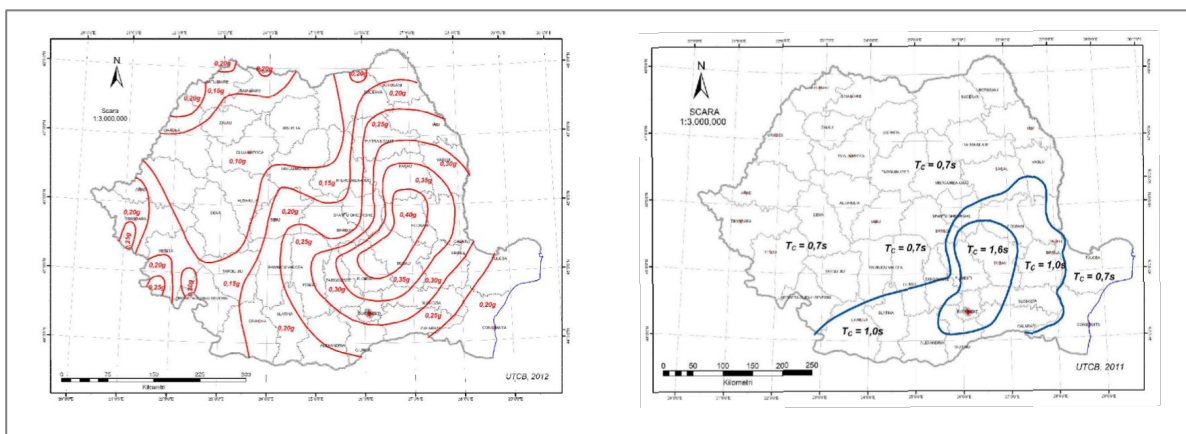
E – modulul de deformație lineară;

- Presiunea convențională de bază - pentru fundațiile sub -1,10 m - **Pconv** de bază va fi de **350 Kpa** (valoarea de bază corespunde presiunilor convenționale pentru fundații având lățimea tălpii  $B = 1,0$  m și adâncimea de fundare față de nivelul terenului sistematizat  $D_f = 2,0$  m). Pentru lățimea reală a tălpii și adâncimea de fundare aleasă, corecțiile de rigoare se vor aplica conform NP 112-14). Presiunea convențională de calcul la cota minimă de fundare  $D_f = 1,10$ m (considerată de la suprafața terenului



natural) se calculează cu formula:  $P_{conv} = P'_{conv} + C_B + C_D$  kPa, în care  $P'_{conv}$  reprezintă valoarea de bază a presiunii convenționale pe teren. La calculul terenului de fundare pe baza presiunilor convenționale se va respecta condiția:  $P_{ef} \leq P_{conv}$  - pentru încărcări centrice;  $P_{ef}$  fiind presiunea medie verticală pe talpa fundației provenită din încărcările de calcul din grupa fundamentală.

- Adâncimea de îngheț în zonă este la 1,00 ....1,10 m (STAS 6054-85).
- Din punct de vedere seismic terenul are perioada de colț  $T_c = 0,7s$ .



- 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 limită ultime (Conform codului P.100 -1/2006), valoarea accelerației terenului pentru proiectare este de  $a_g = 0,20g$  ( $m/s^2$ ).
- Nivelul hidrostatic nu a fost interceptat până la adâncimea investigată.
- 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 directe (fundații continue sub ziduri, fundații izolate sub stâlpi, .....).

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. 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

