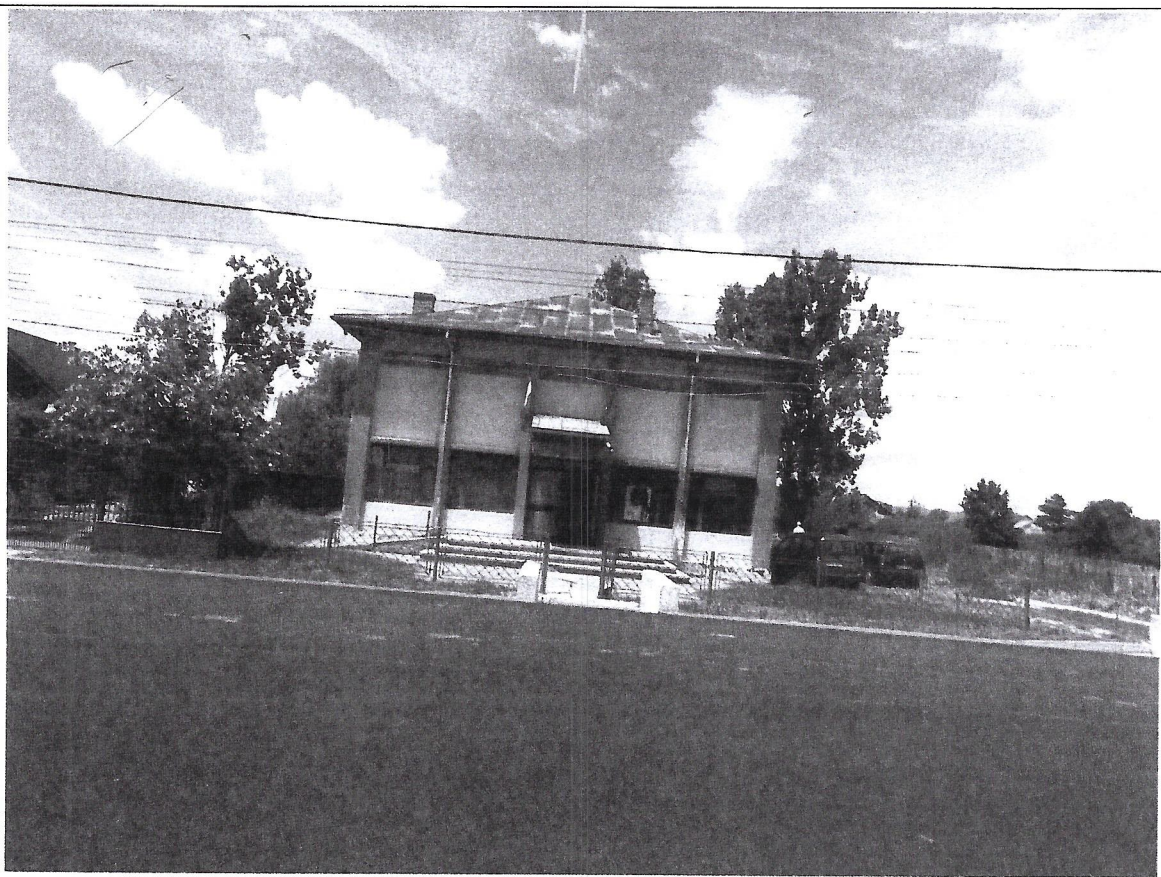


**BENEFICIAR: PRIMĂRIA COMUNEI STÎLPENI, JUDEȚUL ARGES**

**STUDIU GEOTEHNIC**  
**privind**

**MODERNIZARE ȘI DOTARE CĂMIN CULTURAL LIVEZENI,  
ÎN COMUNA STÎLPENI , JUDEȚUL ARGES**



**CONTRACT: \_\_\_\_\_**

**MARINESCU M. ION PFA**  
Str. Dristor, nr. 96, sector 3, Bucuresti  
*Studii geo, foraje geo si hidro, foraje speciale, Consultanta*  
Tef.mobil 0745048344, tel/Fax0318030442  
e-mail: [ionmarinescu21@yahoo.com](mailto:ionmarinescu21@yahoo.com)

**IULIE 2016**

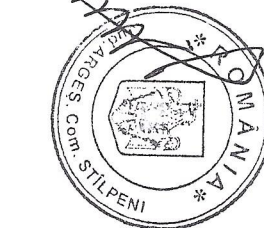
**MARINESCU M. ION PFA**

Str. Dristor, nr. 96, sector 3, Bucuresti

Studii geo, foraje geo si hidro, foraje speciale, Consultanta

Tel.mobil 0745048344, tel/Fax0318030442

e-mail: ionmarinescu21@yahoo.com



189

## STUDIU GEOTEHNIC

privind

**MODERNIZARE ȘI DOTARE CĂMIN CULTURAL LIVEZENI,  
ÎN COMUNA STÎLPENI, JUDEȚUL ARGEȘ**

<b>Beneficiar:</b>	Primaria comunei Stîlpeni
<b>Contract nr. :</b>	
<b>Anul:</b>	2016

Verificator M.D.R.L.

Ing. geotehn.

