

STUDIU GEOTEHNIC
ASUPRA TERENULUI DE FUNDARE LA OBIECTIVUL DE INVESTIȚIE
AMENAJARE SPAȚII ÎNTRE BLOCURI ÎN STRADA CRÂNGULUI – NICOLAE IORGA
DIN MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE, JUDEȚUL COVASNA



Beneficiar: Municipiul Sfântu Gheorghe

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

Faza: D.A.L.I.

MANAGER,

Bakos Boglárka-Zsófia

.....

ÎNTOCMIT,

ing. geol. Dávid Attila

ing. geol. Ivácson Endre.....

STUDIU GEOTEHNIC
ASUPRA TERENULUI DE FUNDARE LA OBIECTIVUL DE INVESTIȚIE
AMENAJARE SPAȚII ÎNTRE BLOCURI ÎN STRADA CRÂNGULUI – NICOLAE IORGA
DIN 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 utilizate în proiectarea și în execuția construcțiilor.

Adresa amplasamentului: str. Crângului – str. Nicolae Iorga, municipiul Sfântu Gheorghe, județul Covasna.

Etapă de realizare a lucrării: D.A.L.I.

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: 0367/620154; Mobil tel.: 0746 – 046 896, 0722-267 762;

Determinările de laborator au fost executate în Laboratorul geotehnic S.C. AZOLIB SRL Miercurea Ciuc, str. Brașovului 123, județul Harghita.

În faza actuală au fost executate următoarele lucrări:

- documentare și recunoașterea amplasamentului;
- un foraj geotehnic (FG -1);
- prelevări probe și analize de laborator (o probă);
- asistență geologică, interpretarea și sintetizarea informațiilor cu caracter geomorfologic, geologic, hidrogeologic și geotehnic din perimetru.

Studiul este susținut tehnic prin anexele grafice:

- Fișa forajului FG-1 cu rezultatele determinărilor de laborator;
- Planșa nr. 1. Plan de încadrare în zonă, sc. 1: 2 500;
- Planșa nr. 2. Harta geologică a perimetrului, sc 1: 200 000;
- Planșa nr. 3. Plan de situație cu amplasamentul lucrărilor geotehnice, sc. 1: 500;
- Planșa nr. 4. Fișa forajului geotehnic FG –1; sc. 1: 50;

I.1. AMPLASAMENTUL

Perimetrul studiat este amplasat în municipiul Sfântu Gheorghe, teren pentru construcție intravilan, identificat prin nr. cad 41005 (conform planșei nr. 1 și nr.3).

Perimetrul se situează în zona sudică a municipiului Sfântu Gheorghe. Terenul este delimitat spre nord nord-est de strada Nicolae Iorga, la est sud-est de strada Sălciilor și la sud sud-vest de strada Crângului.

II. CONDIȚII NATURALE

II.1. Date privind morfologia și topografia terenului

Perimetrul se situează în zona sudică a Municipiului Sf. Gheorghe, la rama Bazinului Sf. Gheorghe, ținut care reprezintă digitația Depresiunii Țării Bârsei. Terenul se află pe versantul drept al râului Olt, la o distanță de cca. 890 m de albia râului.

Cercetarea geotehnică a stabilit, că în zona terenului de fundare nu se găsesc goluri carstice, hurube, săruri solubile. Nu au fost interceptate alunecări de teren cu efecte negative asupra construcțiilor. Terenul se prezintă orizontal.

II.2. Date privind geologia zonei

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 holocene (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 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. Se dispune discordant peste depozitele pliocene, 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.

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

II.3.Tectonica

Depozitele din fundamentul depresiunii, sunt cutate, faliat și încălecat în timpul paroxysmelor 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.

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

III. SINTEZA INFORMAȚIILOR OBȚINUTE DIN CERCETAREA TERENULUI DE FUNDARE

III.1. Volumul de lucrări realizate

În faza actuală s-au executat următoarele lucrări geotehnice: un foraj geotehnic (FG -1); prelevări probe și analize de laborator (o probă).