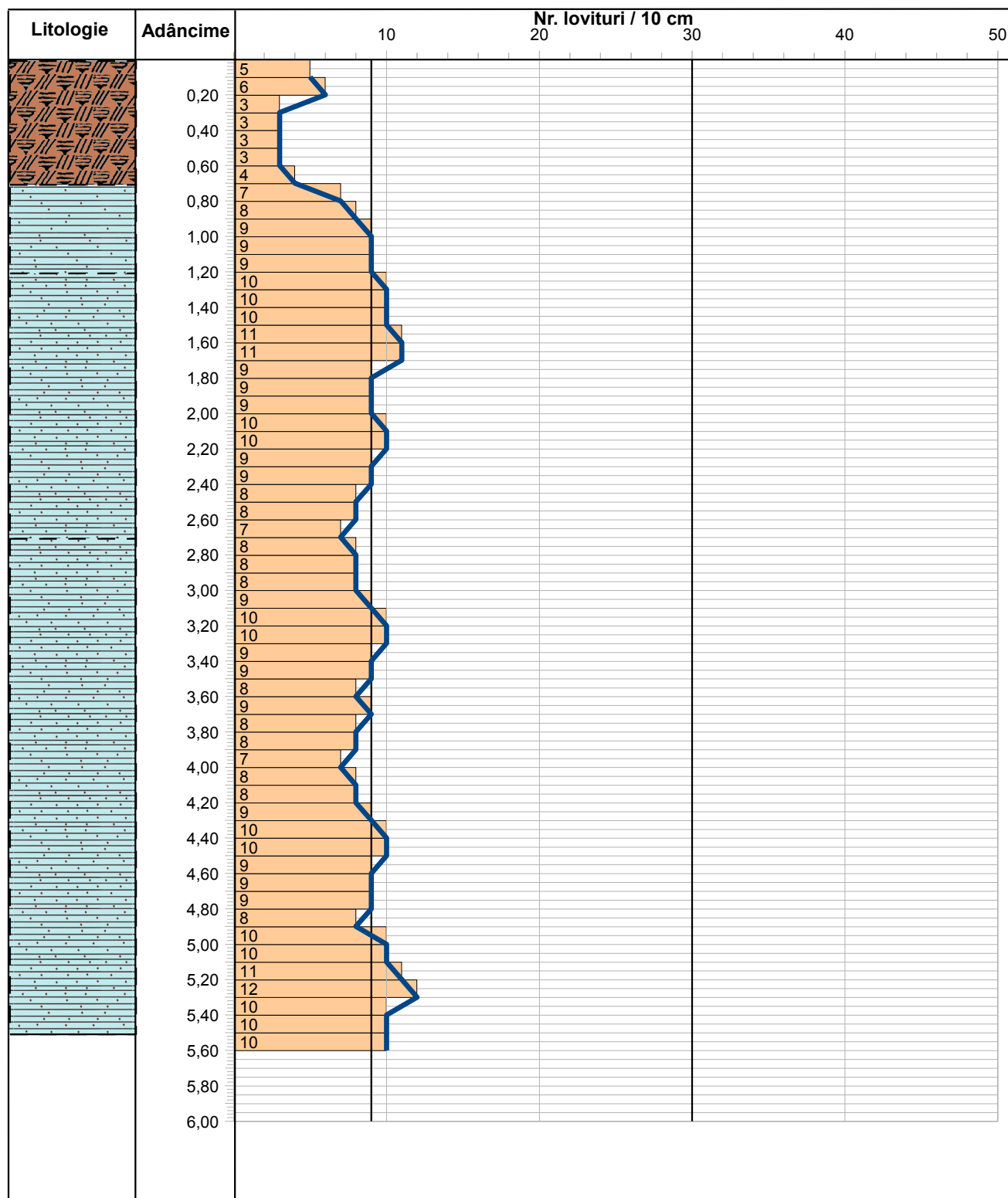
Masa berbecului 30 kg

Înălțimea de cădere 0,20 m

Diametrul conului 35,68 mm

Aria nominală a conului 10 cm<sup>2</sup>**Beneficiar: Municipiul Sfântu Gheorghe****Locația: Str. Zona Örkö FN, municipiul Sfântu Gheorghe, județul Covasna****Sondare efectuată de: Geoda SRL****Data: Noiembrie 2019****Observații: Încercare in situ cu penetrometrul dinamic PDM 30-20  
Coeficient de corelație NSPT: 0,77****Adâncimea sondării (m): 5,60 m**