Constantin VĂDUVA



Intocmit:

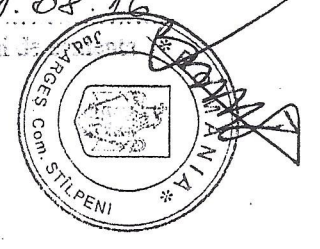
MARINESCU M. ION PFA



BUCUREȘTI 2016

Proiect de proiectare tehnico-scientifică  
VĂDUVA I. CONSTANTIN  
Adresa: S. S. I. nr. 10, Cl. II, nr. 10  
140000 STILPENI  
Tel. 0270 81000

09.08.16 01.08.16



REFERAT

Prin prezentul referat se verifică în scrisa AF  
proiectul STADIU GEOTEHNIC privind: „Modernizare și dotare  
Cămin Cultural Livezeni, în Com. Stilpeni, jud. Argeș”

1. Date de identificare

- proiectant general: PFA MARINESCU MIION
- proiectant de execuție: Primăria STILPENI
- amplasament: ARGEȘ Localitatea LIVEZENI
- data prezentării proiectului: 28.07.16

2. Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției

- Podul hidroizolant: Parter
- Dimensiuni: 12,00m x 24,00m x 6,00m.
- Funcțiune principală: act. culturale
- Profunditatea amplasamentului în teren: 71
- adâncimea maximă de nivel: 90-100 cm
- analiza solului: 0,0-0,20 sol vegetal
- 0,20-2,40 argilă prăfoasă cafenie
- 2,40-3,00 - pietris cu bolovanis în matrice argilooasă
- starea de umiditate: pietris cu bolovanis în matrice argilooasă
- direcția de umiditate: direct
- capacitatea portantă: 300 kPa

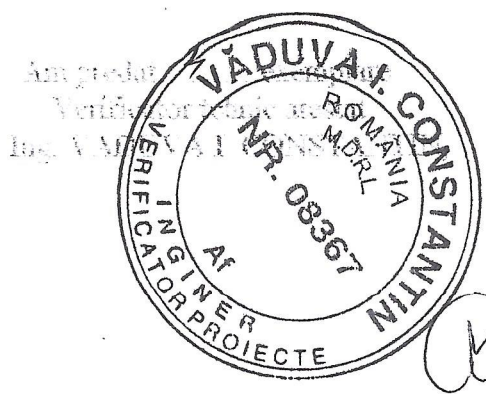
3. Documente ce se prezintă la verificare

- studiul geotehnic, calculul de laborator
- calculul fise foraje, plan-schită cu ampl. lucrării teren, schita sudaj (cu relevu la fundație).

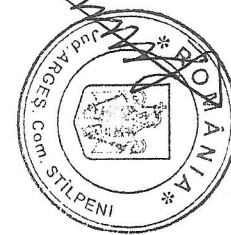
4. Concluzii asupra verificării

În urma verificării se consideră proiectul corespunzător, semnându-se și stampilându-se confirmarea tehnicianului.

Am pus la 4  
în scris prin PFA  
MARINESCU MIION



## CUPRINS



REFERAT GEOTEHNIC

### CAP. 1. DATE GENERALE

- 1.1 Denumirea si amplasamentul obiectivului
- 1.2. Beneficiar
- 1.3. Date de tema:
- 1.4. Date privind morfologia terenului
- 1.5. Date privind geologia zonei
- 1.6. Date privind hidrologia zonei
- 1.7. Date privind climatul zonei
- 1.8. Date privind seismicitatea zonei
- 1.9 ÎNCADRAREA DIFERITELOR LUCRARI ÎN CATEGORIA GEOTEHNICĂ CORESPUNZĂTOARE

### CAP. 2. SINTEZA INFORMAȚIILOR OBTINUTE DIN INVESTIGAREA TERENULUI

- 2.1. Observatii de teren
- 2.2 Lucrari executate
- 2.3 Rezultate obtinute
- 2.4 Apa subterana

### CAP. 3. CATEGORII DE TEREN, LA SAPARE

### CAP. 4. CONCLUZII SI RECOMANDARI

#### ANEXE SCRISE

- FIȘA DE STRATIFICAȚIE GENERALĂ
- TABEL - Cuprinzînd valorile de calcul ai parametrilor geotehnici pentru strate conform fișei de stratificație
- FIȘE SONDAJE (F1 și F2)
- DIAGRAME LABORATOR

#### ANEXE DESENAȚE

- PLAN DE SITUAȚIE CU AMPLASAMENT SONDAJE
- SCHIȚA SONDAJULUI PV 1

# REFERAT GEOTEHNIC

## MODERNIZARE ȘI DOTARE CĂMIN CULTURAL LIVEZENI, ÎN COMUNA STÎLPENI, JUDEȚUL ARGES

### CAP. 1. DATE GENERALE

#### 1.1. Denumirea si amplasamentul obiectivului

Obiectivul prezentului studiu este realizarea modernizării și dotării Căminului cultural din comuna Stîlpeni, sat Livezeni, județul Arges.

Amplasamentul este reprezentat pe schița din anexe.

#### 1.2. Beneficiar: Primaria comunei Stîlpeni.

#### 1.3. Date de tema:

Prezentul studiu geotehnic s-a realizat cu scopul de a oferi informatii privind stratificatia si caracteristicile geotehnice ale terenului natural din amplasamentul investigat, precum si informatii privind natura si prezenta apelor de suprafata si subterane.

#### 1.4. Date privind morfologia terenului

Din punct de vedere morfologic comuna Ratesti este situata in zona de interfluviu a raurilor Neajlov si Arges cu relief relativ plan.

#### 1.5. Date privind geologia zonei

Din punct de vedere morfologic zona investigata este situata in partea vestica a Piemontului Candesti, in zona de terasa a Raului Targului. Acesta are aspectul unor largi platouri interfluviale ce coboara spre sud. Vaile, puternic adancite, cu lunci si terase dominate de versanti afectati de ravenari. Printre cele mai reprezentative dealuri se numara dealurile Stalpeni si Dosei situate in partea de vest, nord – vest si Dealul Frumos, cu altitudini de 430-550 m.

Zona studiata este amplasata in zona de Avantfosa Carpatica. La suprafata se intalnesc depozitele cuaternare reprezentate de etajele Pleistocenului inferior precum si Holocen Superior. Pleistocenul inferior este constituit din doua orizonturi:

- unul inferior psamo-pelitic, alcatuit din argile in alternanta cu pachete de nisipuri,
- si altul superior, psamo-psefitic, alcatuit din nisipuri grosiere, pietrisuri si bolovanisuri.



