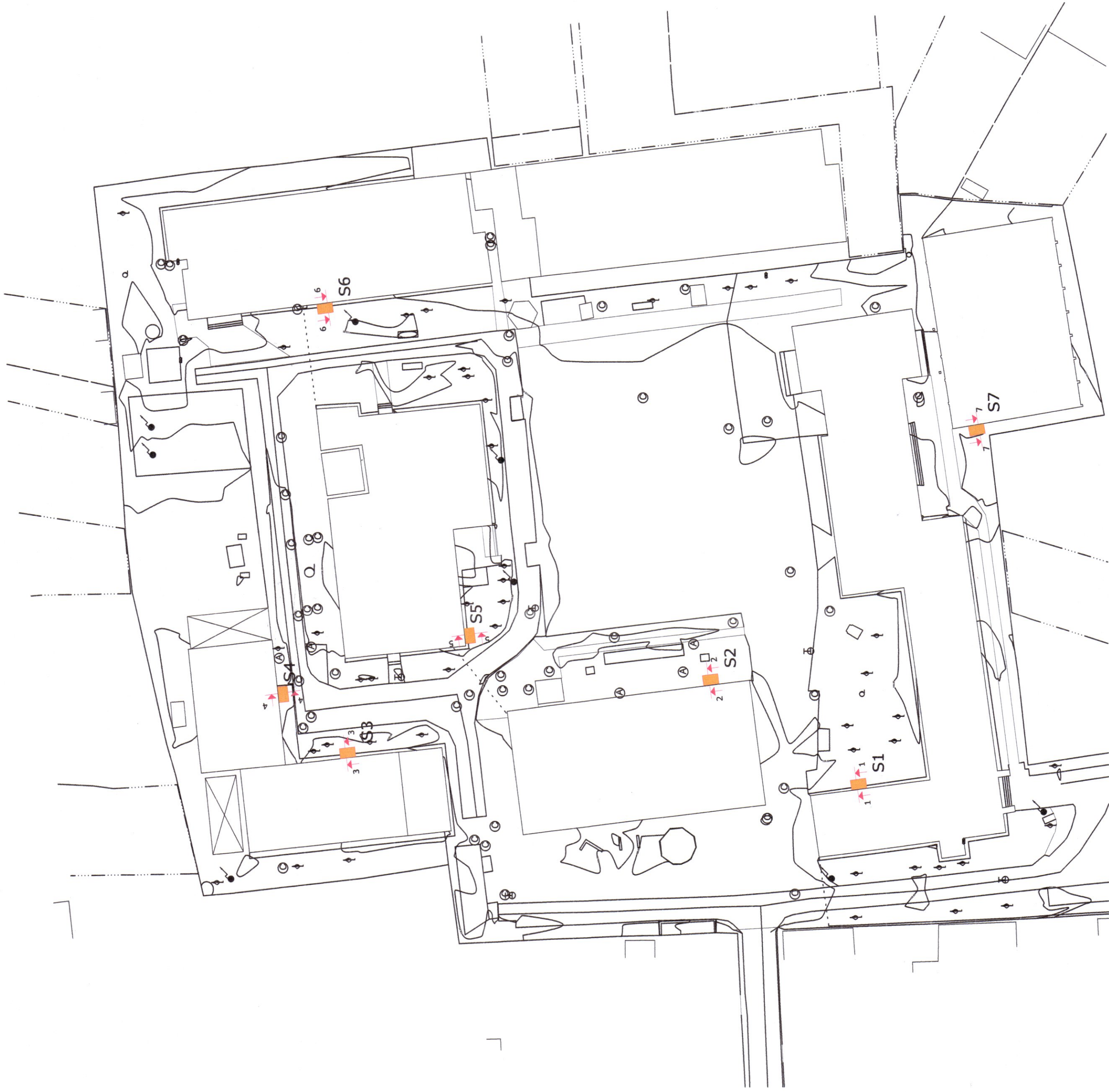


Legenda:

	S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7 - Sondaj geotehnic
	1-1, 2-2, 3-3, 4-4, 5-5, 6-6, 7-7-Profil geotehnic



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



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

Str. Mehedinți nr.65-67/5

J12/2683/2007

CUI: 21924810

E-mail: gestmi2000 @ yahoo.com

www.geotech-mi.ro

STUDIU GEOTEHNIC

pentru:

**AMENAJARE CAMPUS PREUNIVERSITAR TEHNOLOGIC
ARAD, STR. IOAN FLUIERAS Nr.10 C"**

Beneficiari: MUNICIPIUL ARAD

Proiectant: S.C. 2 GMG CONSTRUCT S.R.L.

Executant: S.C. GEOTECHMI S.R.L.

ing. geolog Emilia Miklos



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

Nr. 549
Data 13.10 .2022

REFERAT

privind verificarea la cerințele A_g AUTORIZAȚIA: 1491

A proiectului: AMENAJARE CAMPUS PREUNIVERSITAR. TEHNOLOGIC.

Faza DALI / Faza: AGP – ETAPA: PUZ, PUD, SPF / Faza: SG - ETAPA DTAC, PT + DE

1. Date de identificare:

- Proiectant general: SC 2 GMC CONSTRUCT SRL.
- Proiectant de specialitate pentru studiul geotehnic: SC GEOTECH MI
- Investitor/Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD.
- Amplasarea lucrării: STR. JOAN FLUIERAS NR10C.
- Unitatea care a participat la investigarea terenului de fundare: GEOTECH.
- Date privind sistemul constructiv preconizat: ZC
- Date seismologice cf. P100-1/2013: $a_g = 0.2g$.
- Condiții de vecinătate (construcții învecinate, trafic, rețea, etc.): construcții învecinate.
- 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: 12.10.2022.
- Tema de proiectare: DA/NU

2. Caracteristici principale ale studiului geotehnic:

2.1. Categoria geotehnică: 1/2, Risc geotehnic: REDUS/MODERAT CF. NP 074-2014

2.2. Stratificația terenului: 1. Sol vegetal (→ 0,10)

2. Umplutură (→ 0,40m).

3. Argili nisipoase, profoase, vartoase (→ 1,50-2,00m).

2.3. Aprecieri asupra parametrilor geotehnici recomandați în Studiul Geotehnic:

Dupa valoarea „V” stratul (3) se încadrează în grupă pomanturilor PDCH-activitate medie.

2.4. Aprecieri asupra distribuției și adâncimii cercetării terenului: (cf. NP 074-2014 / SR EN 1997/2) –

RESPECTĂ DA/NU FORAJE — (H= —); SONDAJE 7 (H= 2,00), 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

2.6. Recomandări privind sistemul de fundare / Sistem de fundare (cf. NP 112-2014) Fundații de suprafață

directe/teren îmbunătățit, rigidizate / grinzii de fundare. D_p 1,25-1,85m - Fundații izolate rigide; Fundații elastice

2.7. Modelul geotehnic de proiectare:

• METODA DIRECTĂ: SLU/SLS CF. NP 112 – 2014

• METODA PRESCRIPTIVĂ $\bar{p}_{conv} = 230 - 400 \text{ kPa}$ corecții — NP 112 – 2014

2.8. Adâncime minimă de îngheț – cf. STAS 6054-77 0,70-0,80 m

2.9. Măsurile pentru asigurarea stabilității amplasamentelor cu alunecări active: —

2.10. Soluții pentru îmbunătățirea terenului/consolidarea terenului cf. SLS – NP 112-2014: Se vor respecta
rec. normativului NP 126.2010.