de la nivelul 0,00 m până la 5,60 m

**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

Referințe normative SR EN ISO 22476/ 2

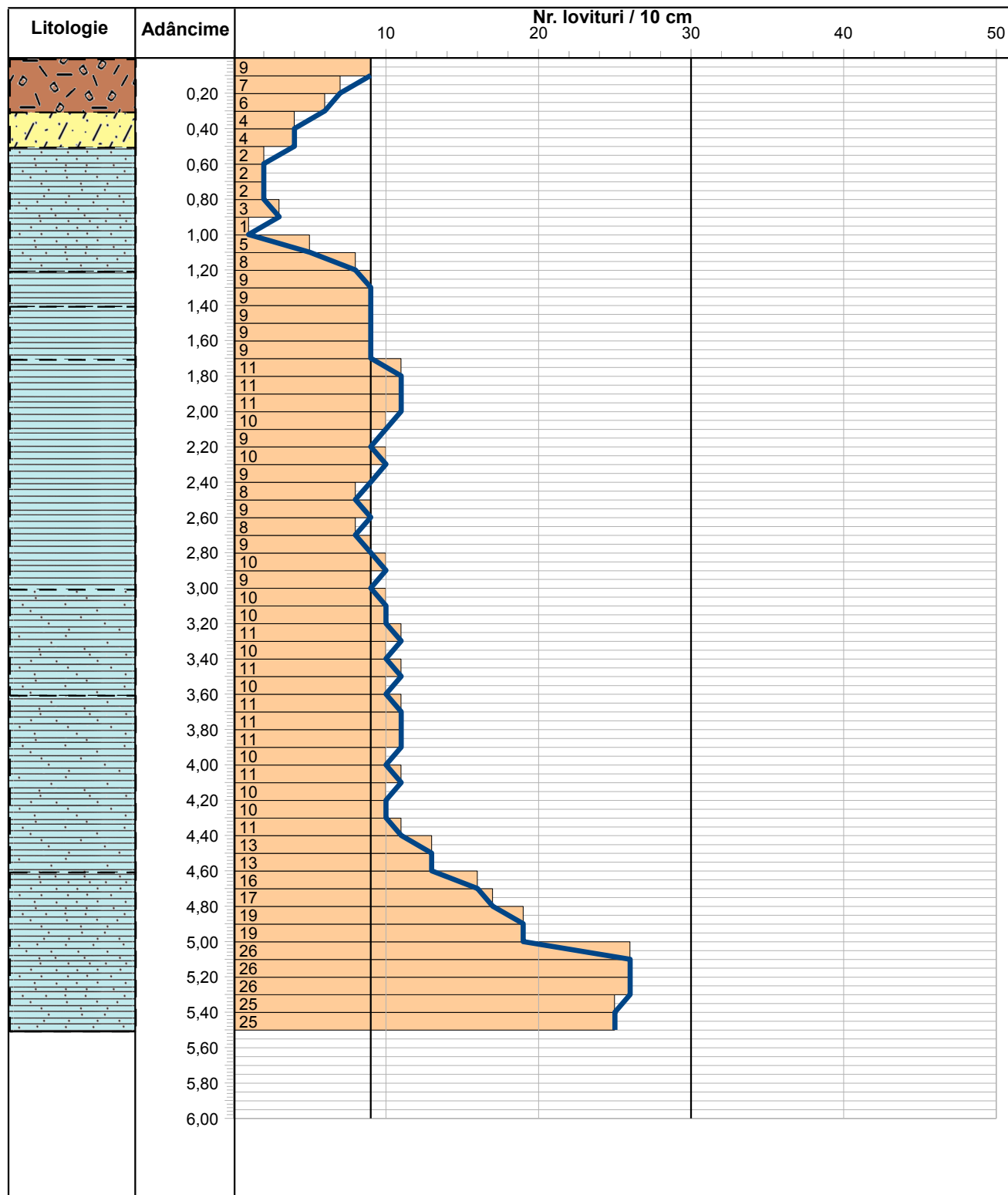
Masa berbecului 30 kg

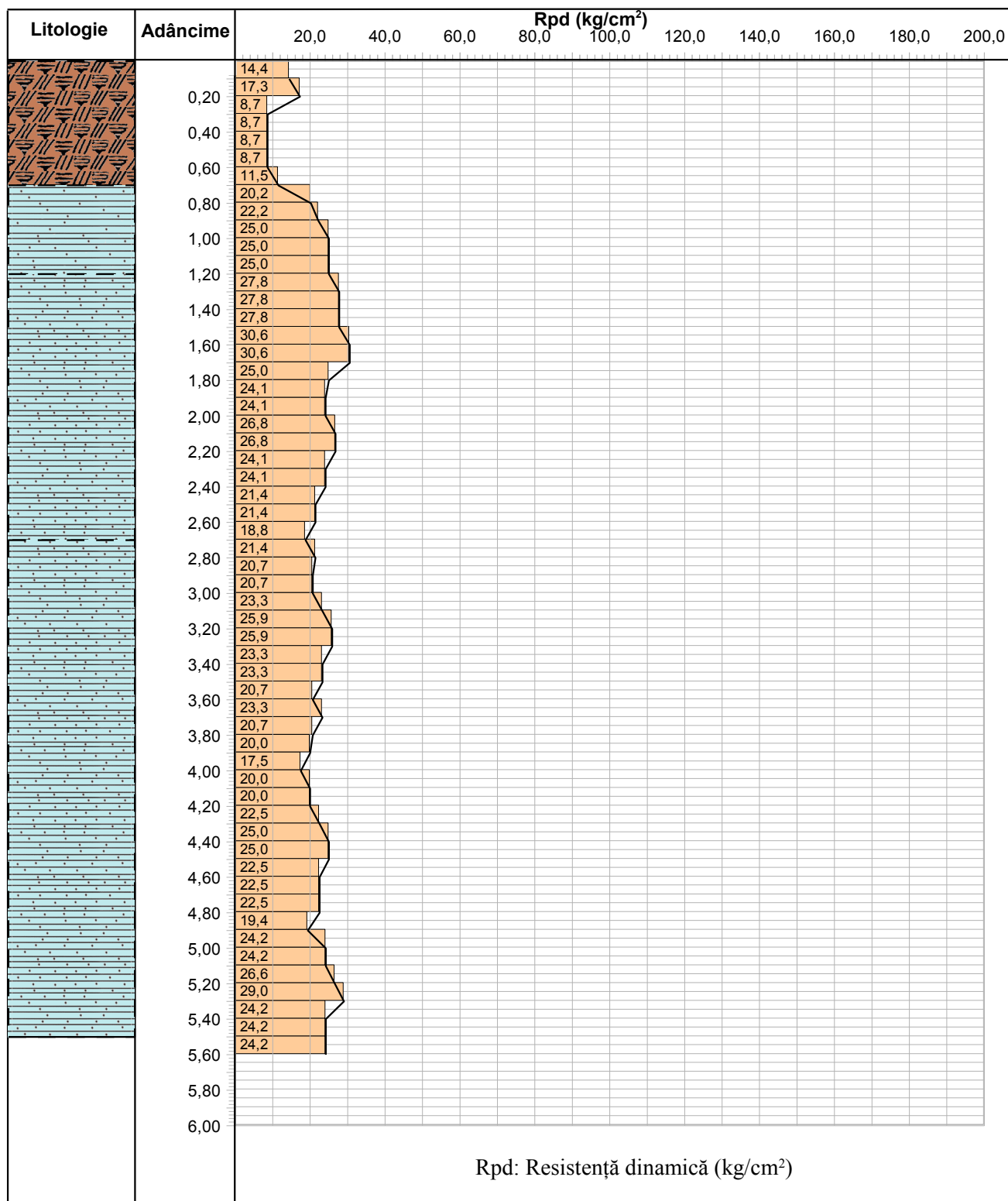
Înălțimea de cădere 0,20 m

Diametrul conului 35,68 mm

Aria nominală a conului 10 cm<sup>2</sup>**Beneficiar: Municipiul Sfântu Gheorghe****Locația: Str. Zona Örkö FN, municipiul Sfântu Gheorghe, județul Covasna****Sondare efectuată de: Geoda SRL****Data: Noiembrie 2019****Observații: Încercare in situ cu penetrometrul dinamic PDM 30-20  
Coeficient de corelație NSPT: 0,77****Adâncimea sondării (m): 5,50 m**