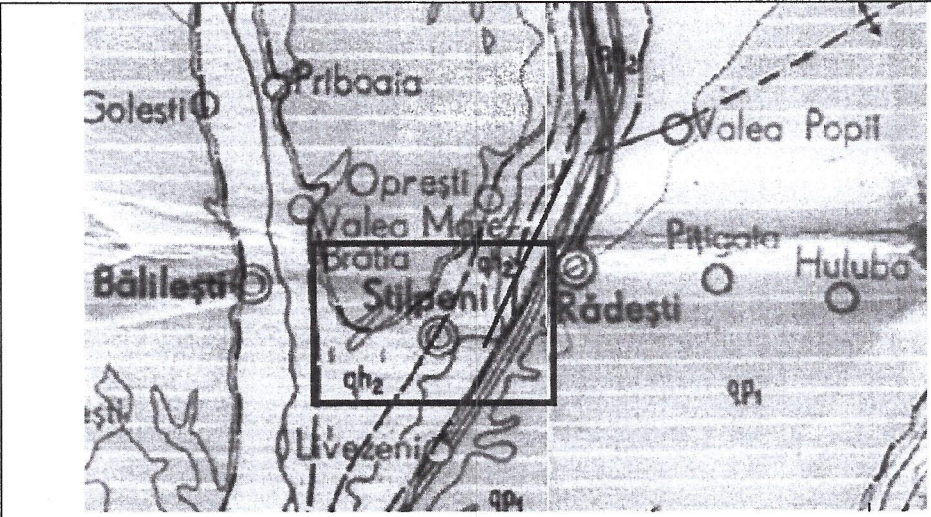


Figura 1- Harta geologica a zonei (dupa Harta geologica sc 1:200000 Pitesti)

Holocenul Superior este alcatuit din depozite aluvionare ale terasei joase si acumularile luncilor.

**1.6. Date privind hidrologia zonei**

Reteaua hidrografica este tributara Raului Targului, care se afla la aproximativ 500-800 m de zona investigata. Raul Targului in zona investigata primeste cativa mici afluenti de pe partea dreapta care sunt traversati de catre drumul comunal prin podete.

**1.7. Date privind climatul zonei**

Arealul investigat se caracterizeaza prin urmatoarele valori de temperatura si precipitatii:

**Temperatura aerului**

- temperatura media anuala intre si 9 - 10<sup>0</sup> C;
- temperatura medie a lunii celei mai calde (iulie) este cuprinsa intre 20-21<sup>0</sup> C;
- temperatura medie a lunii celei mai reci (ianuarie) se situeaza in jurul valorii de - 3<sup>0</sup> C;
- temperatura maxima absoluta de 41<sup>0</sup> C s-a inregistrat la Golestii Badii – Topoloveni;
- temperatura minima absoluta de - 27<sup>0</sup> C s-a inregistrat la Pitesti.

**Precipitatii atmosferice**

- cantitati medii anuale, intre 600 si 700 mm;
- cantitati medii lunare maxime – iulie, intre 80 si 100 mm;
- cantitati medii lunare minime – ianuarie, intre 30 - 40 mm;

Durata stratului de zapada variaza intre 40- 50 zile, cu grosime medie a stratului de zapada de 30 - 40 cm.

Conform hartii cu repartizarea dupa indicele de umiditate Thornthwaite (Im) zona se situeaza la "tip climatic II" cu Im = 0 – 20.

Conform STAS 6054/77, adancimea maxima de inghet a terenului natural este de 90 – 100 cm.

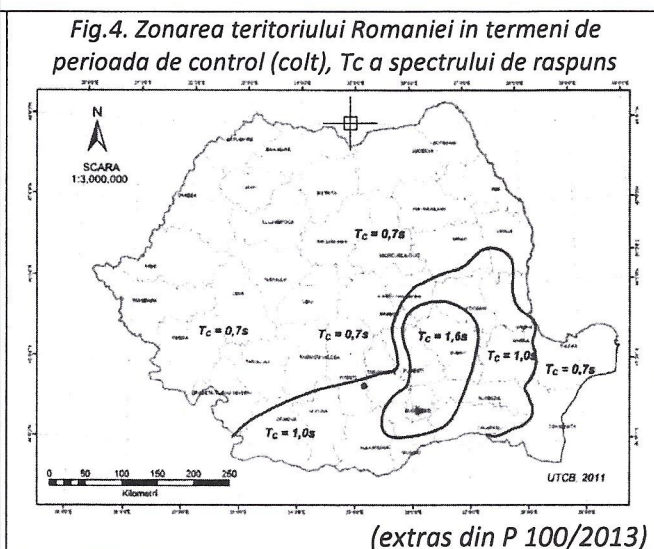
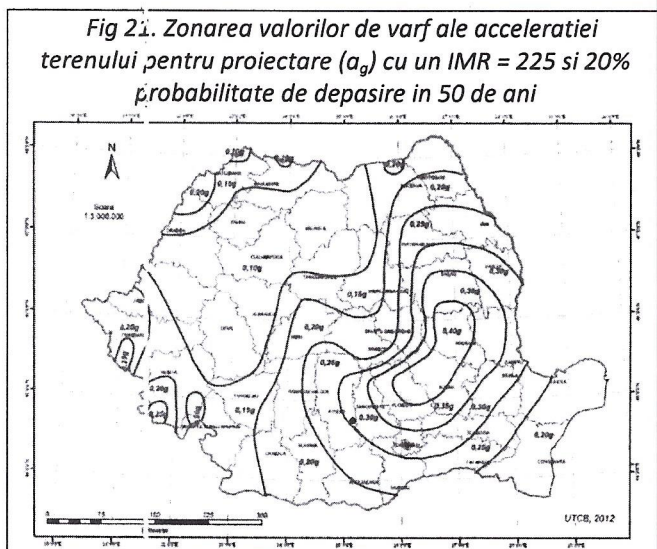
Conform SR 174-1 (iulie 1997) zona comunei ratesti se situeaza in "zona calda".