2.11. Aprecieri generale asupra verificării (cf. NP 074 - 2014) CORESPUNZĂTOR / REFERAT.

Numele și Prenumele verficatorului atestat:

Prof. Dr. Ing. AUGUSTIN POPA

Adresa: Cluj-Napoca, str. Arieșului 31/25

Tel. - 0722-593.233

Nr. 549
Data 13-10 .2022

3. Documente ce se prezintă la verificare:

- 3.1. Studiul geotehnic: _____ DA _____
3.2. Fișa sintetică a forajului/sondajului geotehnic: _____ † _____
3.3. Fișa încercării de penetrare (SPT, DP, CPT): _____ --- _____
3.4. Profilul forajului/sondajului: _____ † _____
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; - CF NP 074-2014.
b.

Am primit 2 (două) exemplare
Investitor Proiectant

Verificator
Prof. dr. ing. Augustin POPA



BORDEROU DE PIESE SCRISE

Nr. crt.	Denumirea piesei	pag.
1	CAP. 1. ÎNTRUDUCERE	3
	1.1. Scopul lucrării, situația existentă	
	1.2. Geologia și geomorfologia perimetrului	3
2	CAP. 2. ELEMENTE DE PROIECTARE	4
	2.1. Caracterizarea geotehnică a zonei	4
3	2.2. Calculul terenului de fundare	5
4	CAP. 3. CONCLUZII	6

ANEXE TEXT

Fise sintetice sondaje geotehnice S1, S2 , S3, S4, S5, S6, S7

ANEXE DESENATE

1. Plan amplasare sondaje scara 1 : %
2. Profil 1 – 1, scara 1 : 25
3. Profil 2 – 2, scara 1 : 25
4. Profil 3 – 3, scara 1 : 25
5. Profil 4 – 4, scara 1 : 25
6. Profil 5 – 5, scara 1 : 25
7. Profil 6 – 6, scara 1 : 25
8. Profil 7 – 7, scara 1 : 25



MEMORIU TEHNIC

CAP.1 INTRODUCERE

1.1. Scopul lucrării. Linia de cercetare

În vederea elaborării proiectului *Amenajare campus preuniversitar tehnologic Arad*, str. Ioan Fluieras nr.10 C s-a solicitat investigarea geotehnică a amplasamentului și elaborarea studiului geotehnic care să vizeze următoarele aspecte:

- stratigrafia terenului pe amplasament;
- caracteristicile fizico – mecanice ale terenului de fundare;
- adâncimea și sistemul de fundare existente;
- regimul hidrogeologic al zonei;
- capacitatea portantă a terenului la cota de fundare;
- încadrarea seismică a zonei;
- aprecieri asupra stabilității de ansamblu a amplasamentului, etc.

Toate fazele de lucru ale investigațiilor - lucrări de teren, analize de laborator, interpretarea și prelucrarea datelor, efectuarea calculelor de portantă – s-au derulat în conformitate cu prescripțiile standardelor și normativelor în vigoare, prin respectarea reglementării tehnice « Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții », indicativ NP 074-2014.

Explorarea în adâncime a terenului s-a făcut cu șapte sondaje geotehnice, amplasate conform planului de amplasare anexat. Investigațiile geotehnice s-au făcut până sub talpa fundațiilor clădirilor, apa subterană nefiind interceptată în nici unul din sondaje.

Din lucrările de explorare s-au prelevat probe geotehnice pentru executarea analizelor și încercărilor de laborator specifice. Coloanele litologice identificate și rezultatele investigațiilor de laborator sunt prezentate în cadrul Fișelor sintetice anexate.

1.2. Geologia și geomorfologia zonei

Din punct de vedere geologic amplasamentul face parte din estul unității structurale “Depresiunea Panonica”, formată prin scufundarea unui masiv hercinic

alcatuit din șisturi cristaline ce formează fundamentul acesteia. Peste fundamentul cristalin, localizat la 1000 m sub nivelul mării, stau așezate transgresiv și discordant formațiuni panonien și cuaternare. Depozitele cuaternare au o grosime de cca. 250 m, fiind alcătuite din formațiuni sedimentare lacustre și fluviatile, cu o stratificație mai mult sau mai puțin încrucișată, reprezentate de nisipuri și pietrisuri ce alternează cu pământuri argilo-prăfoase și prafuri argiloase.

Din punct de vedere geomorfologic, zona studiată se încadrează în Campia Muresului. Aceasta prezintă, în această parte, largi orizonturi plane, fără zone depresionare semnificative.

Adâncimea maximă de îngheț, în zona, este de 0,70 m - 0,80 m

CAP. 2 ELEMENTE DE PROIECTARE

2.1. Caracterizarea geotehnică a amplasamentului

Din punct de vedere litostratigrafic și geotehnic amplasamentul investigat prezintă o structură litologică uniformă, caracterizată prin dezvoltarea areale mari a argilelor prăfoase nisipoase și argilelor prăfoase cu următoarele caracteristici geotehnice principale:

Zona sondajului S1

Sol vegetal (0,00 – 0,05 m)

Umplutura (0,05 – 0,25 m)

Argila prăfoasă nisipoasă vartoasă (0,25 – 2,00 m), este un teren cu plasticitate mare ($I_p = 24$), de consistență plastic vartoasă ($I_c = 0,81$), cu compresibilitate medie (indicele porilor $e = 0,67$, porozitate $n = 40\%$). Este cu activitate medie și umed, cu umflare liberă $U_L = 70\%$ și grad de umiditate $S = 0,72$.

Zona sondajului S2

Umplutura (0,00 – 0,40 m)

Argila prăfoasă nisipoasă vartoasă (0,40 – 1,85 m), este un teren cu plasticitate medie ($I_p = 16$), de consistență plastic vartoasă ($I_c = 0,81$), cu compresibilitate medie (indicele porilor $e = 0,72$, porozitate $n = 42\%$). Este cu activitate medie și umed, cu umflare liberă $U_L = 80\%$ și grad de umiditate $S = 0,70$.

Zona sondajului S3

Sol vegetal (0,00 – 0,10 m)

Umplutura (0,10 – 0,40 m)

Argila prăfoasă nisipoasă vartoasă (0,40 – 1,30 m), este un teren cu plasticitate mare ($I_p = 22$), de consistență plastic vartoasă ($I_c = 0,86$), cu compresibilitate medie (indicele porilor $e = 0,68$, porozitate $n = 39\%$). Este cu

activitate medie și foarte umed, cu umflare liberă $U_L = 65 \%$ și grad de umiditate $S = 0,82$.