de la nivelul 0,00 m până la 5,50 m

**DIAGRAMA SONDĂRII P-2**



**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

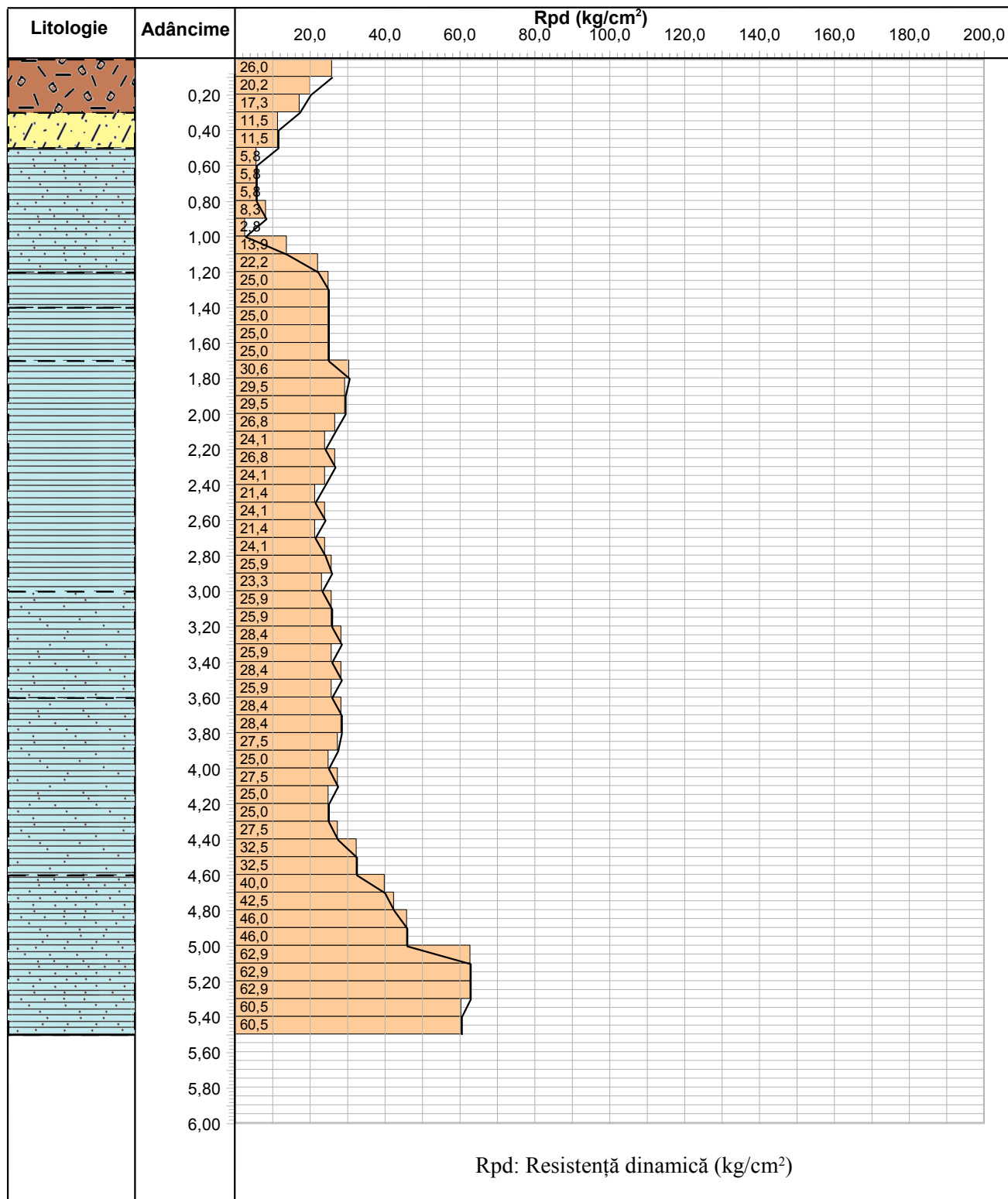
Masa berbecului 30 kg

Înălțimea de cădere 0,20 m



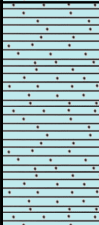

Diametrul conului 35,68 mm

Aria nominală a conului 10 cm<sup>2</sup>**Beneficiar: Municipiul Sfântu Gheorghe****Locația: Str. Zona Örkö FN, municipiul Sfântu Gheorghe, județul Covasna****Sondare efectuată de: Geoda SRL****Data: Noiembrie 2019****Observații: Încercare in situ cu penetrometrul dinamic PDM 30-20**  
Coeficient de corelație NSPT: 0,77**Adâncimea sondării (m): 5,50 m**

de la nivelul 0,00 m până la 5,50 m

**DIAGRAMA SONDĂRII P-2**

## Fișa forajului FG-1.

Nr. probelor	Adâncimea probelor	Nivelul apei	Cota față de foraj	Gros. stratului	Stratificația	Adâncimea limitei	Denumirea formațiunii	Compoziția granulometrică (%)						Coeficient de neuniform. (Un)	Indice de plasticitate (Ip)	Indice de consistență (Ic)	Umiditate (w)	Indicele porilor (e)	Porozitatea (n)	Limita de curgere (Wc)	Limita de frământare (Wp)	Greutate volumetrică (γ)	Unghi frec. Int. (φ)	Coeziunea (c)	Presiune convențională (Pc)		
								Argilă	Praf	Nisip			Pietriș													Bolvăniș	
Fin	Mediu	Mare																									
(nr)	(m)	(m)	(m)	(m)		(m)		< 0.005 mm	< 0.05 mm	< 0.20 mm	< 0.5 mm	< 2 mm	< 70 mm	< 200 mm		%		%		%	%	%	KN/mc	grade	KPa	Kpa	
		nr. 3 ml 1,60	1,00	0,70		0,00 - 0,70 -	Sol argilos																				
				0,50		0,70 - 1,20 -	Argilă slab nisipoasă cafenie																				
				1,50		1,20 - 2,70 -	Argilă nisipoasă cafenie	47	28	13	12					7,73	30,80	0,69	26,59	0,64	39,07	47,84	17,04	19,14			
				2,80		2,70 - 5,50 -	Argilă nisipoasă	41	18	16	19	6				39,79	31,10	0,63	28,29	0,65	39,44	47,88	16,78	19,39			
			nr. 4 ml 3,50	-6,00			Adâncime finală: 5,50 m																				