### 1.8. Date privind seismicitatea zonei

Conform normativului P100/1-2013 (intrat in vigoare de la 01.01.2014) valoarea de varf a acceleratiei terenului pentru proiectare este  $a_g = 0.30g$  pentru cutremure avand intervalul mediu de recurenta IMR = 225 ani si 20 % probabilitate de depasire. Valoarea perioadei de control (colt)  $T_c$  a spectrului de raspuns este 1.0 s.

Conform SR 11100/1-93 privind macrozonarea seismica a teritoriului, intervalul investigat se incadreaza la gradul 7<sub>1</sub> MSK, indicele corespunzand unei perioade de revenire de 50 de ani.



### 1.9 INCADRAREA DIFERITELOR LUCRARI IN CATEGORIA GEOTEHNICA CORESPUNZATOARE

Incadrarea obiectivului studiat in categoria geotehnica s-a facut in conformitate cu NP 074-2014. Normativ privind documentatiile geotehnice pentru constructii.

Conform acestuia categoria geotehnica exprima "riscul" geotehnic. Riscul geotehnic depinde de doua categorii de factori. Pe de o parte factorii legati de teren, dintre care cei mai importanti sunt conditiile de teren si apa subterana iar pe de alta parte factorii legati de obiectiv si vecinatatile acestuia.

• conditiile de teren:	<u>terenuri medii</u>	3 puncte
• apa subterana:	<u>fara epuizmente</u>	1 punct
• clasificarea constructie dupa categoria de importanta:	<u>normala</u>	2 puncte
• vecinatatile:	<u>risc moderat</u>	3 puncte
• Zona seismica:	$a_g = 0,30g;$	3 puncte

**TOTAL = 12 puncte,**  
 ceea ce corespunde categoriei geotehnice 2 respectiv unui risc geotehnic "moderat"

## CAP. 2. SINTEZA INFORMATIILOR OBTINUTE DIN INVESTIGAREA TERENULUI

### 2.1. Observatii de teren

Caminul cultural este localizat in comuna Stilpeni, sat Livezeni cu intrare din marginea Drumului National DN 73 in imediata apropiere a scolii. Acesta este construit pe o suprafata de teren ce are si curte interioara in care vor fi executate constructii anexe. Cladirea este in stare relativ buna, si prezinta fisuri la colturi sau pereti. Pe anumite suprafete, tencuiala si finisajele exterioare sunt desprinse. Fundatia este in stare buna, realizata la adancimea de 1,40 m fata de cota terenului, cu latimea de 0.35 m. Nu se observa tasari la nivelul fundatiei, la acest nivel fiind prezent si nivelul hidrostatic al apei subterane.



foto 1 – Fundație clădire



foto 2 – Curte interioară – zonă cu umiditate excesivă (ZUE)

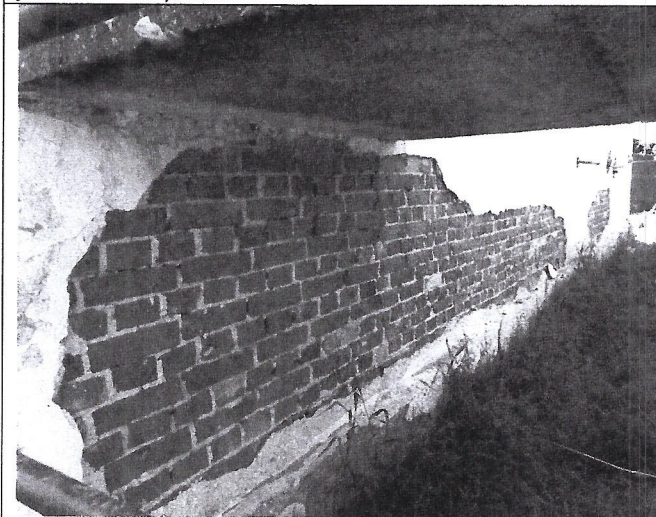


foto 3 – Vedere spate clădire cu perete degradat

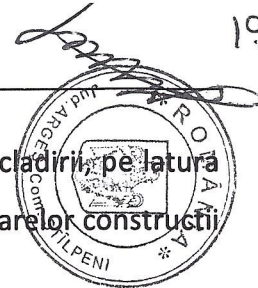


foto 4 – Colț clădire fisurat, degradat

### 2.2 Lucrari executate

In vederea determinarii stratificatiei si caracteristicilor terenului natural, precum si a prezentei si naturii apei subterane, s-au executat 3 sondaje geotehnice, dintre care unul de tipul puturilor deschise si doua de tipul forajelor manuale  $\phi 2-4''$ .





Sondajul de tipul puturilor deschise (dezveliri) a fost executat la fundatia cladirii pe latura dreapta, iar forajele au fost executate in curtea interioara, pe locul posibil al viitoarelor constructii anexe.

Arnpasamentul sondajelor este prezentat pe schita anexata.

Din sondaje au fost prelevate probe de pamant netulburate care au fost analizate in laboratorul de specialitate.

Rezultatele sondajelor geotehnice sunt prezentate in fisele sondajelor anexate prezentului studiu geotehnic si in fisele cu rezultatele analizelor de laborator.

### **2.3 Rezultate obtinute**

Sondajele efectuate au interceptat atat formatiuni coezive cat si necoezive:

- un nivel de umplutura alcatuita dintr-un material argilos-prafos cu elemente de pietris , cu grosimi variabile (0.10 - 0.20m);
- argila maloasa, cafeniu bruna cu calcar diseminat, plastic consistenta, cu grosimea medie de 1,20 m;
- de la adancimea de 1,40 m este un strat necoeziv de pietris si bolovanis in matrice argiloasa cu apa, pe care este realizata fundatia constructiei.