Zona sondajului S4

Sol vegetal (0,00 – 0,10 m)

Umplutura (0,10 – 0,40 m)

Argila prafoasa nisipoasa vartoasa (0,40 – 1,50 m), este un teren cu plasticitate mare ($I_p = 28$), de consistenta plastic vartoasa ($I_c = 0,89$), cu compresibilitate medie (indicele porilor $e = 0,82$, - porozitate $n = 45\%$). Este cu activitate medie si foarte umed, cu umflare liberă $U_L = 86 \%$ și grad de umiditate $S = 0,87$.

Zona sondajului S5

Sol vegetal (0,00 – 0,10 m)

Umplutura (0,10 – 0,40 m)

Argila prafoasa nisipoasa vartoasa (0,40 – 1,60 m), este un teren cu plasticitate mare ($I_p = 22$), de consistenta plastic vartoasa ($I_c = 0,81$), cu compresibilitate medie (indicele porilor $e = 0,72$, - porozitate $n = 42\%$). Este cu activitate medie si foarte umed, cu umflare liberă $U_L = 72 \%$ și grad de umiditate $S = 0,81$.

Zona sondajului S6

Sol vegetal (0,00 – 0,10 m)

Argila prafoasa nisipoasa (0,10 – 0,80 m)

Argila prafoasa (0,80 – 1,80 m), este un teren cu plasticitate mare ($I_p = 27$), de consistenta plastic vartoasa ($I_c = 0,94$), cu compresibilitate medie (indicele porilor $e = 0,74$, - porozitate $n = 42\%$). Este cu activitate medie si foarte umed, cu umflare liberă $U_L = 76 \%$ și grad de umiditate $S = 0,86$.

Zona sondajului S7

Sol vegetal (0,00 – 0,10 m)

Argila prafoasa nisipoasa (0,10 – 0,40 m)

Argila prafoasa (0,40 – 1,90 m), este un teren cu plasticitate mare ($I_p = 25$), de consistenta plastic vartoasa ($I_c = 0,85$), cu compresibilitate medie (indicele porilor $e = 0,77$, - porozitate $n = 44\%$). Este cu activitate medie si umed, cu umflare liberă $U_L = 80 \%$ și grad de umiditate $S = 0,76$.

2.2. Calculul terenului de fundare

Terenurile de fundare existente pe amplasament sunt: **argila prafoasa nisipoasa vartoasa** interceptata in sondajele S1, S2, S3, S4 si S5 si **argila prafoasa vartoasa**, interceptata in sondajele S6 si S7, care din punct de vedere al portanței, fac parte din categoria terenurilor **bune de fundare**, conform STAS 3300/2-85 și

Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții », indicativ NP 074-2014:

- *pamanturi fine cu plasticitate mare ($I_p > 20$), argile nisipoase, argile prafoase si argile, avand $e < 1,1$ și $I_c \geq 0,75$, în condițiile unei stratificații practic uniforme și orizontale* (argila prafoasa nisipoasa interceptata in sondajele S1, S3, S4, S5 si argila prafoasa interceptata in sondajele S6 si S7);

- *pamanturi fine cu plasticitate medie ($10 < I_p < 20$), nisipuri argiloase, prafuri nisipoase si argiloase, avand $e < 1,0$ și $I_c \geq 0,75$, în condițiile unei stratificații practic uniforme și orizontale* (argila prafoasa nisipoasa interceptata in sondajul S2)

Caracteristicile geotehnice ale acestor terenuri permit estimarea portanței pe baza presiunii convenționale de calcul – $\bar{p}_{conv}$, conform STAS 3300/2 – 85, Anexa B, în funcție de valoarea indicelui porilor și a indicelui de consistenta, astfel:

- *pentru argila prafoasa nisipoasa vartoasa cu plasticitate mare*

$p_{conv} = 375 \text{ kPa}$ (sondajele S1, S3, S4, S5)

- *pentru argila prafoasa nisipoasa vartoasa cu plasticitate medie*

$p_{conv} = 280 \text{ kPa}$ (sondajul S2)

- *pentru argila prafoasa vartoasa $\bar{p}_{conv} = 400 \text{ kPa}$*

Valorile indicate pentru presiunea convențională de calcul (de baza) sunt corespunzătoare pentru fundații avand latimea talpii $B = 1,00 \text{ m}$ și adancimea de fundare fata de nivelul terenului sistematizat $D_f = 2,00 \text{ m}$

Pentru alte latimi ale talpii fundatiei sau alte adancimi de fundare presiunea convenționala se recalculeaza conform STAS 3.300/2-85, Anexa B,

cu relația: $p_{conv} = \bar{p}_{conv} + C_B + C_D \text{ kPa}$, în care:

$\bar{p}_{conv}$ - valoarea de baza a presiunii convenționale pe teren (kPa);

C_B - corecție de latime (kPa);

C_D - corecție de adancime (kPa)

CAP.3 CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Terenurile de fundare existente pe amplasament sunt: **argila prafoasa nisipoasa vartoasa** interceptata in sondajele S1, S2, S3, S4 si S5 si **argila prafoasa vartoasa**, interceptata in sondajele S6 si S7, care din punct de vedere al portanței, fac parte din categoria terenurilor **bune de fundare**, conform STAS 3300/2-85 și Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții », indicativ NP 074-2014:

- *pamanturi fine cu plasticitate mare ($I_p > 20$), argile nisipoase, argile prafoase si argile, avand $e < 1,1$ și $I_c \geq 0,75$, în condițiile unei stratificații practic uniforme și orizontale* (argila prafoasa nisipoasa interceptata in sondajele S1, S3, S4, S5 si argila prafoasa interceptata in sondajele S6 si S7);

- pamanturi fine cu plasticitate medie ($10 < I_p < 20$), nisipuri argiloase, prafuri nisipoase argiloase, avand $e < 1,0$ și $I_c \geq 0,75$, în condițiile unei stratificații practic uniforme și orizontale (argila prafoasa nisipoasa interceptata în sondajul S2)

În raza amplasamentului nu se semnaleaza fenomene fizico – geologice nefavorabile construcției, iar morfologia terenului nu creaza conditii de declanșare a unor procese de modelare a suprafetei care sa pericliteze siguranaa în exploatare a constructiilor.

În conformitate cu HG 766/1997, Anexa 2, construcțiile se încadrează în categoria construcțiilor de importanta normala.

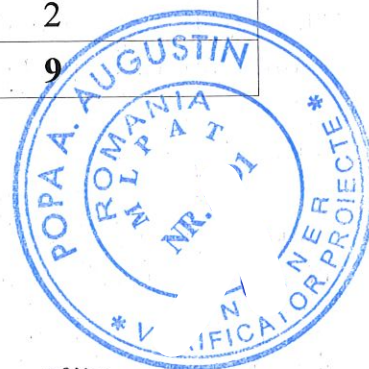
În privinta vecinatatilor, respectiv a modului în care realizarea excavațiilor și a lucrarilor de infrastructura aferente constructiilor poate afecta construcțiile sau rețelele subterane aflate în vecinate, se menționeaza faptul că nu exista riscul degradarii unor construcții sau rețele învecinate.