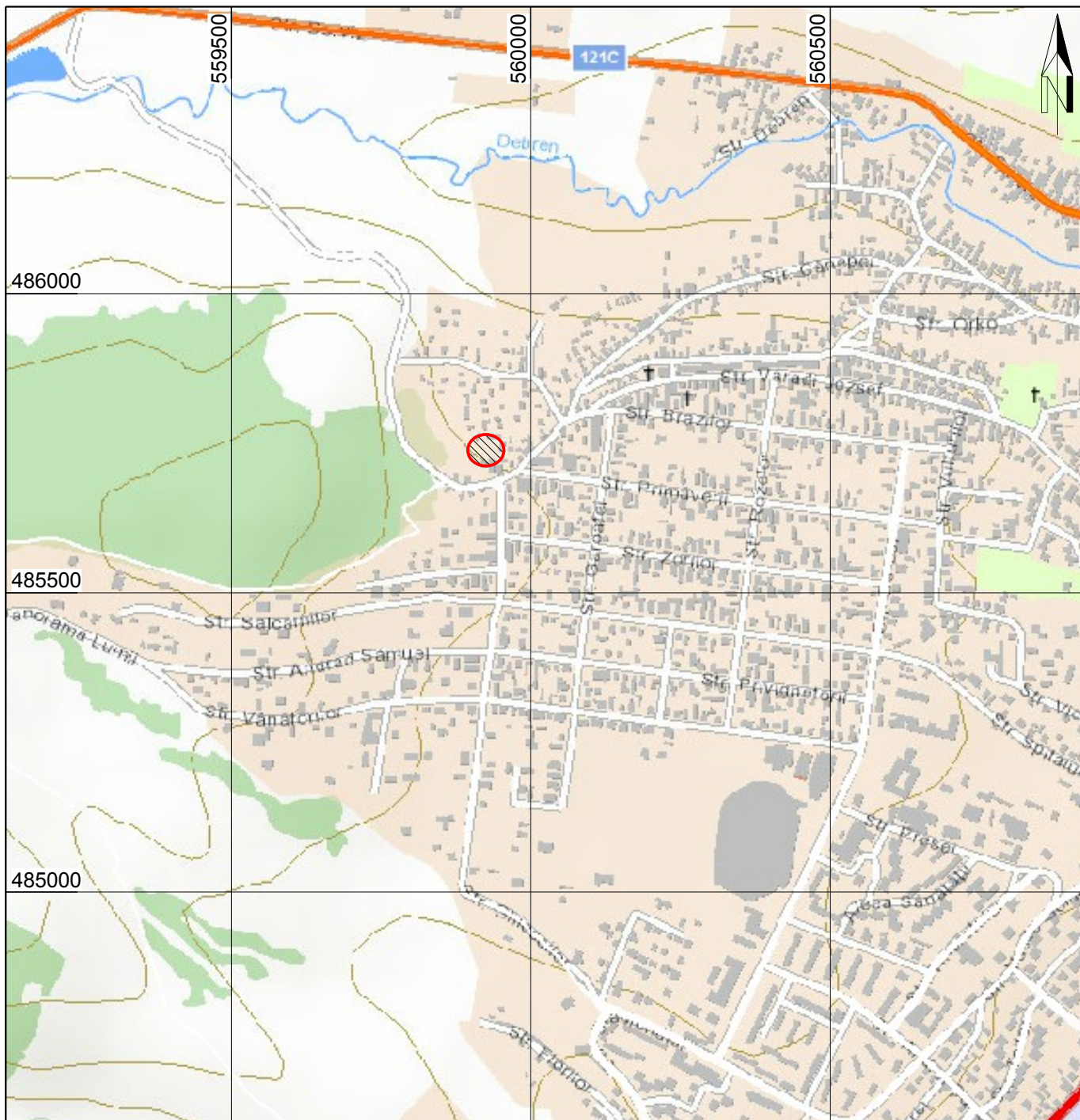
Cota: 575,30 m

## Fişa forajului FG-2.

Scara 1:50

[illegible]





0 m 200 m 400 m



## LEGENDĂ



- Încadrarea terenului investigat



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

STUDIU GEOTEHNIC  
ASUPRA TERENULUI DE FUNDARE LA OBIECTIVUL DE INVESTIȚIE  
CONSTRUIRE CENTRU COMUNITAR INTEGRAT DIN ÖRKÖ, STR.  
ZONA ÖRKÖ FN, MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE,  
JUDEȚUL COVASNA

Contract nr.  
405/2019

	NUMELE	SEMNĂTURA
Întocmit	ing. geol. Ivácson E.	
Verificat	ing. Dávid Judit	
Aprobat	ing. geol. Dávid A.	