In sondajele geotehnice efectuate s-a observat, din punct de vedere litologic, o uniformitate a stratificatiei motiv pentru care s-au ales probe reprezentative pentru a fi analizate in laboratorul de specialitate.

### **2.4 Apa subterana**

Apa subterana a fost interceptata in sondajele executate la adancimea de 1,40 m in stratul de pietris cu bolovanis. Ea este prezenta in toate sondajele la aceeasi adancime. De altfel toata zona are umiditate excesiva cu baltiri si vegetatie hidrofila specifica.



**CAP. 3. CATEGORII DE TEREN, LA SAPARE**

Conform "Indicativului de norme de deviz, comasate pentru lucrari de terasamente - TS (1993), la sapare – Tabel 1", terenul intalnit in sondajele geotehnice poate fi incadrat astfel:

Nr crt	Poz. tabel	Denumirea pamanturilor si altor roci dezagregate	Proprietati coezive	Categoricia de teren dupa modul de comportare la sapat			Greutate medie in situ (in sapatura)	Afa-narea dupa executare a sapa-turii	
				Manual	Mecanizat				
					Excavator cu lingura sau echipament de draglina	Buldozer, autogreifer, grefer cu tractor			Motoscreper cu tractor
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	3	Pamant vegetal de suprafata pana la 0.20 m grosime	slab coeziv	usor	I	I	I	1200 - 1400	14 - 28
2	27	Argila in genere	coeziune mijlocie	mijlociu	II	II	-	1800 - 2000	24-30
3	21	Argila prafoasa (lut)	coeziune mijlocie	tare	II	II	II	1800 - 2000	24-30

**CAP. 4. CONCLUZII SI RECOMANDARI**

Au fost efectuate investigatii geotehnice specifice lucrarilor de constructii pentru determinarea stratificatiei si caracteristicilor terenului pe care este amplasata constructia Caminului cultural din Comuna Stilpeni, Judetul Arges, in vederea modernizarii si dotarii suplimentare a acestuia.

Din punct de vedere litologic a fost interceptat un strat de argila maloasa de culoare cafeniu bruna, plastic consistenta.

Apa subterana a fost interceptata in sondajele din zona amplasamentului, aceasta aflindu-se la adancimea de 1,40 m

Avand in vedere observatiile de teren precum si rezultatele investigatiilor de teren si ale analizelor de laborator recomandam:

- pentru stratul de argila maloasa  $p_{conv} = 150$  kP, vezi anexe pentru ceilalti parametri;
- pentru stratul necoeziv  $p_{conv} = 300$  kP, vezi anexe pentru ceilalti parametri;
- avînd în vedere starea deteriorată a pereților și colțurilor construcției (fisuri, crăpături), se recomandă lucrări de reparatie corespunzatoare;
- la executarea lucrarilor se va asigura drenarea si evacuarea corespunzatoare a apelor pluviale din zona sapatarii, daca este cazul epuismente;

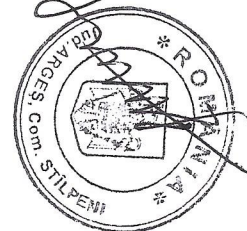


- se vor lua in cosiderare masuri de protectie a peretilor santurilor in cursul realizarii sapaturilor, iar materialul excavat va fi depozitat numai pe o parte a santului la distanta de cel putin 1.00 m;
- posibilele umpluturi se pot face cu materialul rezultat din sapatura. Umplutura va fi realizata in strate elementare compactate de 20 - 30 cm;
- se va solicita prezenta inginerului geotehnician pe parcursul executarii lucrarilor de extindere de cate ori este nevoie si obligatoriu pentru avizarea naturii terenului portant si cotei de fundare;
- vor fi respectate cu strictete masurile de protectie a muncii pe timpul executarii lucrarilor.

INTOCMIT:

pr. geol. Ion Marinescu





**MODERNIZARE ȘI DOTARE CĂMIN CULTURAL LIVEZENI,  
ÎN COMUNA STÎLPENI, JUDEȚIL ARGES**

**FIȘA DE STRATIFICAȚIE GENERALĂ**

Scara	Profil litologic	Nr. Strat	Descrierea litologică a stratelor	Obs.
		1	Umplutura (material argilos-prafos cu elemente de pietris)	
- 1 m		2	Argila maloasa cafenie, cu calcar diseminat, plastic consistenta	
- 2 m		3	Pietris cu bolovanis colmatat	
- 3 m				
- 4 m				
- 5 m				
- 6 m				





TABEL 1

Cuprinzând valorile de calcul ai parametrilor geotehnici pentru strate conform fișei de stratificație

Parametrii geotehnici	UM	Simbol	Numarul stratului			Obs.
			2-AM	3-P+B	-	
Indicele porilor	-	e	0,57	0,60	-	-
Umiditatea naturală	%	$w_n$	22	saturat	-	-
Greutatea volumetrică	t/m <sup>3</sup>	$\gamma_n$	1,97	2,2 – 2,3	-	-
Unghiul de frecare interioara	grade	$\phi^0$	17	35	-	-
Coeziunea	kPa	c	10	0	-	-
Presiunea convenționala Conform STAS 3300/2/85	kPa	$P_{conv}$	150	300	-	Conform STAS 3300/2/85
Modulul de deformație Conform STAS 3300/2/85	kPa	E	16000	40000	-	Conform STAS 3300/2/85
Coeficient de permeabilitate	m/zi	k	-	40	-	-
	cm/sec		$10^{-4}$	-	-	



*Handwritten signature*

Santierul Com Stîlpeni/AG Aparat nr man  
 Pozitia Cămin Cultural LIVEZENI Inceput la IULIE 2016  
 Nr. Proiect (contract) Terminat la IULIE 2016  
 Numele operatorului Marinescu I. cota terenului in dreptul sondajului conform plan Instalatie de foraj de  $\Phi$  2''-4''

