



STUDIUL GEOTEHNIC PRIVIND

NATURA TEREN FUNDARE PENTRU

**EXTINDEREA INFRASTRUCTURII SPITALICEȘTI A
SPITALULUI JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PLOIEȘTI**

STR. GĂGENI NR. 100, PLOIESTI – JUD. PRAHOVA

BENEFICIAR : CONSILIUL JUDEȚEAN PRAHOVA

FEBRUARIE 2019

Verificator atestat Af : 06109
VASILIU VIOREL -EUGEN
Aleea Cătinei nr. 15, Ap. 49
Ploiești, Tel. 0244/514279/0722733870

Nr. 58 / Februarie 2019
Conform registru evidență

REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerința "Af"

"STUDIUL GEOTEHNIC PRIVIND NATURA TEREN FUNDARE PENTRU EXTINDEREA INFRASTRUCTURII SPITALICEȘTI A SPITALULUI JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PLOIESTI"

1. DATE DE IDENTIFICARE

- Beneficiar : CONSILIUL JUDEȚEAN PRAHOVA
- Proiectant de specialitate : STUDII GEOTEHNICE SRL, PLOIESTI
- Amplasament : SPITALUL JUDEȚEAN PLOIEȘTI, STR. GĂGENI
NR. 100, PLOIEȘTI, JUD. PRAHOVA

2. CARACTERISTICI PRINCIPALE ALE STUDIULUI

Lucrarea se referă la determinarea condițiilor geomorfologice și geotehnice pentru construire extindere Spitalul Județean Ploiești.

Lucrările de cercetare se înscriu în categoria geotehnică 2.

Pentru realizarea studiului au fost efectuate 2 foraje cu adâncimea de 12,00m și dezvelire de fundație.

În cadrul studiului sunt prezentate condițiile geomorfologice și geologice ale zonei, cele seismice, stratificația, principalele caracteristici geotehnice ale analizelor de laborator.

În capitolul concluzii a fost recomandată fundarea directă sub adâncimea materialului de umplutură și a fost calculată presiunea convențională pentru fundare directă.

Nivelul hidrostatic nu a fost întâlnit în foraje.

3. DOCUMENTE PREZENTATE LA VERIFICARE

- Memoriu tehnic;
- Rapoarte încercare probe geotehnice;
- Fise foraje;
- Amplasamentul forajelor și dezvelirii.

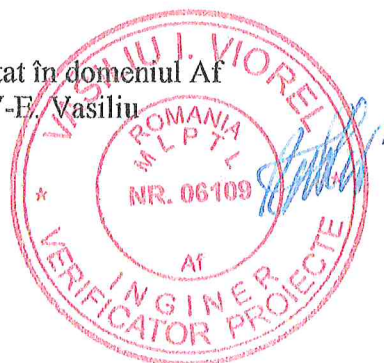
4. CONCLUZII PRIVIND VERIFICAREA

Studiul geotehnic conține datele necesare întocmirii proiectului, fiind în concordanță cu NP74/2014.

În concluzie, studiul corespunde cerințelor "Af".

09.02.2019

Verificator atestat în domeniul Af
Dr. ing. V-E. Vasiliu



MINISTERUL LUCRĂRILOR PUBLICE, TRANSPORTURILOR ȘI LOCUINȚEI

SE ATESTĂ DOMNUL / DOAMNA

VASILIU I. VIOREL - EUGEN
 născut în anul 1954 luna OCTOMBRIE ziua 03
 în oraș (comună) INALBES
 de profesie INALBES GEOLÓG



DIRECTOR GENERAL

ION C. MARGU

Comisia nr. 15

Semnătură titularului

Data eliberării

13.06.2003

În baza certificatului nr. 06109 din 07.05.2003

1) Pentru calitatea de VERIFICATOR PROIECTE
 2) În domeniile : TOATE DOMENIILE

3) În specialitatea :

4) Pentru atribuțiile cerute : PERSISTENȚA ȘI STABILITATEA
 TERENULUI DE FUNDAMENTAȚIE A CONSTRUCȚIILOR ȘI A
 MASIVITĂȚII DE PĂMÂNT (A)

Valabil (vezi verso)

Prezentul certificat a fost

eliberat în baza legii nr. 10/1995.