III.2. Metodele, utilajele și aparatura folosite

Pentru săparea găurii la forajul executat s-a folosit instalația de foraj geotehnic Pride Mount.



Foto1. Aspectul terenului investigat și instalația de foraj geotehnic Pride Mount 20 utilizat.

III.3. Datele calendaristice efectuării lucrărilor de teren

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

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 faza actuală a fost executat un foraj geotehnic:

Forajul geotehnic FG – 1, prezentat în planșa nr. 04, a interceptat următoarea succesiune litologică:

0,00 - 0,13 - Beton

0,13 - 0,35 - Pietriș

0,35 - 0,50 - Praf argilos slab nisipos cenușiu

0,50 - 1,40 - Umplutură argiloasă nisipoasă cu elemente de pietriș bolovăniș

1,40 - 1,80 - Argilă nisipoasă cafenie

1,80 - 2,30 - Argilă neagră

2,30 - 3,30 - Argilă prăfoasă cenușie-verzuie

3,30 - 5,00 - Pietriș



Foto 2. Litologia interceptată a forajului FG-1

Adâncimea finală a forajului este de 5,00 m. Nivelul hidrostatic a fost interceptat la adâncimea de -3,30 m. Nivelul apei s-a stabilizat la adâncimea de -0,70 m.

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 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.

Nivelul hidrostatic a fost interceptat la adâncimea de -3,30 m. Nivelul apei s-a stabilizat la adâncimea de -0,70 m.

III. 7. Caracteristicile de agresivitate a apei subterane

Orizonturile acvifere din perimetru nu se pot paraleliza pe distanțe mari, se constată variații în caracterul chimic al apelor. Nu s-a prelevat probă de apă pentru analizele chimice. Apele freatice din zonă nu sunt considerate agresive.

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:

TABEL CU ÎNCADRAREA GEOTEHNICĂ A TERENULUI

Factorii analizați	Caract.	Punctaj	Categoria geotehnică
Condițiile de teren	Terenuri medii/bune	3/2*	
Apa subterană	Cu epuismențe normale	2	
Clasificarea construcției după cat. de importanță	Normală	3	
Vecinătăți	Fără riscuri	1	
Zona seismică de calcul	$ag = 0,20g$ (m /s ²)	2	
Riscul geotehnic	Moderat	11/10*	2

* sub adâncimea de -3,30 m.

IV. 2. Analiza și interpretarea datelor lucrărilor

Scopul lucrărilor în această fază a fost verificarea terenului de fundare din zona investiției și determinarea caracteristicilor geotehnice generale ce se vor lua în considerare în faza D.A.L.I. Lucrările executate au pus în evidență o stratificație caracteristică regimului aluvionar.

În zona studiată, până la adâncimea de - 3,30 m s-au interceptat pământuri coezive cu stare de consistență plastic moale spre plastic consistent, cu capacitate portantă redusă, iar sub -3,30 m am identificat pământuri necoezive grosiere, mediu îndesate spre îndesate cu capacitate portantă bună.

În funcție de natura și proprietățile geotehnice ale terenului de fundare se pot distinge trei orizonturi litologice:

- orizontul superior (0,00 – 1,40 m), format din umpluturi peste care se identifică un nivel de beton;
- orizontul mediu, interceptat între 1,40 – 3,30 m, format predominant din pământuri coezive și slab coezive (argilă neagră, argilă nisipoasă cafenie, nisip argilos);
- orizontul inferior, care s-a pus în evidență sub – 3,30 m, fiind format din pământuri necoezive grosiere, care se caracterizează prin capacitate portantă bună.