Scara:

1:10.000

Data:

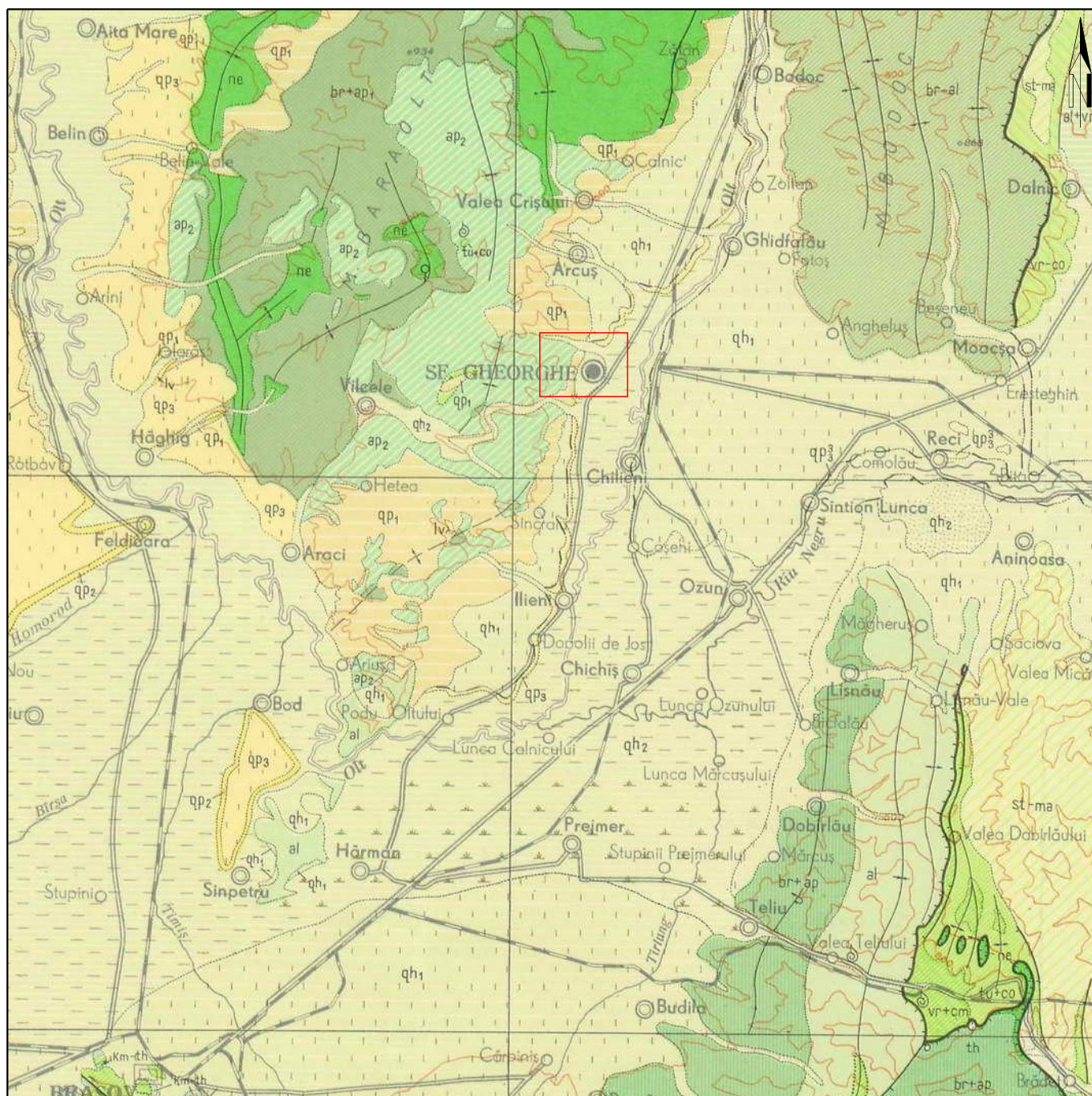
Noi. 2019

## PLAN DE ÎNCADRARE ÎN ZONĂ

Faza:  
P.T.

PLANȘA  
01.





## LEGENDA

 $qh_2$ 

Holocen superior

 $qh_1$ 

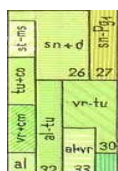
Holocen inferior

 $qp_3$ 

Pleistocen superior

 $qp_1$ 

Pleistocen inferior



Cretacic

0 m      4000 m      8000 m






## Încadrarea terenului studiat



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

STUDIU GEOTEHNIC  
ASUPRA TERENULUI DE FUNDARE LA OBIECTIVUL DE INVESTIȚIE  
CONSTRUIRE CENTRU COMUNITAR INTEGRAT DIN ÔRKÔ,  
STR. ZONA ÔRKÔ FN, MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE,  
JUDEȚUL COVASNA

Contract nr.  
405/2019

	NUMELE	SEMNĂTURA
Întocmit	ing. geol. Ivácson E.	
Verificat	ing. Dávid Judit	
Aprobat	ing. geol. Dávid A.	