SERIA M NR.

06109

Prezentul certificat va fi vizat de emitent din 5 în 5 ani
 de la data eliberării

13.06.2003	13.06.2003	13.06.2003
MDIT	MDIT	MDIT
DIRECTOR	DIRECTOR	DIRECTOR
GENERAL	GENERAL	GENERAL
30/06/2003	30/06/2003	30/06/2003

LEGITIMATIE



STUDIUL GEOTEHNIC PRIVIND

NATURA TEREN FUNDARE PENTRU EXTINDEREA INFRASTRUCTURII SPITALICEȘTI A SPITALULUI JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PLOIEȘTI

STR. GĂGENI NR. 100, PLOIESTI – JUD. PRAHOVA

BENEFICIAR : CONSILIUL JUDEȚEAN PRAHOVA

MANAGER,
Dr.ing. *V.-E. VASILIU*



FEBRUARIE 2019



STUDIUL GEOTEHNIC

NATURA TEREN FUNDARE PENTRU

**EXTINDEREA INFRASTRUCTURII SPITALICEȘTI A
SPITALULUI JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PLOIEȘTI**

STR. GĂGENI NR. 100, PLOIESTI – JUD. PRAHOVA

BENEFICIAR : CONSILIUL JUDEȚEAN PRAHOVA

INTRODUCERE

La solicitarea SC POLIART SRL ORADEA, S.C. STUDII GEOTEHNICE s.r.l. a efectuat un studiu geotehnic pentru EXTINDEREA INFRASTRUCTURII SPITALICEȘTI A SPITALULUI JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PLOIEȘTI, Str. Găgeni nr. 100, Ploiesti. In acest scop, s-a executat o cartare geologică generală și au fost efectuate – la solicitarea beneficiarului – 2 foraje geotehnice cu sondeza mecanică GTR 790 Geotool, RKS system și o dezvelire de fundație.

Probele prelevate - netulburate - au fost analizate de laboratorul autorizat S.C. LABOR TEST SRL Ploiești, autorizatie 3015.

GEOMORFOLOGIE

Din punct de vedere geomorfologic, perimetrul construcției este situat în zonă plană, pe campul Targoviste-Ploiesti, ce face parte din marea unitate a Campiei Romane.

Local, arealul construcției nu este afectat de fenomene de eroziune sau alunecări de teren.

GEOLOGIE

Teritoriul pe care este situata locatia face parte din marea unitate a Platformei Moesice. Depozitele ce apar in zona perimetrului apartin Cuaternarului, mai precis Holocenului superior.

Holocenul superior (qh2) este constituit din depozite aluvionare, ce prezinta in partea superioara nisipuri fine, argiloase (cu grosimi in jur de 2m) si spre baza pietrisuri cu stratificatie torentiala, cu lentile subtiri de nisipuri grosiere sau medii.

Grosimea acestor depozite aluvionare atinge in unele puncte 25-30m si dovedeste o activitate de subsidență destul de intensă. Această subsidență explică străpungerea de la Tinosu și captarea Prahovei spre o luncă veche a râului Ialomița. Tot datorită acestei afundări se poate vorbi de existența în Holocenul superior a unor oscilații largi a Prahovei, Teleajenului și Cricovului Sărat care au determinat formarea unei subunități morfologice bine individualizate prin reunirea șesurilor aluvionare ale râurilor menționate.

În legătură cu compoziția petrografică a pietrișurilor din zona șesului aluvial, se constată predominarea elementelor originale din flișul cretacic inferior (Strate de Sinaia) la care se adaugă, spre zona de confluență a Teleajenului cu Prahova, numeroase fragmente provenite din lișul paleogen.