Din punct de vedere seismic, zona se situează în macrozona seismică "6", cu valoarea de vârf a accelerației $a_g = 0,20$ și perioada de colț $T_c = 0,7$ s.

Luand în considerare condițiile de teren, apa subterana, categoria de importanta a constructiilor și vecinatatile, amplasamentul investigat se încadrează în **categoria geotehnică 1 cu risc geotehnic redus, punctaj 9.**

Factori avuți în vedere	Descriere	Punctaj
condiții de teren	terenuri bune	2
apa subterana	fara epuismențe	1
clasificarea după categoria de importanta	normala	3
vecinătăți	fara riscuri	1
Zona seismica	$a_g = 0,20$	2
Risc geotehnic	Redus	9

Intocmit
ing. geol. Emilia Miklos



UNITATEA EXECUTANTĂ S.C. GEOTECHMI S.R.L.

AMPLASAMENT: Municipiul Arad, Campus preuniversitar tehnologic, str.Ioan Fluiers nr.10C

Sondaj S1

Nr. probă	Adan-cime	DISTRIBUTIE PROCENTUALA				Cu=d60/d10	W	WL	WP	Ip	Ic	Yw	n	e	Sr	γ_s	UL
		argila	praf	nisip	pietr. bolov.												
1	2,00	24	46	30	-		23	42	18	24	0,81	19	40	0,67	0,72	27	70

Stratificație:

0,00 - 0,05 m sol vegetal
 0,05 - 0,25 m umplutura
 0,25 - 2,00 m argila prafoasa nisipoasa
Proba 1: - adâncime: 2,00 m
 - natura teren: argila prafoasa nisipoasa

Sondaj S2

Nr. probă	Adan-cime	DISTRIBUTIE PROCENTUALA				Cu=d60/d10	W	WL	WP	Ip	Ic	Yw	n	e	Sr	γ_s	UL
		argila	praf	nisip	pietr. bolov.												
1	1,85	20	49	31	-		19	32	16	16	0,81	18	42	0,72	0,70	26	80

Stratificație:

0,00 - 0,40 m umplutura
 0,40 - 1,85 m argila prafoasa nisipoasa
Proba 1: - adâncime: 1,85 m
 - natura teren: argila prafoasa nisipoasa



Sondaj S3

Nr. probă	Adan-cime	DISTRIBUTIE PROCENTUALA				Cu=d60/d10	W	WL	WP	Ip	Ic	Yw	n	e	Sr	γ_s	UL
		argila	praf	nisip	pietr. bolov.												
1	1,30	25	44	31	-	-	22	41	19	22	0,86	19	39	0,68	0,82	27	65

Stratificație:

0,00 - 0,10 m sol vegetal
 0,10 - 0,40 m umplutura
 0,40 - 1,30 m argila prafoasa nisipoasa
Proba 1: - adâncime: 1,30 m
 - natura teren: argila prafoasa nisipoasa

Sondaj S4

Nr. probă	Adan-cime	DISTRIBUTIE PROCENTUALA				Cu=d60/d10	W	WL	WP	Ip	Ic	Yw	n	e	Sr	γ_s	UL
		argila	praf	nisip	pietr. bolov.												
1	1,50	29	45	26	-	-	27	52	24	28	0,89	18	45	0,82	0,87	27	86

Stratificație:

0,00 - 0,10 m sol vegetal
 0,10 - 0,40 m umplutura
 0,40 - 1,50 m argila prafoasa nisipoasa
Proba 1: - adâncime: 1,50 m
 - natura teren: argila prafoasa nisipoasa



Sondaj S5

Nr. probă	Adâncime	DISTRIBUTIE PROCENTUALA				Cu=d60/d10	W	W _L	W _P	I _P	I _C	Y _w	n	e	Sr	γ _S	UL
		argila	praf	nisip	pietr. bolov.												
1	1,60	25	47	28	-	-	22	40	18	22	0,81	19	42	0,72	0,81	27	72

Stratificație:

0,00 - 0,10 m sol vegetal
 0,10 - 0,40 m umplutura
 0,40 - 1,60 m argila prafoasa nisipoasa

Proba 1: - adâncime: 1,60 m

- natura teren: argila prafoasa nisipoasa

Sondaj S6

Nr. probă	Adâncime	DISTRIBUTIE PROCENTUALA				Cu=d60/d10	W	W _L	W _P	I _P	I _C	Y _w	n	e	Sr	γ _S	UL
		argila	praf	nisip	pietr. bolov.												
1	1,80	36	52	12	-	-	24	50	23	27	0,94	19	42	0,74	0,86	27	76

Stratificație:

0,00 - 0,10 m sol vegetal
 0,10 - 0,80 m argila prafoasa nisipoasa
 0,80 - 1,80 m argila prafoasa

Proba 1: - adâncime: 1,80 m

- natura teren: argila prafoasa



Sondaj S7

Nr. probă	Adâncime	DISTRIBUTIE PROCENTUALA				Cu=d60/d10	W	WL	WP	Ip	Ic	Yw	n	e	Sr	γ_s	UL
		argila	praf	nisip	pietr. bolov.												
1	1,90	30	56	14	-	-	22	43	18	25	0,85	18	44	0,77	0,76	27	80

Stratificație:

