

**S.C. GEOTECHMI S.R.L. CLUJ NAPOCA**

**Str. Mehedinți nr.65-67/5**

**J12/2683/2007**

**CUI: RO21924810**

**E-mail: gestmi2000 @ yahoo.com**

**www.geotech-mi.ro**

# **STUDIU GEOTEHNIC**

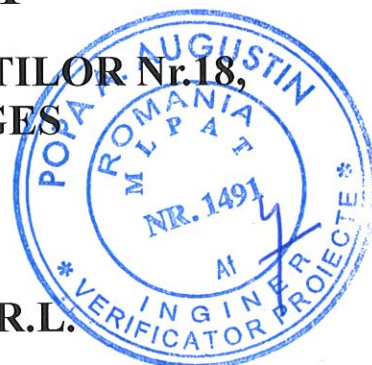
**pentru**

## **MODERNIZAREA SI DOTAREA CENTRULUI DE ZI PENTRU PERSOANELE ADULTE CU DIZABILITATI PITESTI**

**AMPLASAMENT : B-dul PETROCHIMISTILOR Nr.18,  
MUNICIPIUL PITESTI, jud.ARGES**

**Proiectant de specialitate: S.C. GEOTECHMI S.R.L.**

**ing. geol. MIKLÓS EMILIA**



## **BORDEROU DE PIESE SCRISE**

<b>Nr. crt.</b>	<b>Denumirea piesei</b>	<b>pag.</b>
<b>1</b>	<b>CAP. 1. DATE GENERALE</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>CAP. 2. DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI</b>	<b>4</b>
	<b>2.1. Geologia și geomorfologia perimetrului</b>	<b>4</b>
	<b>2.2. Hidrogeologia zonei</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>CAP.IV. LUCRARI GEOTEHNICE EXECUTATE</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>CAP. 4. EVALUAREA INFORMATIILOR GEOTEHNICE</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>CAP. 5. MODELUL TERENULUI</b>	<b>7</b>

### **ANEXE SCRISE**

- 1. Fisa sintetica sondaj geotehnic S1**

### **ANEXE DESENATE**

- 1. Plan de situatie, scara 1 :500**
- 2. Profil geotehnic, scara 1 : 25**

Numele și Prenumele verficatorului atestat:  
Prof. Dr. Ing. AUGUSTIN POPA  
Adresa: Cluj-Napoca, str. Arieșului 31/25  
Tel. - 0722-593.233

Nr. 93  
Data 6.03 .2024

## REFERAT

privind verificarea la cerințele A<sub>5</sub> AUTORIZAȚIA: 1491

A proiectului: MODERNIZARE SI DOTARE CĂMIN DE ZI PENTRU PERSOANE ADULTE CU DIZABILITĂȚI

ETAPE: S.PF+P.U.Z+P.U.D – AGP

ETAPE: S.F+D.T.A.C+P.T+D.E/D.A.L.I – SG

ETAPE: Optimizare soluții de fundare – ET/SGD

### 1. Date de identificare:

- Proiectant general: S.C. 2 G M G CONSTRUIT S.R.L
- Proiectant de specialitate pentru studiul geotehnic: SC GEOTECHNI SRL
- Investitor/Beneficiar: D.G.A.S. P.C ARGES
- Amplasarea lucrării: Bdul PETROCHIMISTILOR NR 18, m. PITESTI, Jud. ARGES.
- Unitatea care a participat la investigarea terenului de fundare: GEOTECHNI SRL
- Date privind sistemul constructiv preconizat: ZC
- Date seismologice cf. P 100 – 1:2013:  $a_g = 0,25g$
- Condiții de vecinătate (construcții învecinate, trafic, rețea, etc.):
- Zone de risc cf. „Planul de amenajare a terenului – Secțiunea V – Zone de risc”:
- Date calendaristice între care s-au efectuat lucrările de investigare:
- Denumirea laboratorului autorizat care a efectuat încercările/analizele:
- Data prezentării proiectului pentru verificare: 3.04.2024
- Tema de proiectare: DA/NU

### 2. Caracteristici principale ale studiului geotehnic:

2.1. Categoria geotehnică: 1/2/3, CF. NP 074:2022

2.2. Stratificația terenului: 1. Sol vegeta/Umplutură (→ 0,30m)

2. Argile profunde - nisipoase (→ 1,20m), consistente

2.3. Aprecieri asupra parametrilor geotehnici caracteristici recomandați în Studiul Geotehnic:

Dupa valoarea  $V=90\%$  stihul (2) face parte din grupul PUCH-ocl-mediu  
Teren mediu - cf NP 074.