FISA SONDAJULUI Nr F 1

Caracterizarea pamantului din strat conform STAS 1243-74 si STAS 1917-73	Coloana stratificatiei	Adancimea forata si grosimea stratului		Nr. Probei	Proba		Panza de apa si umiditatea pamantului
		Adancimea	Grosimea		Adancime		
					borcan	Tub metallic (stut)	
Sol vegetal		0,20	0,20	-			Apa este prezenta in F 1 la adancimea de 1,60 m
Argilă prăfoasă cafenie cu intercalatii cenușii cu oxizi de Fe + Mn , slab nisipoasă cu calcar diseminat plastic consistentă , cu fragmente de roci după 1,90 m		2,50	2,30	-			
Pietriș și bolovăniș în matrice argiloară		3,00	0,5	-			

Talpa forajului la 3,00 m

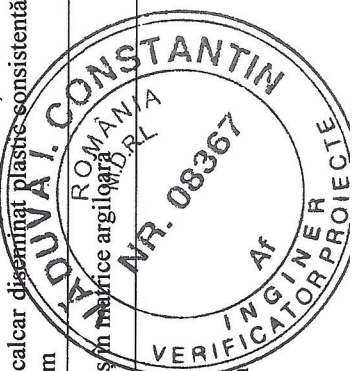
Santierul Com Stîlpeni/AG Aparat nr man  
 Pozitia Cămin Cultural LIVEZENI Inceput la IULIE 2016  
 Nr. Proiect (contract) Terminat la IULIE 2016  
 Numele operatorului Marinescu I. cota terenului in dreptul sondajului conform plan Instalatie de foraj de  $\Phi$  2''-4''

FISA SONDAJULUI Nr F 2

Caracterizarea pamantului din strat conform STAS 1243-74 si STAS 1917-73	Coloana stratificatiei	Adancimea forata si grosimea stratului		Nr. Probei	Proba		Panza de apa si umiditatea pamantului
		Adancimea	Grosimea		Adancime		
					borcan	Tub metallic (stut)	
Sol vegetal		0,20	0,20	-			Apa este prezenta in F 2 la adancimea de 1,40 m
Argilă prăfoasă cafenie cu intercalatii cenușii cu oxizi de Fe + Mn , slab nisipoasă cu calcar diseminat plastic consistentă , cu fragmente de roci după 1,90 m		1,60	1,40	-			
Pietriș și bolovăniș în matrice argiloară		2,00	0,4	-			

Talpa forajului la 2,00 m

VERIFICAT,  
 Ing. Vaduva Ctin



*Handwritten signature*

INTOCMIT,  
 pr.. geol. Ion Marinescu

*Handwritten signature*

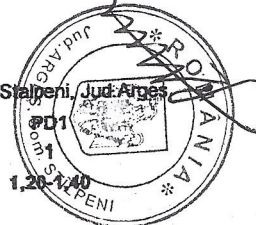


201



**INCDF-"ISPIF"**  
 LABORATOR GEOTEHNIC GR. I  
 AUTORIZAT DE I.S.C.  
 NR.2511/08.06.2012  
 Reînnoita 08.06.2016

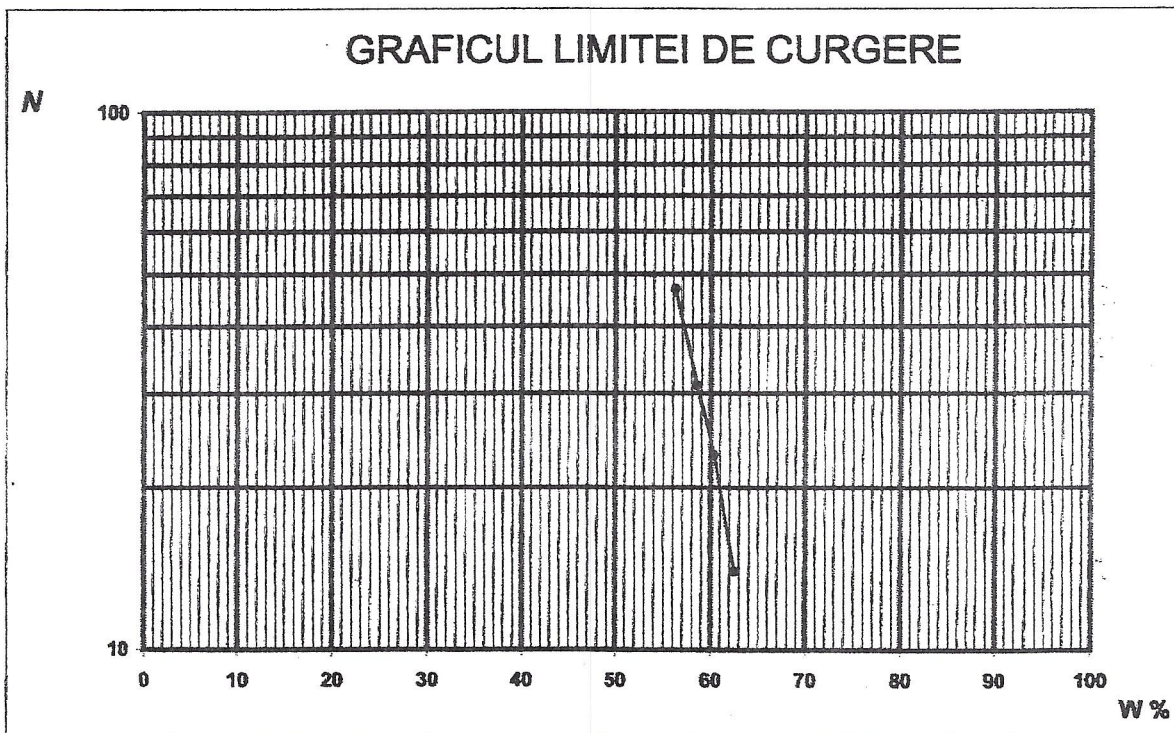
LUCRAREA : Com. Slatina, Jud. Argeș  
 FORAJ :  
 PROBA NR :  
 ADÂNCIME: 1,20-1,40