Pentru dimensionarea fundațiilor și alegerea adâncimii de fundare se vor lua în considerare următoarele elemente:

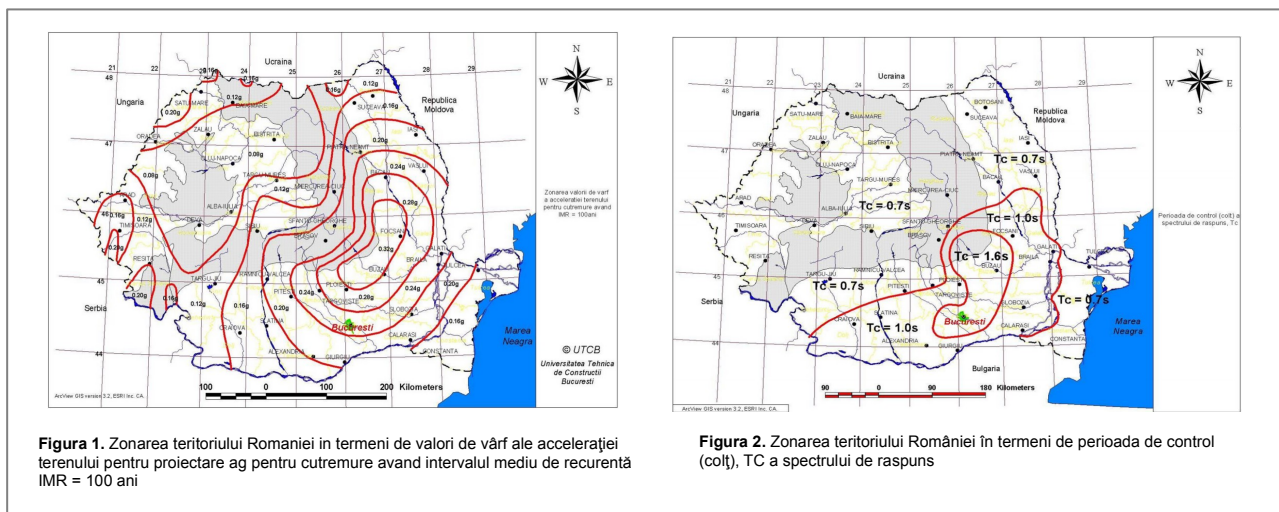
Pentru stratul de *argilă neagră* (pr. nr. 1, ad. 1,80 – 2,30 m), determinările de laborator au dat următoarele valori: $U_n = 4,61$ (granulozitate foarte uniformă); $I_p = 37,60\%$; $I_c = 0,58$; $W = 29,35\%$; $e = 0,69$; $n = 40,65\%$; $W_c = 51,16\%$; $W_p = 13,56\%$; $Y = 20,70$ KN/mc.

Valoarea de bază ale presiunii convenționale de calcul **P_{conv}** de bază variază între **250 - 400 kPa** (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: $P_{conv} = \underline{P'}_{conv} +$

$C_B + C_D$, 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 -1/2013), valoarea accelerației terenului pentru proiectare este de $a_g = 0.20g$ (m/s^2).

Apa subterană s-a interceptat la adâncimea de -3,30 m (măsurat față de nivelul terenului nederanjat). Nivelul apei s-a stabilizat la adâncimea de -0,70 m.

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

V. RECOMANDĂRI

Prezentul studiu geotehnic oferă date preliminare privind condițiile geotehnice de fundare, bazându-se în principal pe datele oferite de forajul executat în această fază de cercetare.

Condițiile de fundare și de execuție a construcțiilor se vor definitiva în urma realizării studiilor geotehnice detaliate, însoțite de determinări de laborator, efectuate pe probele prelevate din lucrări.

Cercetare geotehnică a stabilit că în zona terenului de fundare nu se găsesc goluri carstice, hurube, săruri solubile. Nu au fost interceptate alunecări de teren cu efecte negative asupra construcțiilor.

Terenul se prezintă relativ constant din punct de vedere geotehnic, obiectivele se pot









amplasa în orice zonă a perimetrului cercetat. Depozitele interceptate se caracterizează prin capacitate portantă medie și bună .