Scara:  
1:200.000

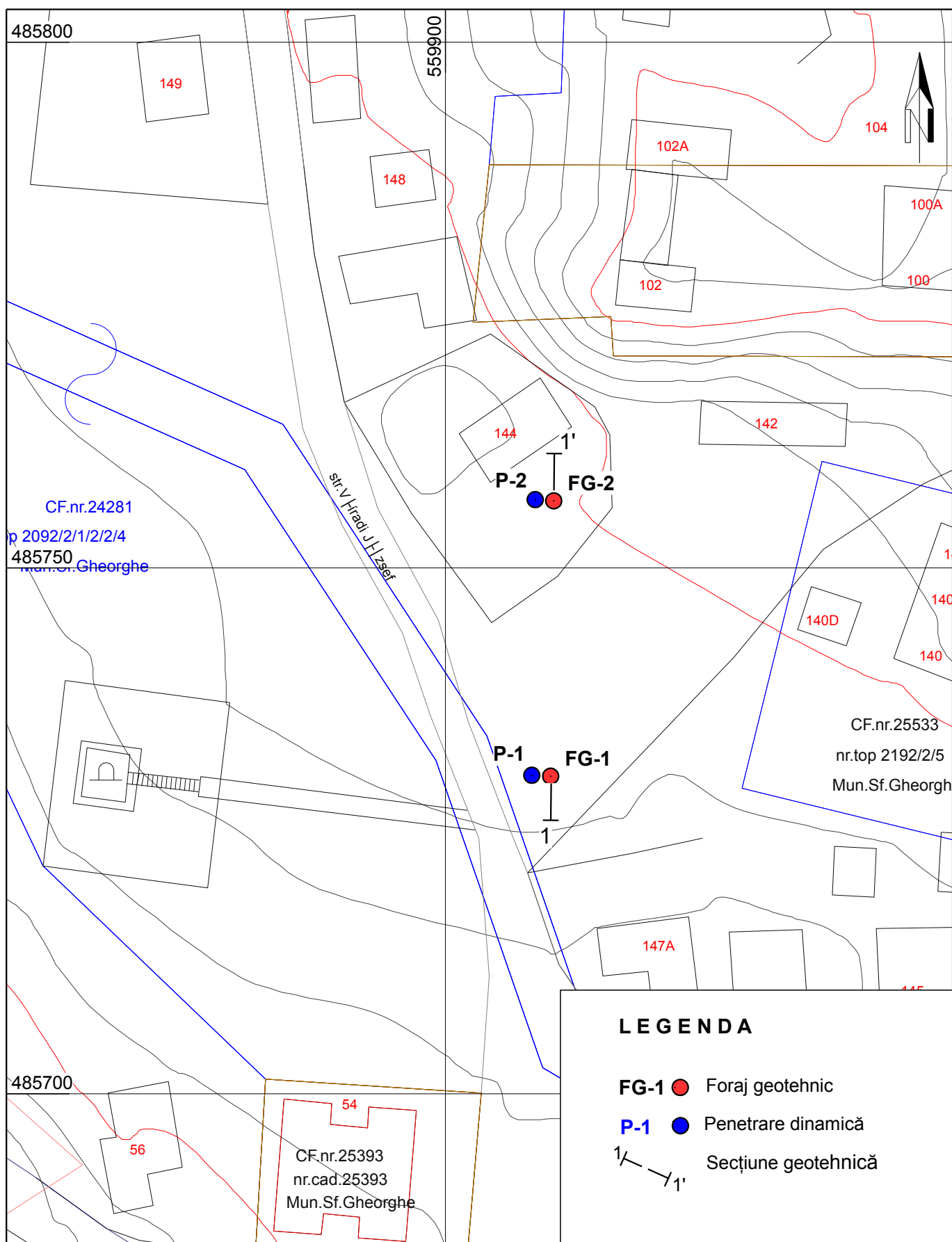
Data:  
Noi. 2019

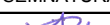

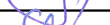
## HARTA GEOLOGICĂ A PERIMETRULUI SFÂNTU GHEORGHE

(După Harta geologică a României, foaia Braşov L-35-XX)

Faza:  
P.T.

PLANŞA  
02.


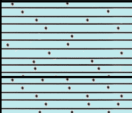
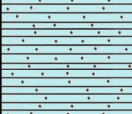
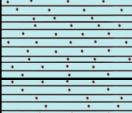
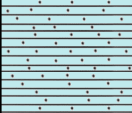
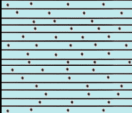
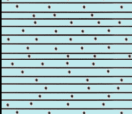
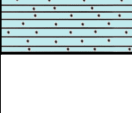







 <b>S.C. GEODA S.R.L.</b> <b>SF. GHEORGHE</b>			STUDIU GEOTEHNIC ASUPRA TERENULUI DE FUNDARE LA OBIECTIVUL DE INVESTIȚIE CONSTRUIRE CENTRU COMUNITAR INTEGRAT DIN ÖRKÖ, STR. ZONA ÖRKÖ FN, MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE, JUDEȚUL COVASNA		Contract nr. 405/2019
	NUMELE	SEMNĂTURA	Scara:	<b>PLAN DE SITUAȚIE</b>  CU LUCRĂRILE GEOTEHNICE EXECUTATE	Faza: P.T.
Întocmit	ing. geol. Ivácson E.		1:500		PLANȘA 03.
Verificat	ing. Dávid Judit		Data:		
Aprobat	ing. geol. Dávid A.		Noi. 2019		