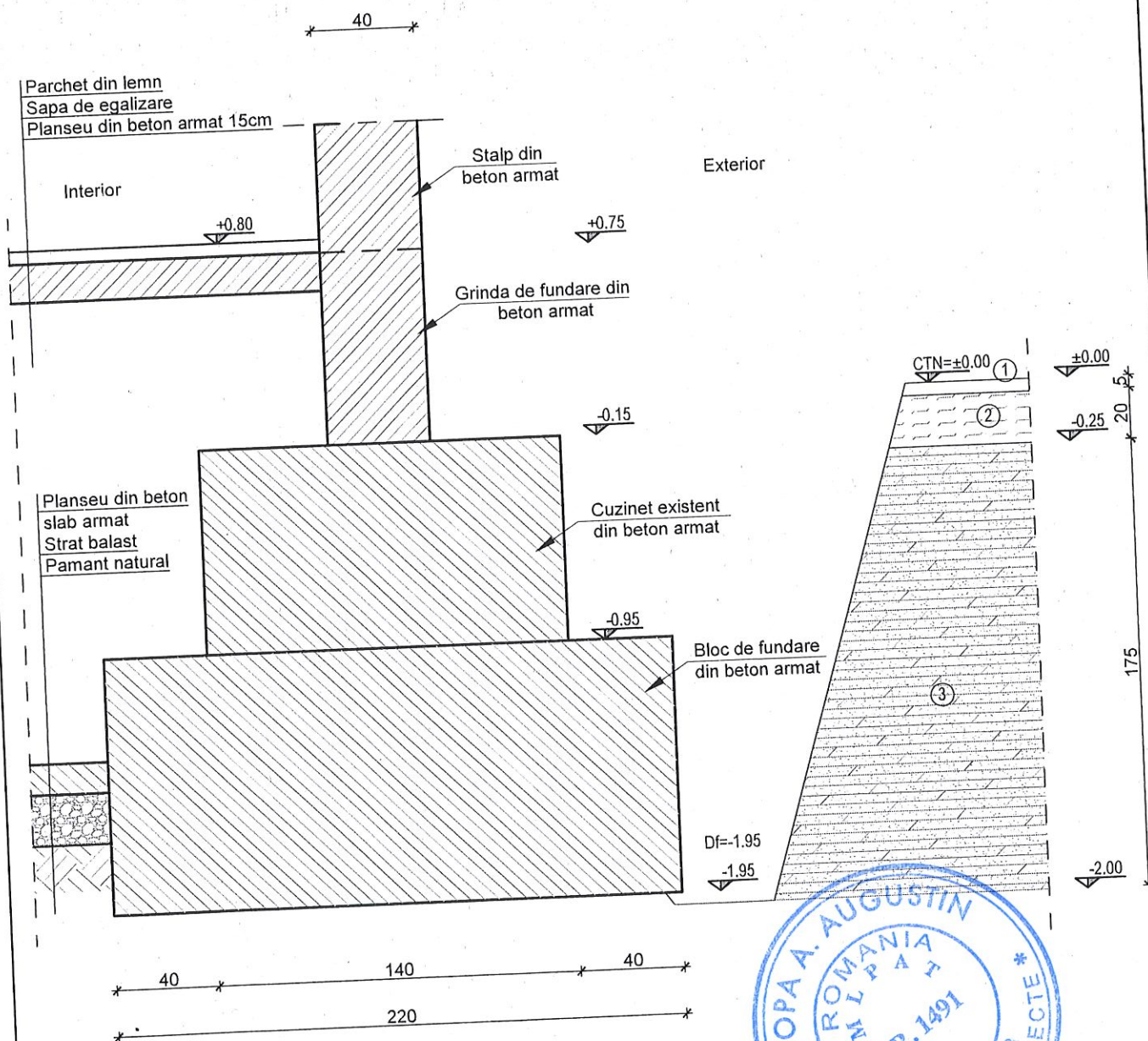
0,00 - 0,10 m sol vegetal
0,10– 0,40 m argila prafoasa nisipoasa
0,40 – 1,90 m argila prafoasa

Proba 1: - adâncime: 1,90 m

- natura teren: argila prafoasa



Profil GEOTEHNIC 1-1
Scara 1:25



Legenda

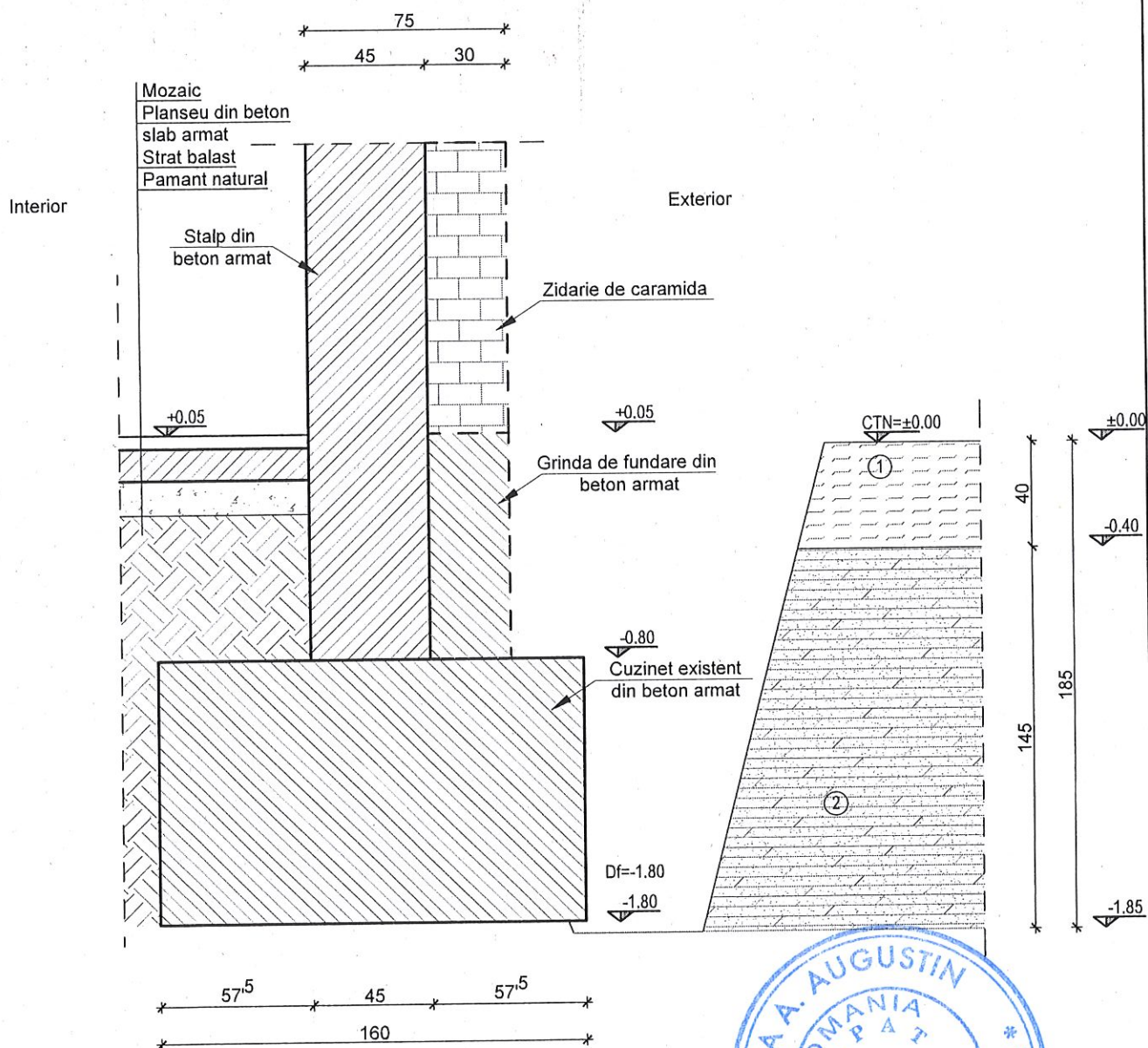
- 1-Pamant vegetal
- 2-Umplutura pamant
- 3-Argila prafoasa nisipoasa

Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD
Obiectiv: Amenajare campus preuniversitar tehnologic
Adresa: Arad, str. Ioan Fluieras, nr. 10C