Adâncimea optimă de fundare se va stabili de la caz la caz, pentru fiecare obiectiv în parte.

În urma detalierii studiului geotehnic, se vor stabili adâncimile și soluțiile de fundare, se vor determina presiunile de calcul pentru dimensionarea fundațiilor, luând în considerare caracteristicile geotehnice puse în evidență.

Fișa forajului FG-1.

Scara 1:50

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													Bolovăniș
										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
		NHp 0,70	1,00	0,13		0,00 - 0,13 -	Beton																			
				0,22		0,13 - 0,35 -	Pietriș																			
				0,15		0,35 - 0,50 -	Praf argilos slab nisipos cenușiu																			
				0,90		0,50 - 1,40 -	Umplutură argiloasă nisipoasă cu elemente de pietriș bolovăniș																			
				0,40		1,40 - 1,80 -	Argilă nisipoasă cafenie																			
nr. 1	ml 2,10	NHs 3,30	2,00	0,50		1,80 - 2,30 -	Argilă neagră	57	24	19					4,61	37,60	0,58	29,35	0,69	40,65	51,16	13,56	20,70	14	35	
				1,00		2,30 - 3,30 -	Argilă prăfoasă cenușie-verzuie																			
				1,70		3,30 - 5,00 -	Pietriș																			
		NHs 3,30	5,00			Adâncime finală: 5,00 m																				
			6,00																							



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
AMENAJARE SPAȚII ÎNTRE BLOCURI ÎN STRADA CRÂNGULUI –
NICOLAE IORGA DIN MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE,
JUDEȚUL COVASNA