DATE SEISMICE

Conform Codului de proiectare seismica – prevederi de proiectare pentru clădiri, Indicativ P100/1-2013, hazardul seismic pentru proiectare este caracterizat de valoarea de vârf a accelerației orizontale a_g determinată pentru intervalul mediu de recurență $IMR = 225$ ani (20% probabilitate de depășire în 50 ani), corespunzător stării limită ultime, valoare numită “accelerație pentru proiectare” iar condițiile locale de teren sunt date prin valoarea perioadei de control (colț) T_c a spectrului de răspuns și reprezintă granița dintre zona (palierul) de valori maxime în spectrul de accelerații absolute și zona (palierul) de valori maxime în spectrul de viteze relative.

Din zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colț) a spectrului de răspuns, $T_c = 1,6$ s, iar după zonarea în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului de proiectare $a_g = 0,35g$.

ADÂNCIMEA DE ÎNGHEȚ

Conform STAS 6054-77, Zonarea după adâncimea de îngheț, perimetrul prezintă adâncimea de îngheț este de 80-90 cm.

DATE CLIMATICE

Clima perimetrului cercetat este temperat-continentală, având următorii parametri:

- temperatura medie anuală : +9,9⁰ C
- temperatura minimă absolută : -28,3⁰ C
- temperatura maximă absolută : +40,4⁰ C

Precipitațiile medii anuale au valoarea de 687 mm și reprezintă valoarea medie pe 10 ani. Repartiția precipitațiilor pe anotimpuri este:

- | | |
|-------------|---------|
| - iarna | 115,3mm |
| - primăvara | 184,0mm |
| - vara | 244,3mm |
| - toamna | 143,4mm |

Un alt factor important este intensitatea și direcția vânturilor. Direcția predominantă este N-E (16,6%) și S-V (16,2%), iar intensitatea medie are valoarea de 1,2 – 2,8m/s.

DATE HIDROGRAFICE SI HIDROGEOLOGICE

Perimetrul cercetat se încadrează din punct de vedere hidrologic ariei bazinului Prahovei. Situat între râurile Prahova și Teleajen, arealul Câmpiei Ploiesti-Târgoviște este atribuit subregiunii câmpiei piemontane din nordul Câmpiei Române.

Hidrogeologic, pot fi delimitate în zona superficială două complexe acvifere distincte, ambele aparținând depozitelor relativ noi, cuaternare.

- Complexul inferior, al “Stratelor de Cândești”, întâlnit la adâncimi mai mari de 80-100m și prezentând o grosime cuprinsă între 100m și 300m. El este cantonat în depozite în general grosiere, constituite din pietrișuri și nisipuri, între care se pot intercala argile nisipoase, argile prăfoase sau argile. Alimentarea este datorată precipitațiilor iar panta de curgere este de la nord-vest spre sud-est.

- Complexul superior al conului de dejecție al Prahovei, cantonat în depozitele aluvionare constituite din bolovănișuri, pietrișuri, nisipuri și intercalații de argile nisipoase sau prafuri argiloase. Având grosimi de cca 80m în partea de nord, la contactul cu dealurile subcarpatice, acestea descresc la cca 20m în zona sudică, la contactul cu câmpia Română. Datorită stratificației încrucișate și prezenței argilelor, pot lua naștere mai multe strate acvifere, unele putând avea chiar caracter ascensional. Alimentarea acviferului se face prin infiltrații ale apelor din precipitații și din preluarea pierderilor din albia majoră a Prahovei și Teleajenului. Nivelul piezometric este în general liber, fiind întâlnit la adâncimi de 10-20m iar potențialul acviferului este ridicat, având debite de ș-10l/sec, cu denivelări de 1-9m.

Între cele două complexe acvifere se află un pachet compact de argile marnoase cenușii, compacte, impermeabile.

LITOLOGIA

În urma efectuării forajelor geotehnice și a interpretării rezultatelor analizelor de laborator, s-a stabilit următoarea succesiune litologică a depozitelor existente pe locație:

F.G. 1

N 44° 57' 45,3"

E 26° 00' 34,3"

- 0,00 – 1,20m = material de umplură eterogen, necompactat controlat;
1,20 – 2,10m = nisip argilos de culoare cafenie, vine ruginii,
plasticitate medie, plastic vârtos, compresibilitate
mare ($E_{oed} = 8333$ kPa, $e_p = 4,2\%$);
2,10 – 4,90m = pietriș poligen cu masă de legătură din nisip grosier
de culoare cafenie, îndesare medie ;
4,90 – 7,80m = pietriș poligen cu masă de legătură din nisip prăfos
de culoare cafenie, îndesare medie ;
7,80 – 10,40m = pietriș poligen cu masă de legătură din nisip fin
de culoare galben-cafenie, îndesare medie ;
10,40 – 12,00m = pietriș poligen cu masă de legătură din nisip fin
de culoare cafenie, îndesat.