2.31. Modul de evaluare a parametrilor geotehnici caracteristici (NP 122:2010 / NU):

2.4. Aprecieri asupra distribuției și adâncimii cercetării terenului: (cf. NP 074:2022 / SR EN 1997/2) –

RESPECTĂ DA/NU FORAJE — ( $H=—$ ); SONDAJE 1 ( $H=120$ ), PDG — ( $H=—$ )

• CONDIȚII DE STABILITATE: Teren stabil/instabil, fără/cu fenomene de instabilitate locală/generală  
cf. STUDIULUI GEOTEHNIC.

2.5. Nivelul apei subterane: —, Clasa de expunere: XC2/XA1/XA2 cf. NE 012 – 1 – Buletin de analiză  
DA/NU



Numele și Prenumele vericatorului atestat:  
Prof. Dr. Ing. AUGUSTIN POPA  
Adresa: Cluj-Napoca, str. Arieșului 31/25  
Tel. - 0722-593.233

Nr. 93  
Data 6.04 .2024

2.6. Recomandări privind sistemul de fundare / Sistem de fundare existent (cf. NP 112:2022) Fundații de suprafață directe/teren îmbunătățit, rigidizate:  $D_f \geq 1.15$  m de la CTA/CTN  $B = 0.50$  m

Fundații de adâncime:  $D_f \geq$  m

Teren de fundare recomandat:

2.7. Teren de fundare: Argilă profunde - nisipoase, consistente

2.8. Modelul geotehnic de proiectare:

o METODA DIRECTĂ: SLU/SLS. CF. NP 112:2014

o METODA PRESCRIPTIVĂ  $\bar{p}_{conv} = 350$  kPa corecții NP 112:2014

2.9. Adâncime minimă de îngheț - cf. STAS 6054-77 0.80-0.90 m

2.10. Măsurile pentru asigurarea stabilității amplasamentelor cu alunecări active:

2.11. Soluții pentru îmbunătățirea terenului/consolidarea terenului cf. SLS - NP 112:2014: NP 126:2010

Se vor respecta recomandările normativului NP 126:2010 - teren mecanizabil.

2.12. Rezultatele monitorizării clădirii/geotehnice: DA/NU

2.13. Urmărire curentă cf. P 130-98: DA/NU

2.14. Proiect geotehnic (cf. GP 129:2014): DA/NU

2.15. Raport de monitorizare geotehnică (NP 074:2022): DA/NU

2.16. Expertiză geotehnică (HG 742:2018): DA/NU

2.17. Recepția Naturii Terenului de fundare (cf. C 56-85): DA/NU

### 3. Documente ce se prezintă la verificare:

3.1. Studiul geotehnic: DA

3.2. Fișa sintetică a forajului/sondajului geotehnic: 1

3.3. Fișa încercării de penetrare (SPT, DP, CPT): ---

3.4. Profilul forajului/sondajului: 1

3.5. Sondaj la fundația existentă: DA/NU

3.6. Coloane stratificație: DA/NU

3.7. Plan de situație cu poziția forajelor/sondajelor: DA/NU cf. SR EN 1997-2

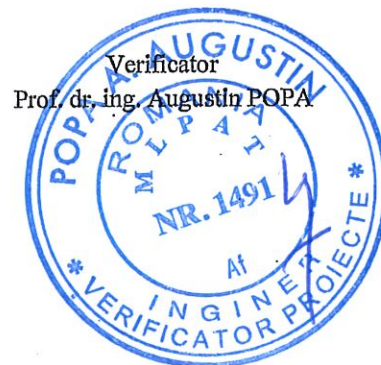
3.8. Raport de încercare: DA/NU

### 4. Concluzii asupra verificării:

a. În urma verificării se consideră proiectul corespunzător, semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului; - NP 074:2022, cu luarea în considerare a referatului atașat.

b.