### LIMITE DE PLASTICITATE STAS 1913/4-86

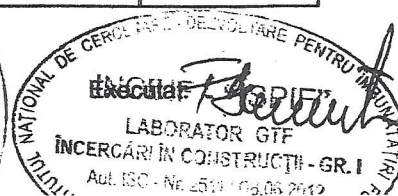
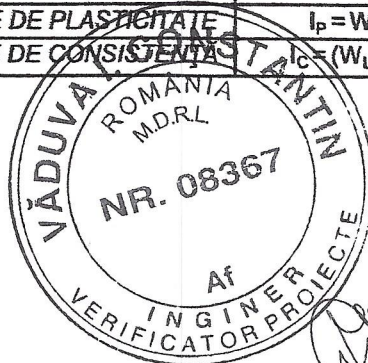
GEAMUL NR.	UMIDITATE NATURALA STAS 1913/1-82 W %			LIMITA DE CURGERE W <sub>L</sub> %				LIMITA DE FRAMANTARE W <sub>p</sub> %		
	L8			B15	B32	B4	B20	B12	B27	B10
NR. DE LOVITURI (N)	/	/	/	47	31	23	14	/	/	/
PROBA UMEDA + TARA A (gr)	150,00			20,18	22,51	21,47	22,36	15,05	16,12	16,37
PROBA USCATA + TARA B (gr)	122,00			17,02	18,34	17,66	18,06	14,33	15,28	15,45
TARA C (gr)	44,90			11,40	11,22	11,34	11,18	10,70	11,20	10,90
A - B	28,00			3,16	4,17	3,81	4,30	0,72	0,84	0,92
B - C	77,10			5,62	7,12	6,32	6,88	3,63	4,08	4,55
W(%) = (A-B)/(B-C)*100	36,32			56,23	58,57	60,28	62,50	19,83	20,59	20,22
W(%) MEDIU	36,32			59,39				20,21		

DESCRIEREA PROBEI : Argila maloasa, fin nisipoasa, cenusie. pl.c.



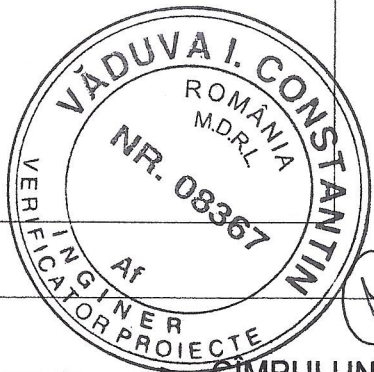
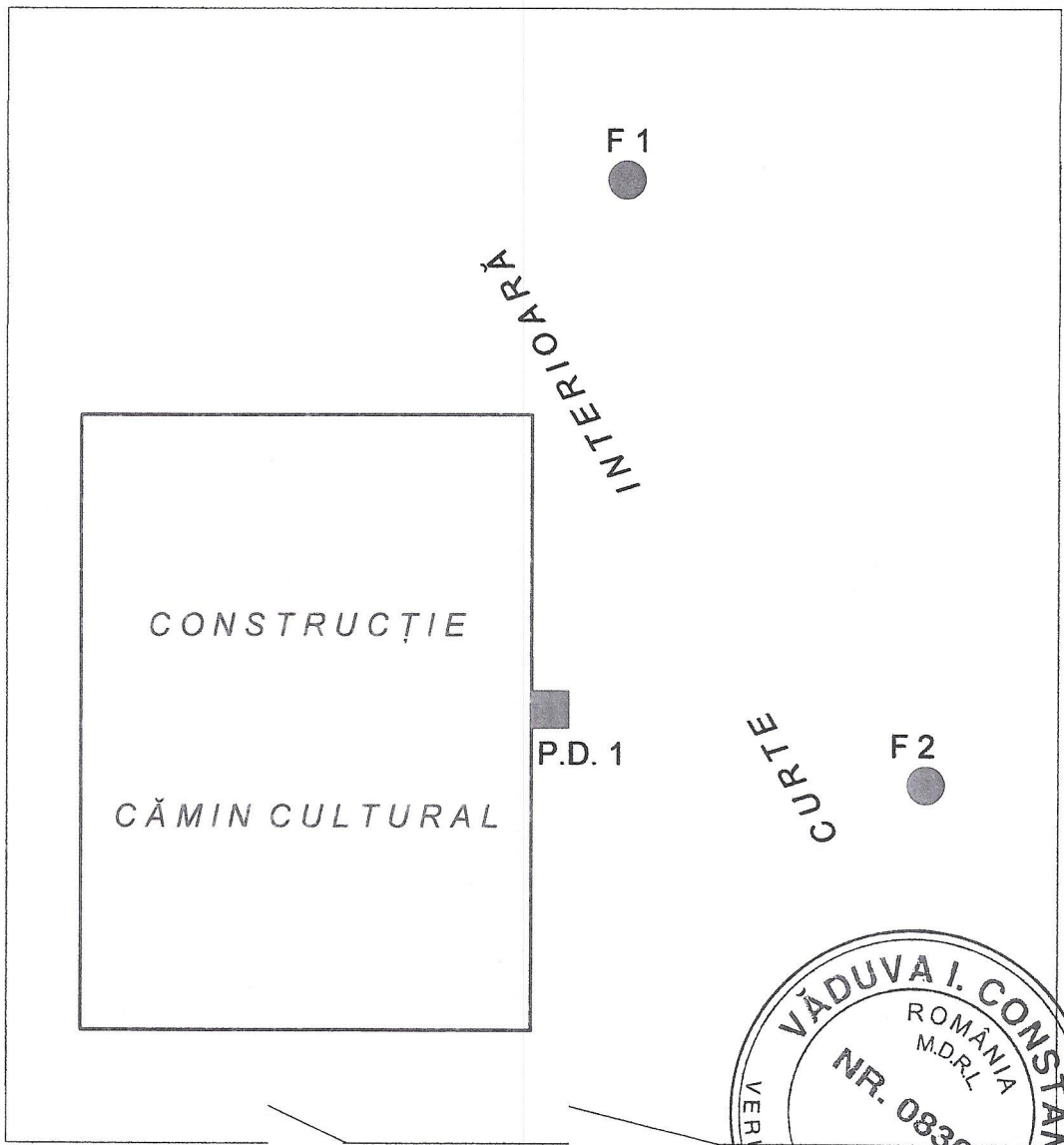
LIMITA DE FRAMANTARE	W <sub>p</sub> =	20,2 %
UMIDITATEA NATURALA	W =	36,3 %
LIMITA DE CURGERE	W <sub>L</sub> =	59,9 %
INDICE DE PLASTICITATE	I <sub>p</sub> = W <sub>L</sub> - W <sub>p</sub>	39,6 %
INDICE DE CONSISTENTA	I <sub>c</sub> = (W <sub>L</sub> - W) / I <sub>p</sub>	0,59