Contract nr.
396/2020

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

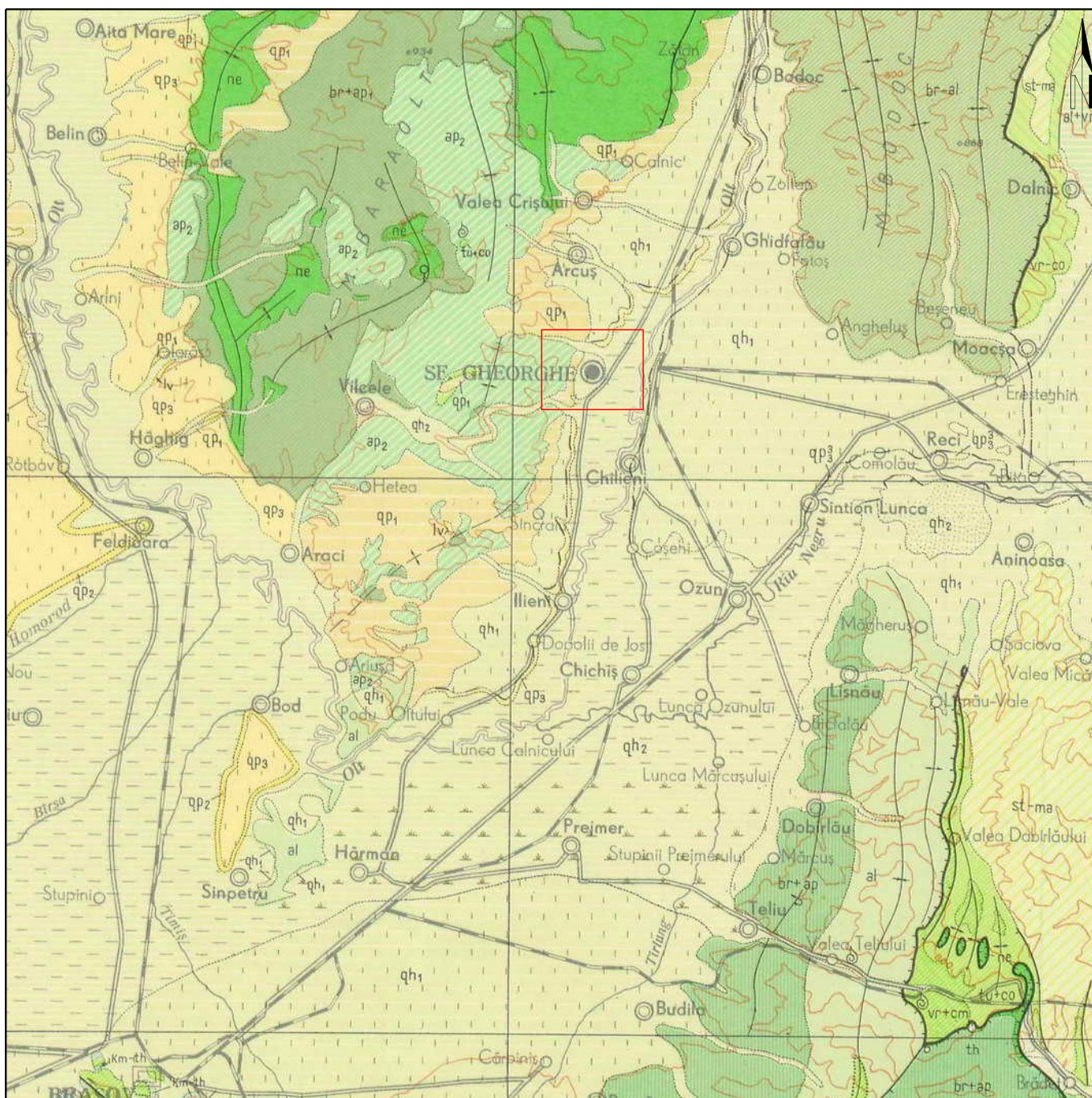
Scara:
1:10.000

Data:
Sept. 2020

PLAN DE ÎNCADRARE ÎN ZONĂ

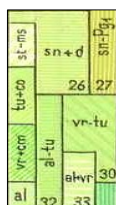
Faza:
D.A.L.I.

PLANȘA
01.

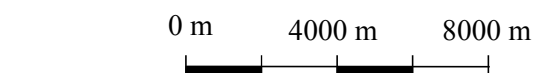


LEGENDA

- qh_2 Holocen superior
- qh_1 Holocen inferior
- qp_3 Pleistocen superior
- qp_1 Pleistocen inferior