Am primit 2 (două) exemplare  
Investitor Proiectant



# MEMORIU TEHNIC



## CAP.1 DATE GENERALE

- a) Denumirea si amplasamentul lucrarii: „Modernizarea si dotarea centrului de zi pentru persoane adulte cu dizabilitati Pitesti – b-ul.Petrochimistilor nr.18, municipiul Pitesti, jud.Arges
- b) Investitor/D.G.A.S.P.C.Arges
- c) Proiectant general: S.C.2 GMG CONSTRUCT S.R.L
- d) Proiectant de specialitate: S.C.Geotechmi S.R.L
- e) Faza de proiectare: D.A.L.I.

In vederea realizarii lucrurilor propuse, proiectantul general – S.C. 2GMG CONSTRUCT S.R.L.a solicitat proiectantului de specialitate - S.C.Geotechmi S.R.L.- investigarea geotehnica a amplasamentului și elaborarea studiului geotehnic aferent care sa vizeze urmatoarele aspecte:

1. geologia și geomorfologia zonei;
2. structura litologica a amplasamentului;
3. caracteristicile fizico – mecanice ale diferitelor formațiuni interceptate;
4. stratul si adancimea de incastrare a fundatiei existente;
5. capacitatea portanta a terenului la cota de fundare;
6. adancimea maxima de inghet;
7. nivelul și caracteristicile apelor subterane;
8. incadrarea seismica a zonei, etc.

Prin investigatia geotehnica intreprinsa s-a urmarit atat identificarea stratificatiei terenului si a regimului hidrogeologic pe amplasamentul corpului de cladire cat si obtinerea datelor referitoare la conditiile de fundare ale constructiei existente in vederea aprecierii posibilitatilor de preluare de catre actuala fundatie a incarcarilor suplimentare provenite din lucrarile propuse (eficientizare energetica, re compartimentare, schimbare dusumea,etc)

Pentru aceasta, la aceasta faza de proiectare, s-a recurs la un program de cercetare constand din executarea unui sondaj geotehnic deschis pe una din laturile constructiei la contactul cu fundatia, program considerat suficient, urmand ca la urmatoarele faze de proiectare cercetarea terenului sa fie completata cu noi lucrari daca este cazul.



Toate fazele de lucru ale investigațiilor - lucrări de teren, analize de laborator, interpretarea și prelucrarea datelor, metodologiile de calcul adoptate s-au derulat în conformitate cu prescripțiile standardelor și normativelor în vigoare dintre care menționăm :

- SR EN 1997-1-2004/NB-2016 EUROCOD 7: Proiectarea geotehnica-Partea 1. Reguli generale. Anexa națională ;
- SR EN 1997-2/2007/NB-2009 EUROCOD 7: Proiectarea geotehnica-Partea 2. Investigarea terenului și încercări. Anexa națională ;
- SR EN ISO 14688-1/2018: Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor-Partea 1. Identificare și descriere ;
- SR EN ISO 14688-2/2004: Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor-Partea 2. Principii pentru identificare;
- STAS 1242/4-85. Cercetări prin foraje executate în pământuri;
- NP112-2014. Proiectarea geotehnica a fundațiilor de suprafață.
- NP 122/2010. Determinarea valorilor caracteristice și de calcul ale parametrilor geotehnici.
- NP 074-2022.- Normativ privind întocmirea și verificarea documentațiilor geotehnice pentru construcții
- STAS 6054-77. Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț.
- P 100-3/2019. Cod de proiectare seismică

## **CAPITOLUL 2. DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI**

### **2.1. Geologia și geomorfologia zonei**

Din punct de vedere geologic, perimetrul municipiului Pitești se încadrează în două subunități morfostructurale: Piemontul Getic, subunitate deluroasă de orogen și Câmpia Română – subunitate de platformă. Orașul se află situat pe linia de contact dintre subunitățile reprezentate de Piemontul Cotmeana (V și NV), Dealurile Argeșului (N-NE), Piemontul Căndești (E-SE) la acestea adăugându-se și sectorul de tranziție dintre Piemontul Getic (N) și Câmpia Română (S), la sud teritoriile fiind integrate Câmpiei Piteștilor care aparține Câmpiei Române. Aceasta reprezintă o câmpie de acumulare fluvio-lacustră cuaternară, având ca fundament Platforma Nordică (Platforma Valahia). Câmpia propriu-zisă a Piteștilor cuprinde cele trei terase ale Argeșului șapate de acesta într-un con de dejecție. Depozitele sedimentare ale acestei câmpii cuprind: pietrisuri, nisipuri, argile și depozite loessoide. Perimetrul cercetat se caracterizează prin dezvoltarea ariei mari a depozitelor de vârstă Pleistocen superioare și Holocen inferioare, reprezentate prin aluviunile de terasă ale Argeșului.,