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

SOCIETATE COMERCIALA
J12-2683-2007
GEOTECHMI
S.R.L.
C.I.F. 21924310
CLUJ-NAPOCA ROMANIA

Profil GEOTEHNIC 2-2
Scara 1:25



Legenda

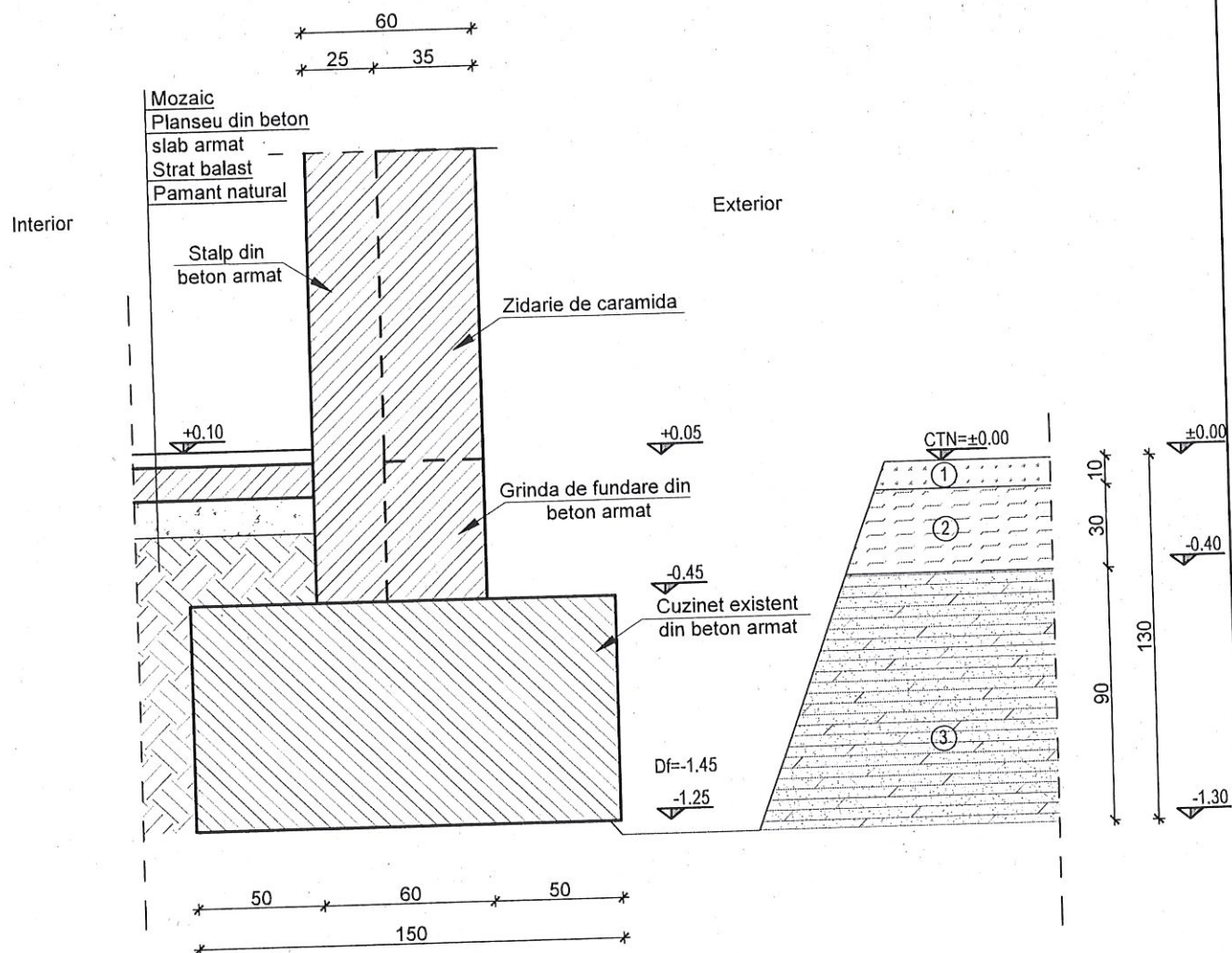
- 1-Umplutura pamant
- 2-Argila prafoasa nisipoasa

Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD
Obiectiv: Amenajare campus preuniversitar tehnologic
Adresa: Arad, str. Ioan Fluieras, nr. 10C

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



Profil GEOTEHNIC 3-3
Scala 1:25



Legenda

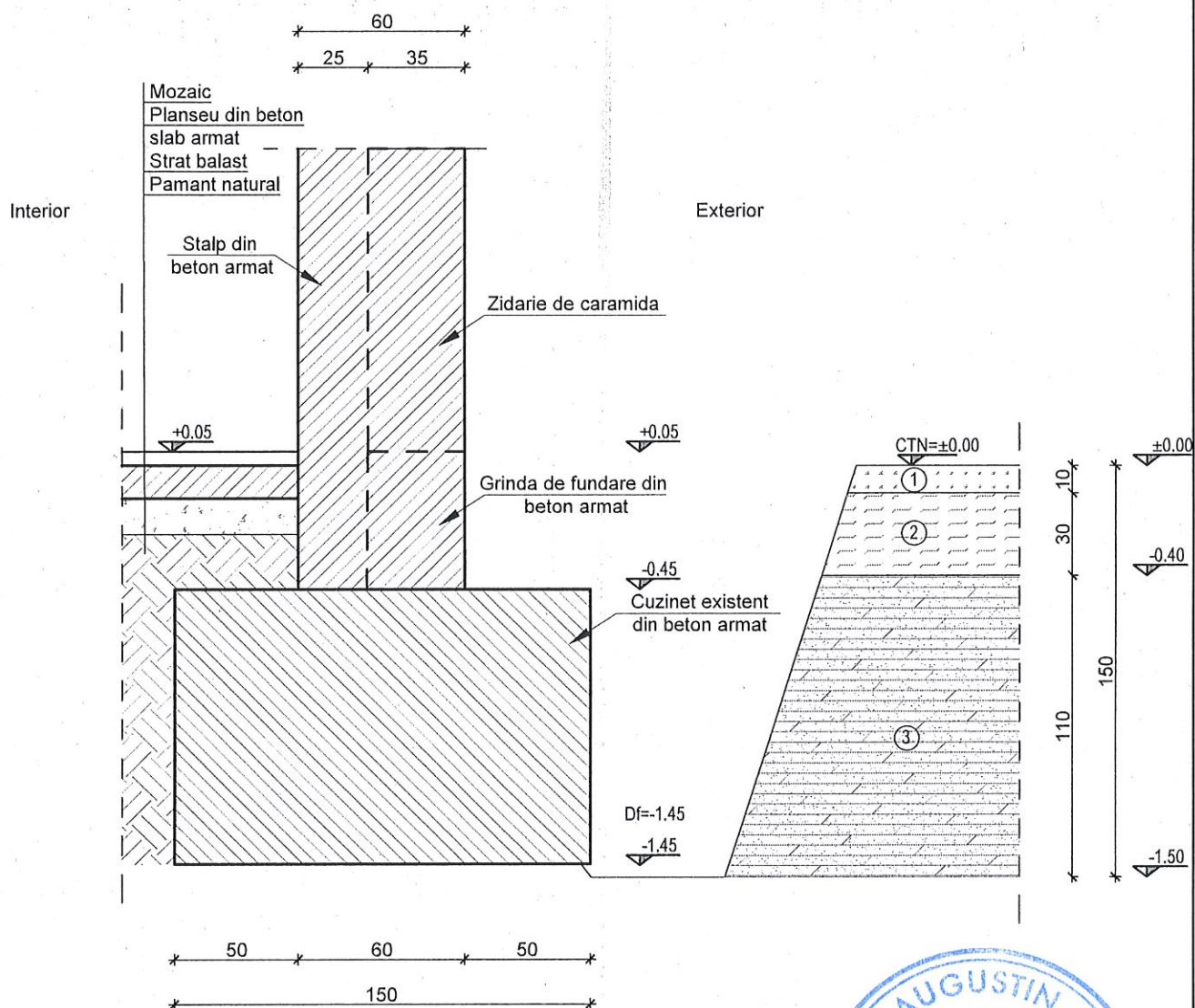
- 1-Pamant vegetal
- 2-Umplutura pamant
- 2-Argila prafoasa nisipoasa

Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD
Obiectiv: Amenajare campus preuniversitar tehnologic
Adresa: Arad, str. Ioan Fluieras, nr. 10C

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



Profil GEOTEHNIC 4-4
Scara 1:25



Legenda

- 1-Pamant vegetal
- 2-Umplutura pamant
- 2-Argila prafoasa nisipoasa

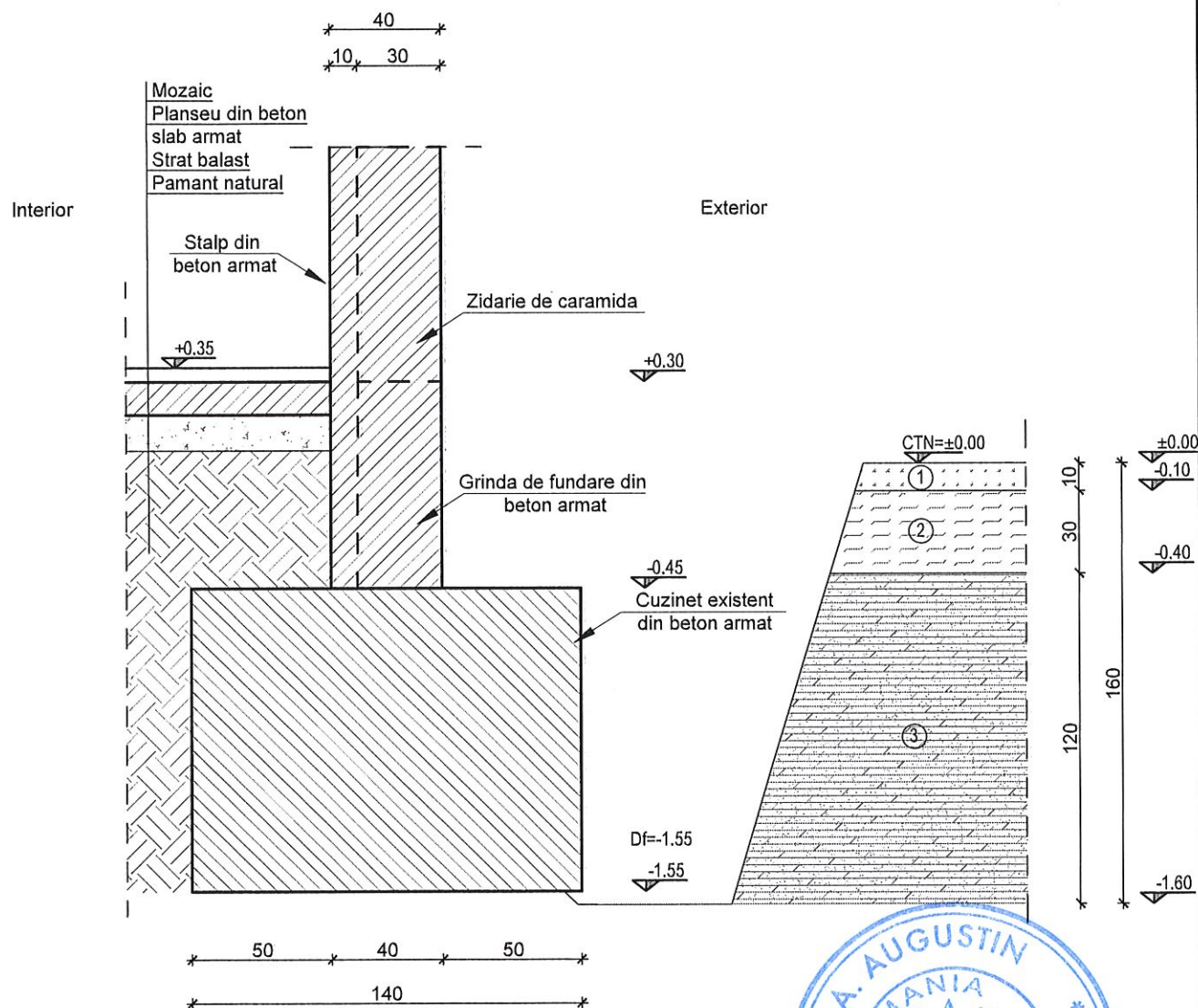
Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD
Obiectiv: Amenajare campus preuniversitar tehnologic
Adresa: Arad, str. Ioan Fluieras, nr. 10C