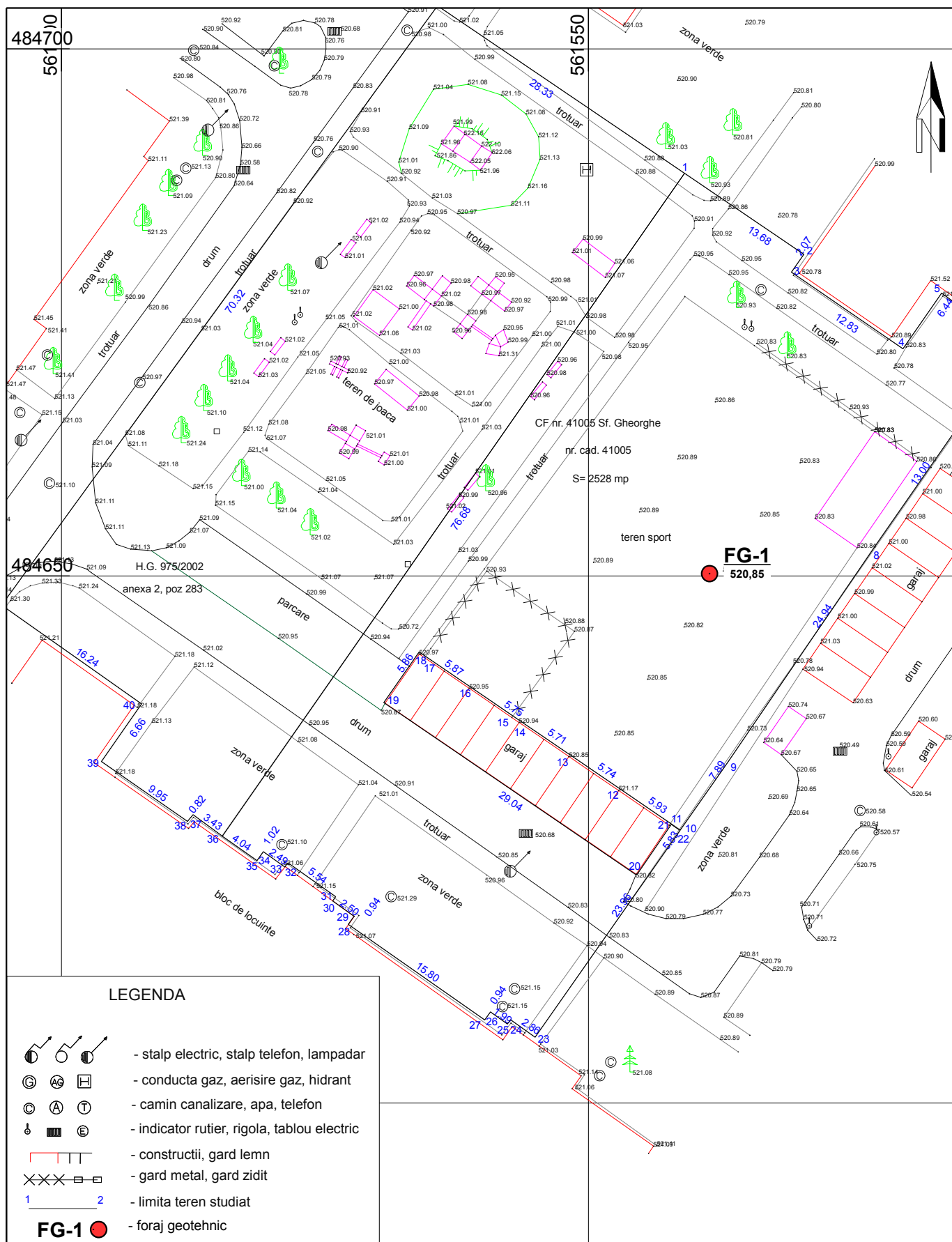


Cretacic



Încadrarea terenului studiat

 S.C. GEODA S.R.L. SF. GHEORGHE			STUDIU GEOTEHNIC ASUPRA TERENULUI DE FUNDARE LA OBIECTIVUL DE INVESTIȚIE AMENAJARE SPAȚII ÎNTRE BLOCURI ÎN STRADA CRÂNGULUI – NICOLAE IORGA DIN MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE, JUDEȚUL COVASNA		Contract nr. 396/2020
	NUMELE	SEMNĂTURA	Scara:	HARTA GEOLOGICĂ A PERIMETRULUI SFÂNTU GHEORGHE <i>(După Harta geologică a României, foaia Brașov L-35-XX)</i>	Faza: D.A.L.I.
Întocmit	ing. geol. Ivácson E.		1:200.000		PLANȘA 02.
Verificat	ing. Dávid Judit		Data:		
Aprobat	ing. geol.Dávid A.		Sept. 2020		



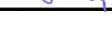


 S.C. GEODA S.R.L. SF. GHEORGHE			STUDIU GEOTEHNIC ASUPRA TERENULUI DE FUNDARE LA OBIECTIVUL DE INVESTIȚIE AMENAJARE SPAȚII ÎNTRE BLOCURI ÎN STRADA CRÂNGULUI – NICOLAE IORGA DIN MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE, JUDEȚUL COVASNA		Contract nr. 396/2020
	NUMELE	SEMNĂTURA	Scara:	PLAN DE SITUAȚIE CU LUCRĂRILE GEOTEHNICE EXECUTATE	Faza:
Întocmit	ing. geol. Ivácson E.		1:500		D.A.L.I.
Verificat	ing. Dávid Judit		Data:		PLANȘA 03.
Aprobat	ing. geol.Dávid A.		Sept. 2020		