Din punct de vedere geomorfologic, amplasamentul se află în zona sud-estică a municipiului Pitești în zona de terasă a r. Argeș

## 2.2. Hidrogeologia zonei

Apele freatice sunt legate de depozitele proluviale si de unele acunulări locale ale valilor fluviatile actuale sim ai vechi, de formatiunile superficiale ale spatiilor interfluviale cantonate in depozitele aluvionare din lunci, conuri de dejectie si terase si se, de piemonturile de acumulare si bazinele intramontane.

Raul Arges, afluent al Dunarii, este principalul curs de apa din zona care dreneaza pe intreg traseul o serie de rauri secundare si paraie.

Configuratia de platforma a amplasamentului, structura litologica si regimul hidrogeologic sunt factorii naturali care confera zonei o deplina stabilitate, neexistand un risc de declansare a unor fenomene de instabilitate.

Clima in zona este temperat continentală cu ierni blande si temperatura medie anuala de 9-10°C si precipitatii medii anuale de 680-700 mm

Adancimea maxima de inghet, in zona, este de 0,80 m (cf.STAS 6054/85).

Conform Normativ P 100-3/2019, perimetrul face parte din zona seismica cu coeficient de calcul  $a_g = 0,25$

## CAPITOLUL 3. LUCRARI GEOTEHNI EXECUTATE

Pentru identificarea litologiei terenului si stabilirea conditiilor de fundare explorarea s-a facut cu un sondaj deschis amplasat pe latura sud-estica a cladirii si executat pana sub talpa fundatiei (-1,20 m). Din sondaj, la - 1,20 m, s-a prelevat proba in vederea efectuării analizelor de laborator (conf. anexei L din normativul NP074/2022 pentru categoria geotehnica 2), rezultatele investigatiilor de laborator fiind prezentate in cadrul fisei sintetice anexate.

Apa subterana nu a fost interceptata pana la aceasta adancime de investigare.

Investigatiile de teren si laborator efectuate in aceasta lucrare au evidentiat urmatoarele

- cladirea are fundatie continua din beton armat cu elevatie din beton armat si pereti din zidarie de caramida;
- latimea talpii este 0,50 m;
- fata de cota terenului sistematizat adancimea de fundare este  $D_f = 1,15$  m ;
- talpa fundatiei este incastrata in stratul de argila prafoasa nisipoasa consistenta.

## CAPITOLUL 4. EVALUAREA INFORMATIILOR

Luand In considerare atat observatiile directe pe teren cat si caracteristicile geotehnice ale terenului de fundare se pot concluziona urmatoarele :

- terenul de fundare a constructiei existente este **argila prafoasa nisipoasa consistenta**, interceptata in sondaj pe intervalul 0,30 – 1,20 m. Aceasta, conform Normativ privind documentatiile geotehnice pentru constructii, indicativ NP 074-2022, Anexei A , tabelul A1 se incadreaza in categoria terenurilor **medii de**



**fundare** : *pământuri fine cu plasticitate mare ( $I_p > 20$ ): argile nisipoase, argile prafoase si argile avand  $e < 1,1$  si  $0,5 < I_c < 0,75$ , in conditiile unei stratificatii practic uniforme si orizontale;*

- terenul in care este fundata cladirea are parametrii de rezistenta si compresibilitate corespunzatori iar dimensionarea fundatiei a asigurat o conlucrare buna a constructiei cu terenul astfel ca la nivelul substructurii nu se semnaleaza fenomene specifice necorelarii presiunii efective cu portanta terenului.

- adancimea de fundare identificata prin sondaj indeplineste conditia de corelare cu limita maxima de inghet.