Nu s-a întâlnit NH

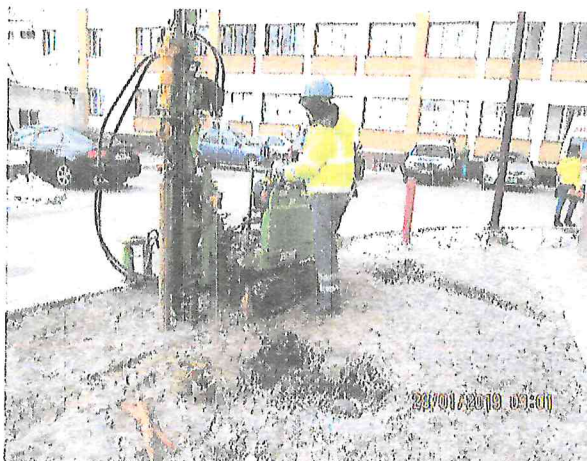


FOTO LOCATIE

F.G. 2N 44° 57' 45,2"
E 26° 00' 35,0"

- 0,00 – 1,80m = material de umplură eterogen, necompactat controlat, constituit din pietris, nisip, materiale constructie degradate;
- 1,80 – 4,60m = pietriș poligen cu masă de legătură din nisip fin de culoare cafenie, îndesare medie ;
- 4,60 – 7,70m = pietriș poligen cu masă de legătură din nisip fin de culoare cafeniu-roșcată, îndesare medie ;
- 7,70 – 10,20m = pietriș poligen cu masă de legătură din nisip mediu de culoare cafenie, îndesare medie ;
- 10,20 – 12,00m = pietriș poligen cu masă de legătură din nisip fin de culoare cafenie, îndesat.

Nu s-a întâlnit NH



FOTO LOCATIE



CONCLUZII

Din punct de vedere geomorfologic, perimetrul investigat este localizat în zonă plană, aparținând Câmpului Targoviste-Ploiesti; local nu se manifestă alunecări de teren sau procese erozionale.

Geologic, arealul considerat este situat pe depozite cuaternare, constituite superior din argile nisipoase, nisipuri si in baza din pietrisuri poligene prinse in matrice nisipoasa.

Forajele executate au semnalat existența unui material de umplură eterogen, necompactat controlat, cu vechime mai mare de 5 ani, dispus pe praf nisipos argilos și pietrisuri cu matrice nisipoasă.

Rezultatele analizelor geotehnice (limite Atterberg, granulometrie, greutate volumetrică, etc.), sunt prezentate în fișele anexă ce au și o coloană litologică sintetică.

Au fost calculați parametrii derivați : indicele porilor, porozitate, indicele de plasticitate, indicele de consistență.

Caracteristici fizico-mecanice ale terenului de fundare

Caracteristica fizico-mecanica	Simbol	Unitate de masura	Minim	Maxim
Umiditate	w	%	6,6	14,3
Limita curgere	w _L	%	33	33
Limita framantare	w _p	%	14	14
Indice plasticitate	I _p	%	19	19
Indice consistenta	I _c	-	0,98	0,98
Argila	d 1	%	1	16
Praf	d 2	%	1	33
Nisip	d 3	%	16	40
Pietriș	d 4	%	-	80
Greutate volumica naturala	γ	kN/m ³	18,06	21,46
Greutate volumica uscata	γ_d	kN/m ³	15,80	19,60
Porozitate	n	%	26	40
Indice de porozitate	e	-	0,37	0,67
Grad de umiditate (saturatie)	S _r	-	0,36	0,81
Modul de compresibilitate	M ₂₋₃	kPa	8333	8333
Coeficient tasare specifica	e _{p2}	%	4,2	4,2
Coeficient tasare la umezire	I _{m3}	%	0	0



Este anexat de asemeni buletinul de analiză al laboratorului.