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 2,10	<div style="position: relative; height: 100%;"> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; right: 0; bottom: 0; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; right: 0; bottom: 0; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; right: 0; bottom: 0; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; right: 0; bottom: 0; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; right: 0; bottom: 0; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; right: 0; bottom: 0; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; right: 0; bottom: 0; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; right: 0; bottom: 0; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; right: 0; bottom: 0; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; right: 0; bottom: 0; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></div> </div>	<div style="position: relative; height: 100%;"> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; right: 0; bottom: 0; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; right: 0; bottom: 0; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; right: 0; bottom: 0; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; right: 0; bottom: 0; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; right: 0; bottom: 0; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; right: 0; bottom: 0; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; right: 0; bottom: 0; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; right: 0; bottom: 0; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; right: 0; bottom: 0; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; right: 0; bottom: 0; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></div> </div>	<div style="position: relative; height: 100%;"> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; right: 0; bottom: 0; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; right: 0; bottom: 0; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; right: 0; bottom: 0; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; right: 0; bottom: 0; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; right: 0; bottom: 0; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; right: 0; bottom: 0; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; right: 0; bottom: 0; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; right: 0; bottom: 0; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; right: 0; bottom: 0; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; right: 0; bottom: 0; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></div> </div>	<div style="position: relative; height: 100%;"> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; right: 0; bottom: 0; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; right: 0; bottom: 0; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; right: 0; bottom: 0; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; right: 0; bottom: 0; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; right: 0; bottom: 0; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; right: 0; bottom: 0; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; right: 0; bottom: 0; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; right: 0; bottom: 0; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; right: 0; bottom: 0; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; right: 0; bottom: 0; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></div> </div>	<div style="position: relative; height: 100%;"> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; right: 0; bottom: 0; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; right: 0; bottom: 0; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; right: 0; bottom: 0; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; right: 0; bottom: 0; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; right: 0; bottom: 0; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; right: 0; bottom: 0; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; right: 0; bottom: 0; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; right: 0; bottom: 0; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; right: 0; bottom: 0; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; right: 0; bottom: 0; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></div> </div>	<div style="position: relative; height: 100%;"> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; right: 0; bottom: 0; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; right: 0; bottom: 0; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; right: 0; bottom: 0; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; right: 0; bottom: 0; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; right: 0; bottom: 0; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; right: 0; bottom: 0; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; right: 0; bottom: 0; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; right: 0; bottom: 0; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; right: 0; bottom: 0; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; right: 0; bottom: 0; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></div> </div>	<div style="position: relative; height: 100%;"> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; right: 0; bottom: 0; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; right: 0; bottom: 0; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; right: 0; bottom: 0; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; right: 0; bottom: 0; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; right: 0; bottom: 0; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; right: 0; bottom: 0; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; right: 0; bottom: 0; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; right: 0; bottom: 0; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; right: 0; bottom: 0; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; right: 0; bottom: 0; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></div> </div>

S.C. GEODA S.R.L. SF. GHEORGHE			STUDIU GEOTEHNIC ASUPRA TERENULUI DE FUNDARE LA OBIECTIVUL DE INVESTIȚIE AMENAJARE SPAȚII ÎNTRE BLOCURI ÎN STRADA CRÂNGULUI – NICOLAE IORGA DIN MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE, JUDEȚUL COVASNA			Contract nr. 396/2020
	NUMELE	SEMNĂTURA	Scara:	FIȘA FORAJULUI FG- 1.		Faza:
ÎNTOCMIT	ing. geol. Ivácson E.		1: 50			D.A.L.I.
VERIFICAT	ing. Dávid Judit		Data:			PLANȘA
APROBAT	ing. geol. Dávid A.		Sept. 2020			04