- in conformitate cu HG 766/1997, Anexa 2, lucrarile se incadreaza in categoria constructiilor de importanta normala.

- in privinta vecinatatilor, respectiv a modului in care realizarea lucrarilor propuse pot afecta constructiile sau retelele subterane aflate in vecinate, se mentioneaza faptul ca nu exista riscul degradarii unor constructii sau retele invecinate.

- din punct de vedere seismic, amplasamentul investigat se situeaza in macrozona seismica cu coeficientul seismic  $a_g = 0,25$ .

Luand în considerare condițiile de teren, apa subterana, categoria de importanta a constructiei, vecinatatile si zonarea seismica, conform Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții, indicativ NP 074-2022, Anexei A , tabelul A4 si A5, amplasamentul investigat se incadreaza in **categoria geotehnica 2, punctaj 11.**

Factori avuți în vedere	Descriere	Punctaj
condiții de teren	teren mediu	3
apa subterana	fara epuismențe	1
clasificarea dupa categoria de importanta	normala	3
vecinatati	fara riscuri	1
Zona seismica	$a_g = 0,25$	3
<b>Total</b>		<b>11</b>

Prin realizarea lucrarilor prevazute de eficientizare energetica, modernizare si dotare este posibil sa se inregistreze un spor de sarcina pe actuala fundatie urmand sa se verifice daca portanta tertenului este in masura sa preia aceste incarcari, iar in cazul in care nu se indeplineste conditia din relatia  $p_{ef} < p_{conv}$  se impune consolidarea fundatiei.

Funcție de caracteristice fizice ale stratului de fundare, conform precizarilor de normativul NP 112- 2014, anexa D, tabel D4 rezulta o presiune convenționala de calcul de  $p_{onv.} = 350 \text{ kPa}$ , care corespunde unei fundatii realizate in conditii standard:  $B = 1,0 \text{ m}$  si adancimea de fundare  $D_f = 2,0 \text{ m}$ . Pentru alte latimi ale talpii fundatiei sau alte adancimi de fundare se aplica corectiile conform metodologiei de calcul prescrisa de normativul NP 112- 2014



Luand in considerare fundatia existenta cu  $B = 0,50$  m si  $D_f = 1,15$  m, in urma aplicarii corectiilor rezulta o presiunea convenționala:

$$p_{conv} = p_{conv} + C_B + C_D = 350 - 9 - 74 = 267 \text{ kPa}$$

## CAPITOLUL 5. MODELUL TERENULUI

In concluzie, amplasamentul investigat ofera stabilitate si conditii geotehnice favorabile ca urmare a faptului ca terenul are o configuratie plana si se caracterizeaza prin parametrii geotehnici corespunzatori pentru un teren mediu de fundare, iar freaticul nu influenteaza fundatia

Intocmit,  
ing. geol. Emilia Miklós



UNITATEA EXECUTANTĂ S.C. GEOTECHMI S.R.L.  
AMPLASAMENT: Pitesti – b-dul.Petrochimistilor

**Sondaj S1**

Nr. probă	Adâncime	DISTRIBUTIE PROCENTUALA (%)				Un=d60/d10	W (%)	WL (%)	WP (%)	Ip	Ic	Yw kN/m <sup>3</sup>	n (%)	e	Sr (%)	φ' (grade)	c' (kPa)	UL %
		argila	praf	nisip	pietr. bolov.													
1	1,20	28	40	27	5	-	24	40	18	22	0,73	19	41	0,69	0,82	14,4	35	90

**Stratificație:**

0,00 -0,06 m trotuar perimetral din beton  
0,06 - 0,09 m fundatie din beton simplu  
0,09 – 0,30 m umplutura de pamant  
0,30 -1,20 m argila prafoasa nisipoasa consistenta