Nivelul freatic nu a fost întâlnit în foraj.

Recomandăm adâncimea de fundare de -2,0m, pe pietrișul poligen (adâncimea la care se găsește și actuala fundație a corpului alăturat)

Capacitatea portantă a fost calculată pentru o fundație continuă, cu lățimea de 1,0m, conform NP 112-2014, la adâncimea de fundare de -1,0m.

Presiunea convențională pentru fundație, conform STAS 3300/2-85

$$P_{\text{conv. } 2,00\text{m}} = 300 \text{ kPa}$$

În conformitate cu prevederile NP 112-2014, la calculul preliminar sau definitiv al terenului de fundare pe baza presiunilor convenționale trebuie să se respecte condițiile:

- la încărcări centrice:

$$\text{GF } p_{\text{ef med}} = V_{d,F} / A \leq p_{\text{conv}}$$

$$\text{GS } p_{\text{ef med}} = V_{d,F} / A \leq 1,2p_{\text{conv}}$$

- la încărcări cu:

- excentricități după o singură direcție

$$\text{GF } p_{\text{ef max}} = \omega V_{d,F} / A \leq 1,2p_{\text{conv}}$$

$$\text{GS } p_{\text{ef med}} = \omega V_{d,F} / A \leq 1,4p_{\text{conv}}$$

- excentricități după ambele direcții

$$\text{GF } p_{\text{ef max}} = \omega V_{d,F} / A \leq 1,4p_{\text{conv}}$$

$$\text{GS } p_{\text{ef med}} = \omega V_{d,F} / A \leq 1,6p_{\text{conv}}$$

Conform "TS/1995 – Indicator de norme de deviz comasate pentru lucrari de terasamente", categoria de teren după comportare la săpat, rocile întâlnite sunt : manual tare, mecanizat II.

Studiul geotehnic a fost întocmit respectând indicațiile Normativ NP 074/2014.

Pe baza datelor geotehnice, a elementelor geologice, hidrogeologice, seismice și a celor referitoare la antecedentele amplasamentului obținute în urma cercetării geotehnice (recunoaștere geotehnică, prospectare și rezultatele încercărilor de laborator), încadrarea geotehnică este:

Risc geotehnic = Moderat

Categoria geotehnică = 2



FACTOR		PUNCTAJ
Condiții teren	Teren bun	2
Apă subterană	Fara epuismențe	1
Clasif. construcției	Normală	3
Vecinătăți	Fără riscuri	1
Zona seismică	0,35g	3
Risc geotehnic		10