**Fișa forajului FG- 1.**

Scara 1:50

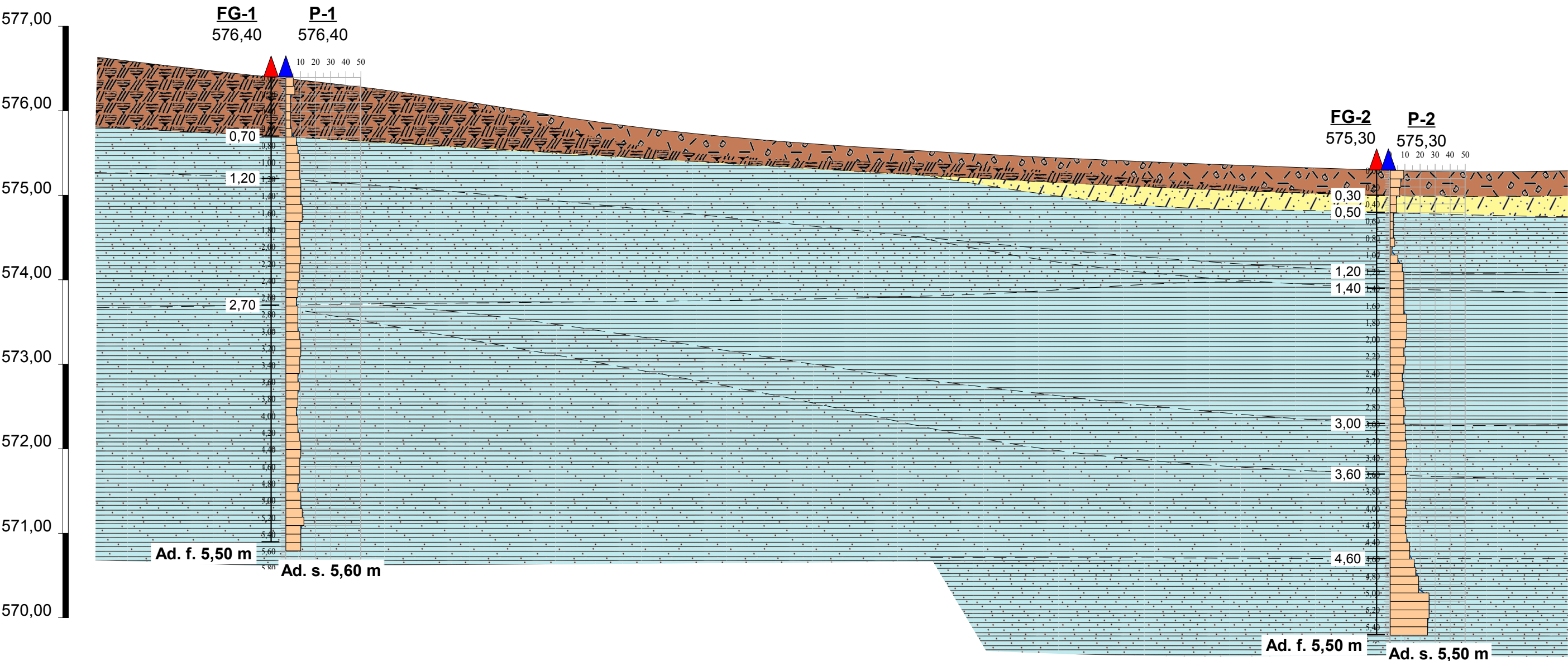
Nr. probelor	Nivelul apei	Cota față de (m)		Gros. stratului	Profilul forajului	Denumirea pământului	Mențiuni
	(m)	0,00 foraj	0,00 N.M.N	(m)			
nr. 3 ml 1,60				0,70		0,00 - 0,70 - Sol argilos	
				0,50		0,70 - 1,20 - Argilă slab nisipoasă cafenie	
	1,00					1,20 - 2,70 - Argilă nisipoasă cafenie	
				1,50			
	2,00					2,70 - 5,50 - Argilă nisipoasă	
							
nr. 4 ml 3,50				2,80			
							
	3,00						
							
	4,00						
							
	5,00						
	6,00						
	7,00						
	8,00						

Localitatea: **Municipiul Sfântu Gheorghe**  
Punct de lucru: Str. Zona Örkő FN  
Cota: 575,30 m  
Data: Noiembrie 2019

Scara 1:50

<b>S.C. GEODA S.R.L.</b> <b>SF. GHEORGHE</b>			<b>STUDIU GEOTEHNIC</b> ASUPRA TERENULUI DE FUNDARE LA OBIECTIVUL DE INVESTIȚIE CONSTRUIRE CENTRU COMUNITAR INTEGRAT DIN ÔRKÔ, STR. ZONA ÔRKÔ FN, MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE, JUDEȚUL COVASNA		Contract nr. 405/2019
	NUMELE	SEMNĂTURA	Scara:	<b>FIȘA FORAJULUI FG- 2.</b>	Faza:
ÎNTOCMIT	ing. geol. Ivácson E.		1: 50		P.T.
VERIFICAT	ing. Dávid Judit		Data:		PLANȘA 04.2
APROBAT	ing. geol. Dávid A.		Noi. 2019		

SECȚIUNEA GEOTEHNICĂ 1 - 1'



Număr punct	1	23	45	6
Cote teren		576,40	575,30	
Dist. parțiale	0	4,19	26,11	4,42
Dist. cumulate	0	4,27	30,48	34,90

LEGENDĂ

1.

Umplutură cu materiale de construcții
2.

Sol vegetal
3.

Argilă
4.

Argilă nisipoasă
5.

Argilă slab nisipoasă
6.

Nisip prăfos
7.

Foraj geotehnic
8.

Penetrare
9.

Limită geologică
10.

Limita secțiunii geotehnice

			STUDIU GEOTEHNIC ASUPRA TERENULUI DE FUNDARE LA OBIECTIVUL DE INVESTIȚIE CONSTRUIRE CENTRU COMUNITAR INTEGRAT DIN ȐRKȐ, STR. ZONA ȐRKȐ FN, MUNICIPIUL SFȐNTU GHEORGHE, JUDEȚUL COVASNA		Contract nr. 405/2019
	NUMELE	SEMȐNȐTURA	Scara:	SECȚIUNEA GEOTEHNICȐ 1 – 1' PRIN LUCRȐRILE GEOTEHNICE EXECUTATE	Faza: P.T.
Ȑntocmit	ing. geol. IvȐcson E.		o. 1:100 v. 1:50		PLANȐA 05.
Verificat	ing. DȐvid Judit		Noi. 2019		
Aprobat	ing. geol.DȐvid A.				