$E_{eod} = 14.800 \text{ kPa}$

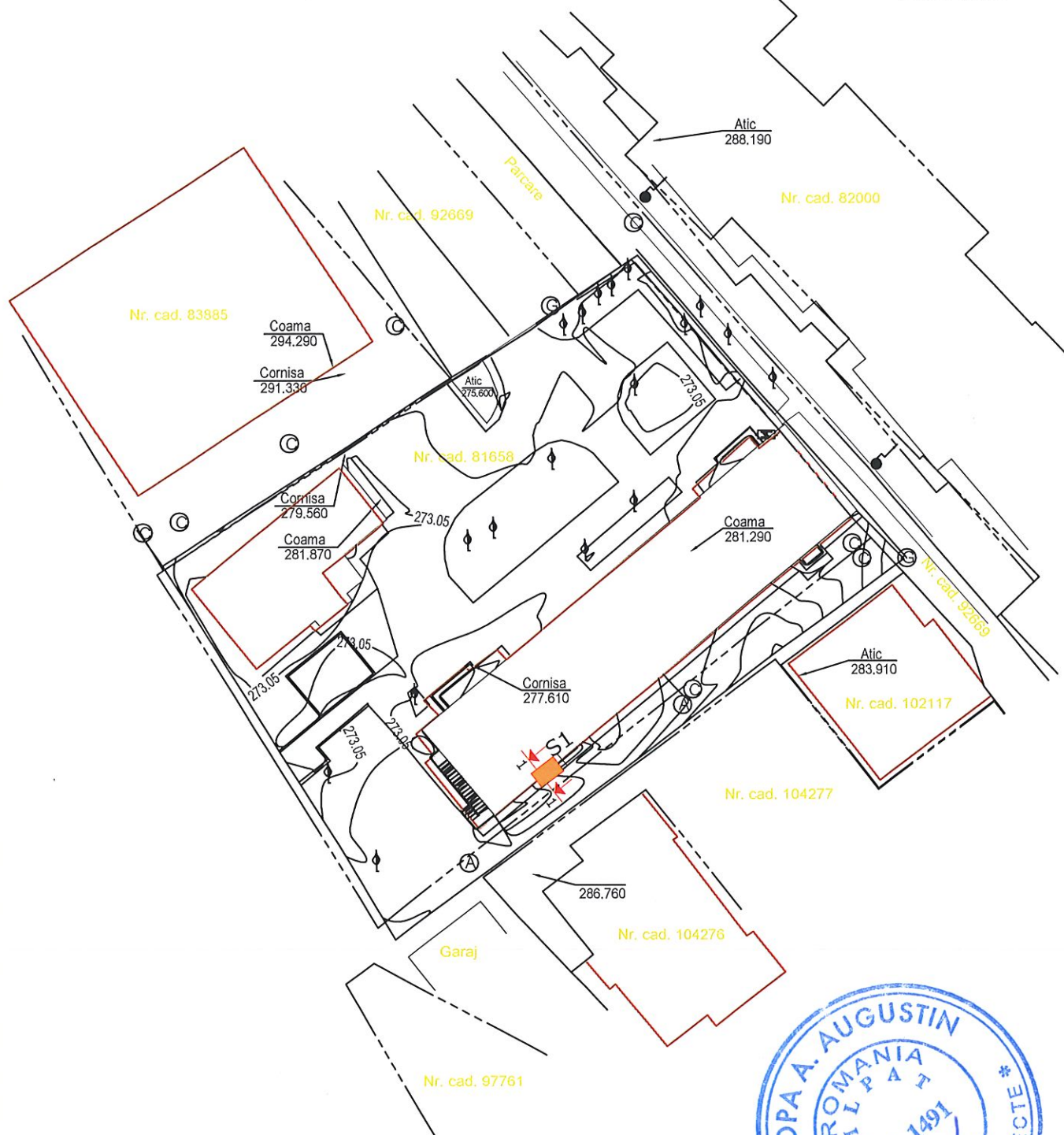
**Proba 1: - adâncime: 1,20 m**

- natura teren: argila prafoasa nisipoasa







PLAN DE SITUATIE  
Scara 1:500



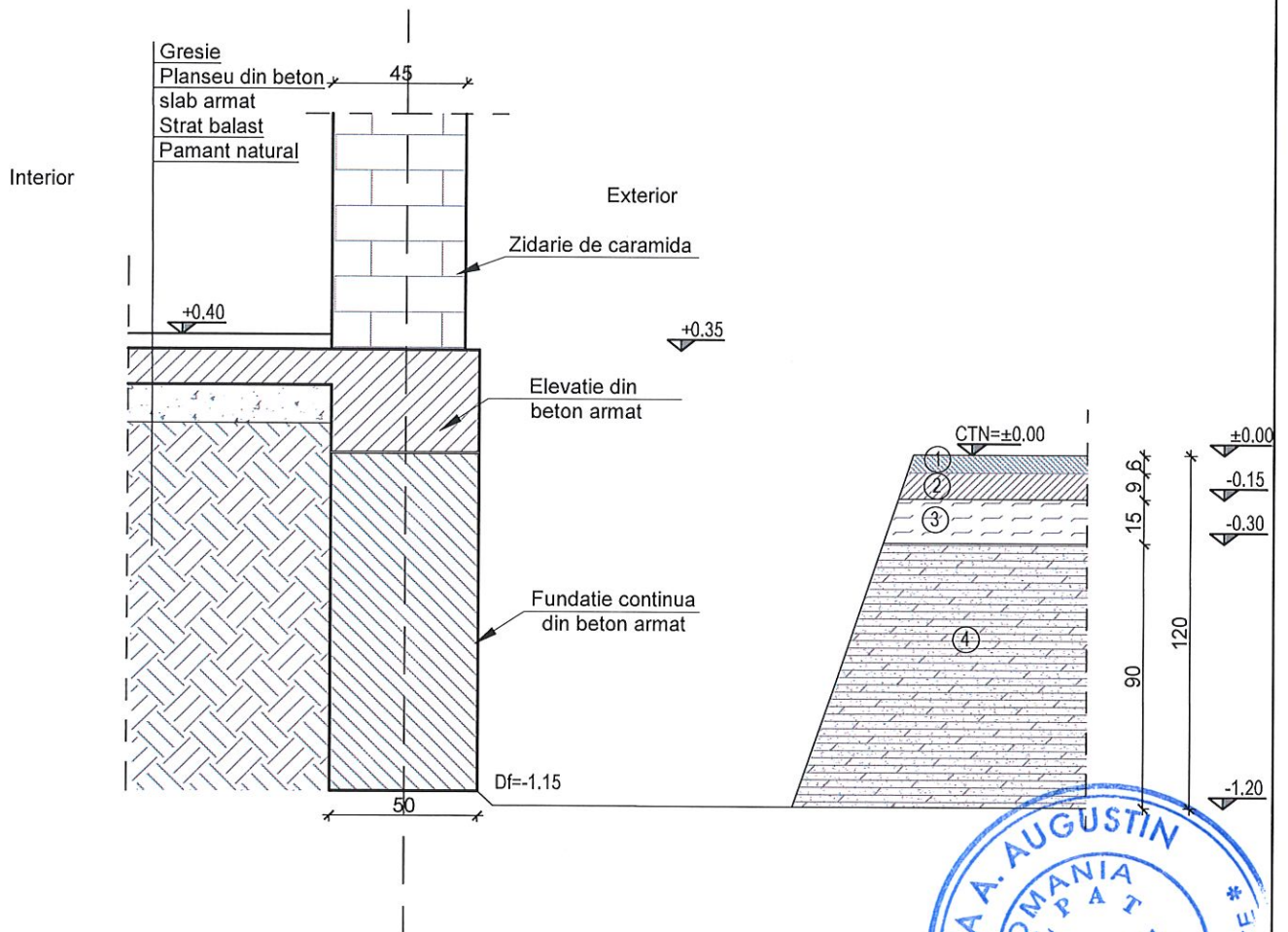
Legenda:

-  S1- Sondaj geotehnic
-  1-1-Profil geotehnic

Intocmit,  
S.C. GEOTECHMI S.R.L.  
ing. geol. Emilia Miklos



Profil GEOTEHNIC 1-1  
Scara 1:25



Legenda

- 1-Trotuar perimetral din beton
- 2-Fundatie din beton simplu
- 3- Umplutura de pamant
- 4- Argila prafoasa nisipoasa

Beneficiar: DGASPC Arges

Obiectiv: Modernizarea si dotarea centrului de zi pentru persoane adulte cu dizabilitati Pitesti

Adresa: Pitesti, bdul. Petrochimistilor, nr. 18, jud. Arges

Intocmit,  
S.C. GEOTECHMI S.R.L.  
ing. geol. Emilia Miklos