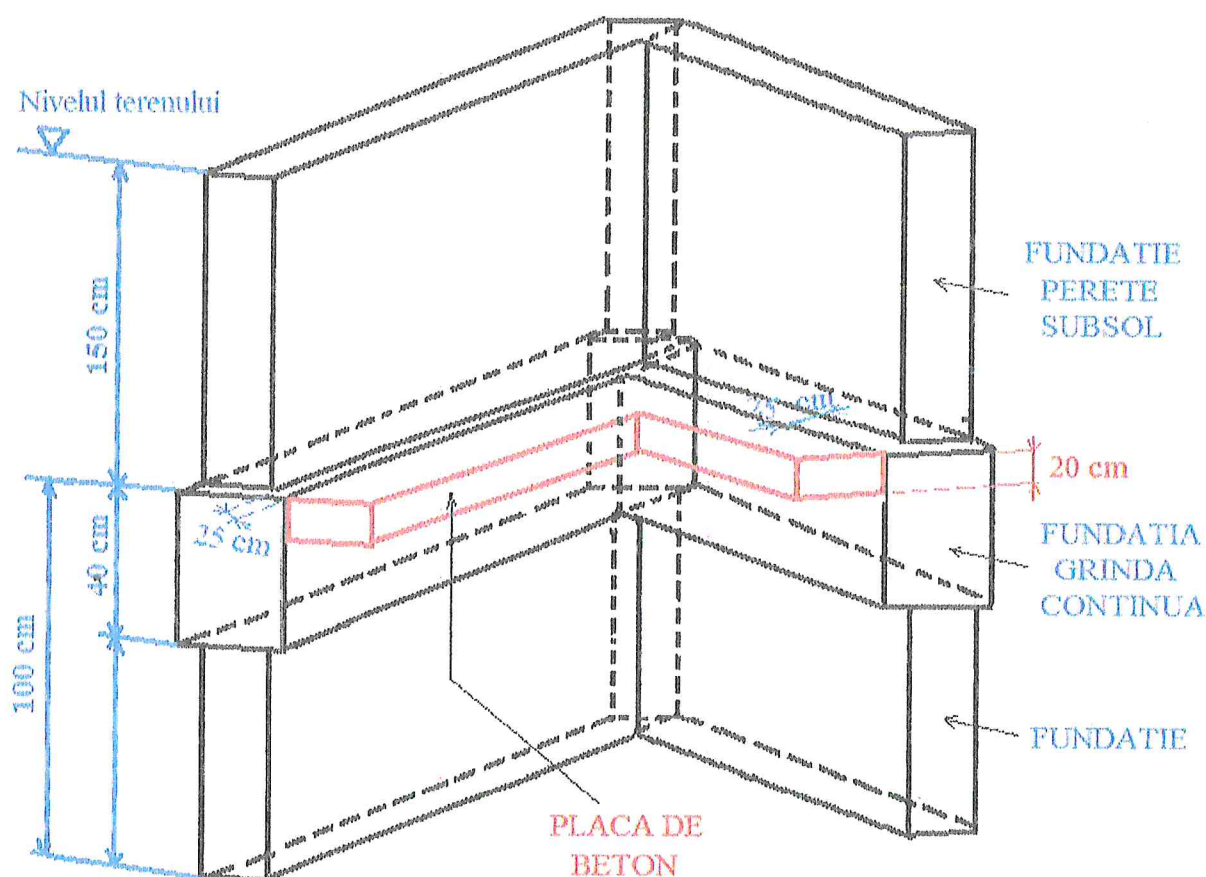
Studiul geotehnic are aceeași semnificație cu „Raport privind investigarea terenului”, care se întocmește conform SR EN 1997-2.

Prezentul studiu este valabil numai pentru perimetrul de teren descris mai sus, orice altă modificare de amplasament impunând efectuarea unui nou studiu geotehnic.

Intocmit,
Ing. Iulia Lefter



DEZVELIRE FUNDATIE



Fundația este tip talpă continua, constituită din beton și stă pe pietrișuri poligene cu matrice nisipoasă.