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



Profil GEOTEHNIC 5-5
Scara 1:25



Legenda

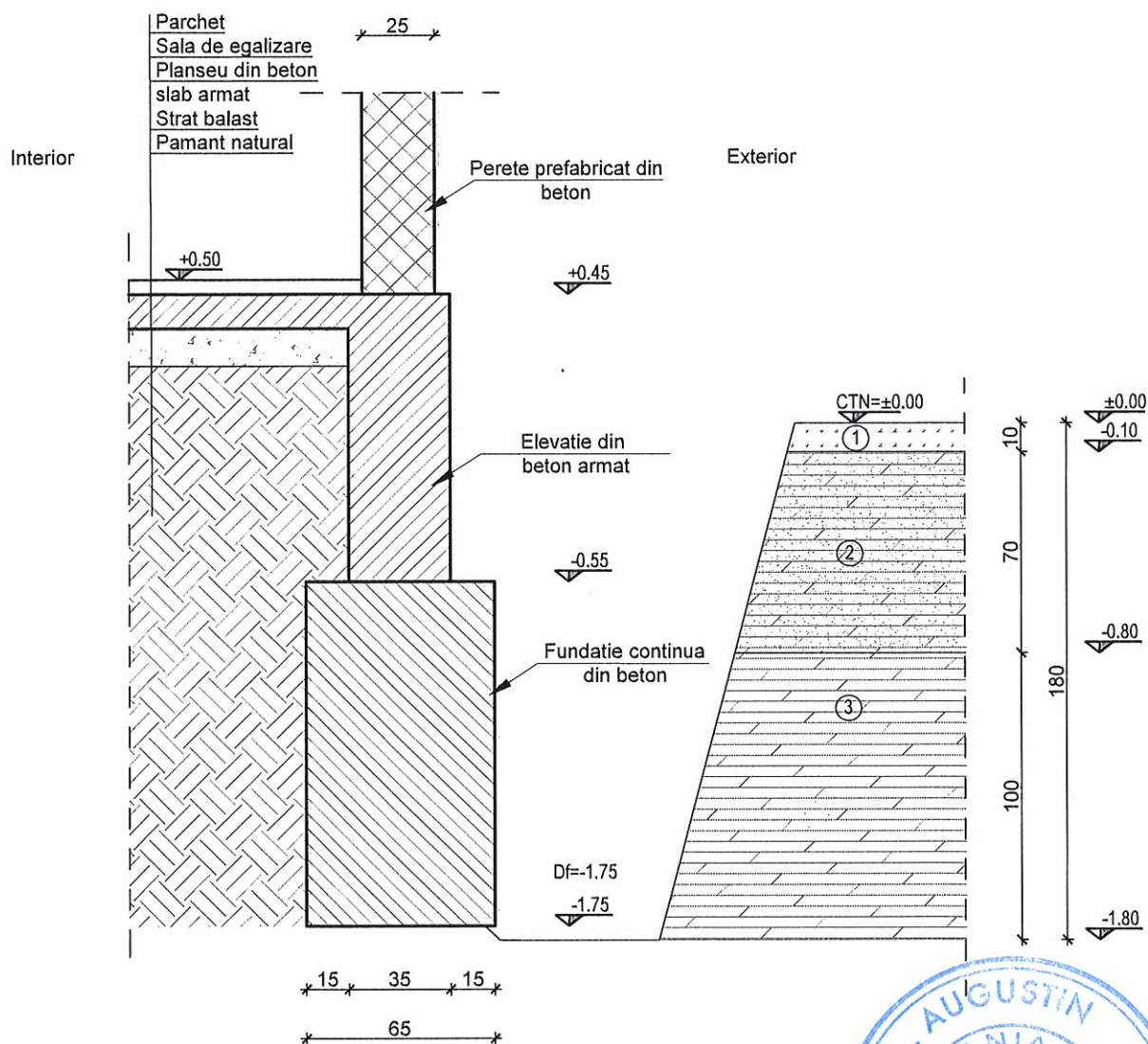
- 1-Pamant vegetal
- 2- Umplutura de pamant
- 3- Argila prafoasa nisipoasa

Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD
Obiectiv: Amenajare campus preuniversitar tehnologic
Adresa: Arad, str. Ioan Fluieras, nr. 10C

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



Profil GEOTEHNIC 6-6
Scara 1:25



Legenda

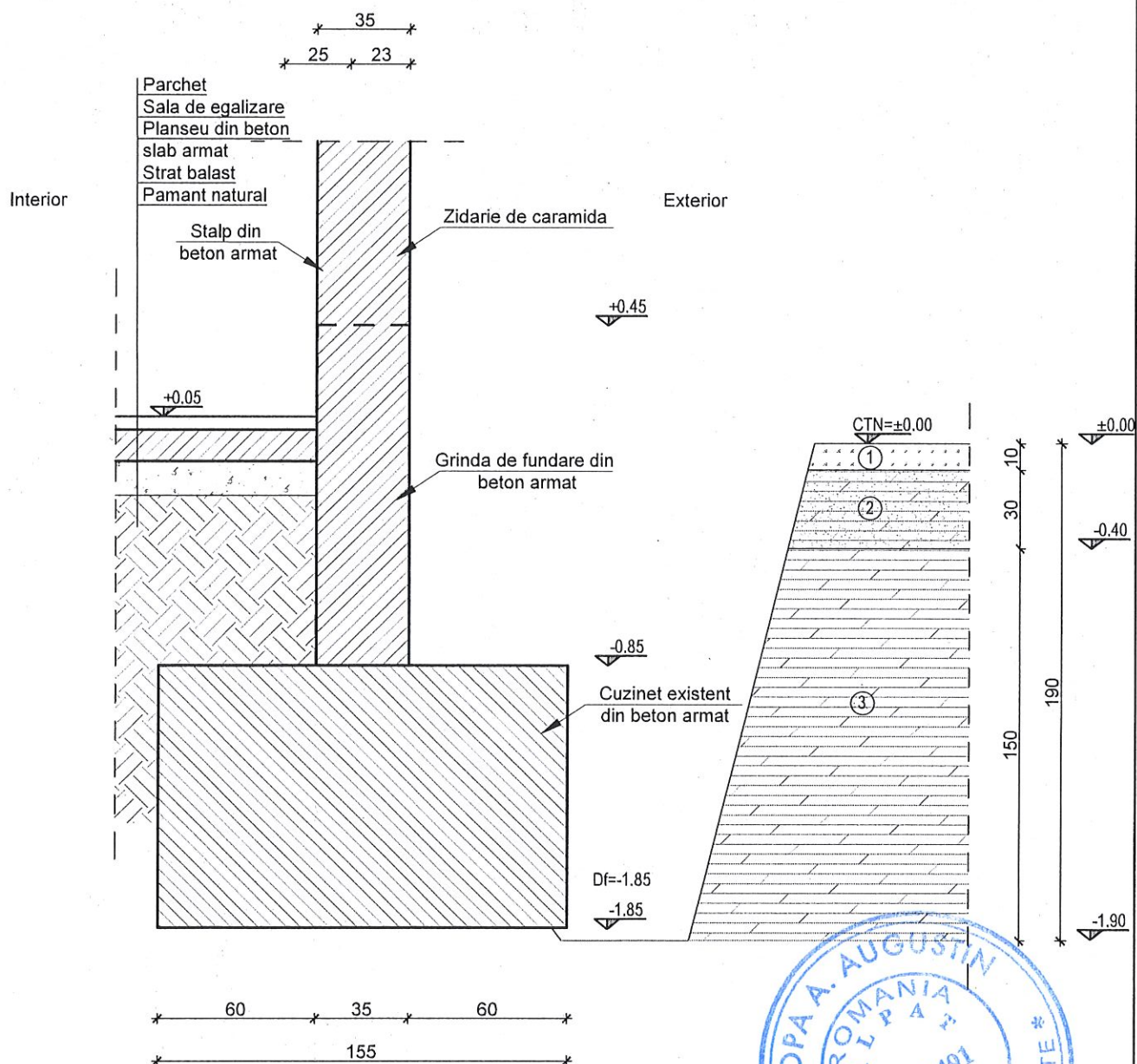
- 1-Pamant vegetal
- 2-Argila prafoasa nisipoasa
- 3-Argila prafoasa

Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD
Obiectiv: Amenajare campus preuniversitar tehnologic
Adresa: Arad, str. Ioan Fluieras, nr. 10C

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

ROMANIA
C.F. 21924810
CLUJ-NAPOCA, ROMANIA

Profil GEOTEHNIC 7-7
Scara 1:25



Legenda

- 1-Pamant vegetal
- 2-Argila prafoasa nisipoasa
- 2-Argila prafoasa

Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD
Obiectiv: Amenajare campus preuniversitar tehnologic
Adresa: Arad, str. Ioan Fluieras, nr. 10C

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