DATA.08.07.2016





**MODERNIZARE ȘI DOTARE CĂMIN CULTURAL LIVEZENI**  
**COMUNA STÎLPENI, ARGEȘ**  
**SCHIȚĂ CU AMPLASAREA LUCRĂRILOR DE TEREN**



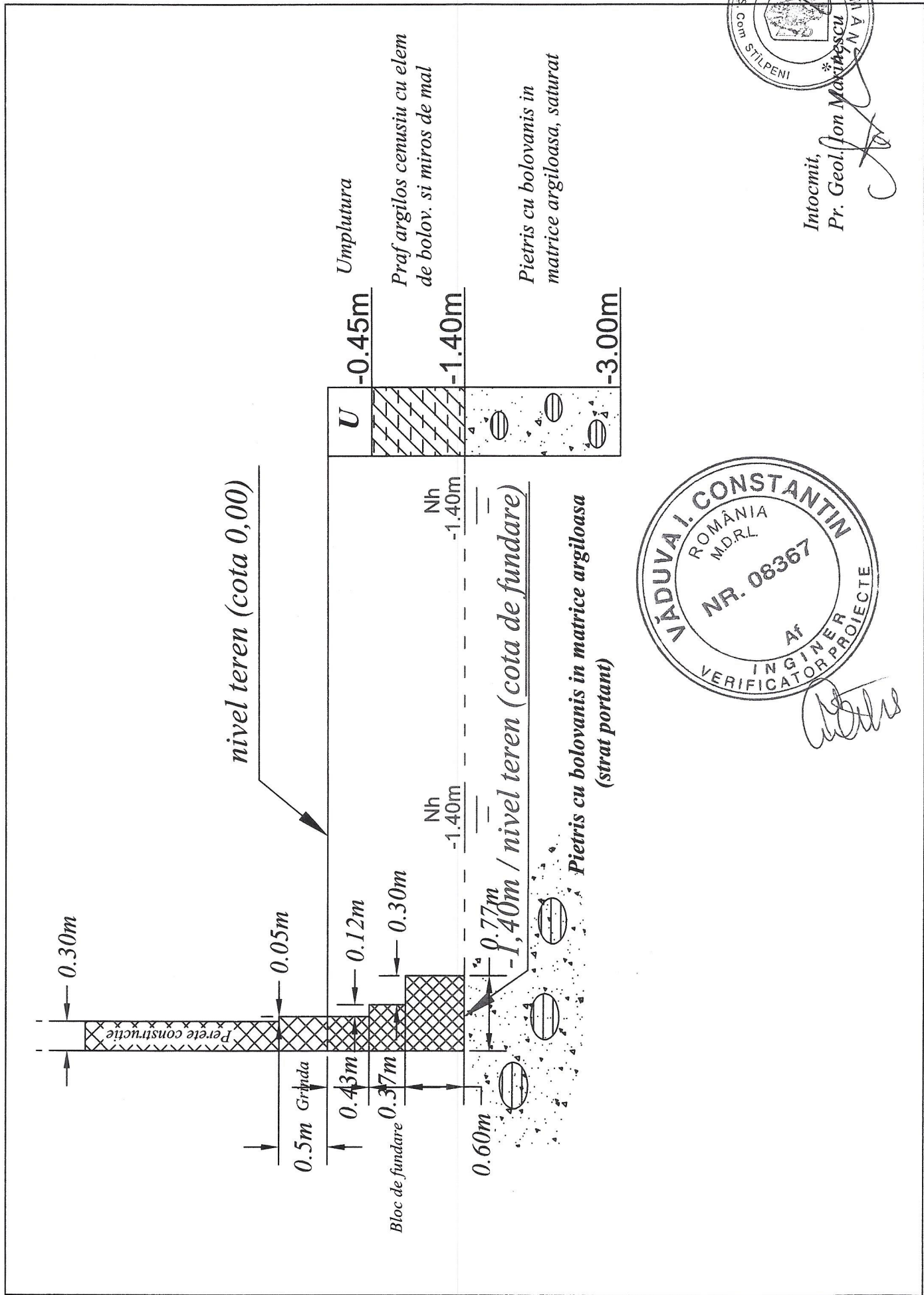
← PITEȘTI — DRUMUL NAȚIONAL 73 — CIMPULUNG →

**LEGENDĂ**

■	-	Puț deschis nr.
●	-	Foraj geotehnic nr.

ÎNTOCMIT  
  
 MARINESCU ION

# Schita sondajului PV1 - Damin cultural Livezuti, Com. Stalpeni, Arges



Intocmit,  
Pr. Geol. Ion Marințescu