FOTO FUNDATIE

REFERINTE TEHNICE ȘI LEGISLATIVE

- NP 074-2014 : Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții.
NP 112-2014 : Normativ privind proiectarea fundațiilor de suprafață;
NP 122-2010 : Normativ privind determinarea valorilor caracteristice și de calcul ale parametrilor geotehnici;
NP 123-2010 : Normativ privind proiectarea geotehnica a fundațiilor pe piloți;
NP 124-2010 : Normativ privind proiectarea geotehnică a lucrărilor de susținere;
NP 125-2010 : Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri sensibile la
NP 126-2010 : Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari.
HG 766/1997 : Aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare.
NP 120-2013 : Normativ privind cerințele de proiectare, execuție și monitorizare a excavațiilor adânci în zone urbane.
HG 28/ 2008 : Aprobarea conținutului cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de investiții.
SR EN 1997-1: 2004 Eurocod 7 : Proiectare geotehnică, Partea 1: Reguli generale.
SR EN 1997-1: 2007 Eurocod 7 : Proiectare geotehnică, Partea 1: Reguli generale. Anexa națională
SR EN ISO 22475-1: 2007 Eurocod 7 : Investigații și încercări geotehnice. Metode de prelevare și măsurări ale apei subterane. Partea 1: Principii tehnice pentru execuție.
SR CEN ISO/TS 22475-3: 2009 Eurocod 7 : Investigații și încercări geotehnice. Metode.
STAS 3300/1-85 : Teren de fundare. Principii generale de calcul.
STAS 3300/2-85 : Teren de fundare. Calcul terenului de fundare în cazul fundării directe.
STAS 1242/3-87 : Teren de fundare. Cercetarea prin sondaje deschise executate în pământuri.
STAS 1242/4-85 : Teren de fundare. Cercetări geotehnice prin foraje executate în pământuri.
SR EN ISO 14688-1: 2004 : Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 1 : Identificare și descriere.
SR EN ISO 14688-2: 2006 : Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2 : Principii pentru o clasificare.
SR EN ISO 22476-2: 2006 : Cercetări și încercări geotehnice. Incercări pe teren. Partea 2 : Incercarea de penetrare dinamică.
SR EN ISO 22476-3: 2006 : Cercetări și încercări geotehnice. Incercări pe teren. Partea 2 : Incercarea de penetrare standard.
SR EN 1997-2: 2007 Eurocod 7 : Proiectare geotehnică, Partea 2: Investigarea și cercetarea terenului.
SR EN 1997-2: 2007/NB:2009 Eurocod 7 : Proiectare geotehnică, Partea 2: Investigarea și încercarea terenului. Anexa națională.
SR EN 1997-2/AC:2010 Eurocod 7 : Proiectare geotehnică, Partea 2: Investigarea și încercarea terenului. Erată.

COTA : TN m

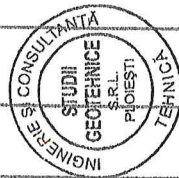
Cota foraj	Nivel hidrostatic	Grosime strat	Stratificație	Litologie	Nr. probă	Limita de curgere WL%	Limita frământare WP%	Indice plasticitate Ip %	Indice consistență Ic	Compoziție granulometrică				Umiditate naturală W %	Greutate volum. naturală γ kN/mc	Greutate volum. uscată γd kN/mc	Porozitate n %	Indicele porilor e	Grad de umiditate Sr	Indice de activitate A2 I _{a2}	Permeabilitate K cm /s	Indici de compresibilitate			Rezist. la tăiere						
										Argilă	Praf	Nisip	Pietris									Modul edometric M ₂₋₃ kPa	Coef. tasare e _{p2} cm/m	Tasare specifi. la umezire I _{m3} cm/m	Unghi de frecare φ grd	Coeziune c kPa					
0		0,00									0,005	0,005-0,05	0,05 - 2,0	> 2,0	W	γ kN/mc	γd kN/mc	n %	e	Sr	A2 I _{a2}	K cm /s	Modul edometric M ₂₋₃ kPa	e _{p2} cm/m	Tasare specifi. la umezire I _{m3} cm/m	Unghi de frecare φ grd	Coeziune c kPa				
1		1,20		Material umplutura	27006	33	14	19	0,98	16	33	51	-	14,3	18,06	15,80	40	0,67	0,57				8333	4,2							
2		2,10																													
3																															
4				Pietris	27007	-	-	-	-	1	5	20	74	6,6	18,98	17,80	32	0,48	0,36												
5		4,90																													
6				Pietris	27008	-	-	-	-	5	15	30	50	14,0	19,99	17,52	34	0,51	0,74												
7																															
8		7,80																													

INGINERIE ȘI CONSULTANȚĂ

STUDII GEOTEHNICE S.R.L.

PIEȘTI

TEHNICĂ



COTA : TN m

Cota foraj	Nivel hidrostatic	Grosime strat	Stratificatie	Litologie	Nr. proba	Limita de curgere WL%	Limita frământare WP%	Indice plasticitate Ip %	Indice consistență Ic	Compozitie granulometrica				Umiditate naturală W %	Greutate volum. naturală γ _n kN/mc	Greutate volum uscaltă γ _d kN/mc	Porozitate n %	Indicele porilor e	Grad de umiditate Sr	Indice de activitate A ₂ L _a	Permeabilitate K cm /s	Indici de compresibilitate			Rezist. la tăiere			
										Argila	Praf	Nisip	Pietris									Modul edometric M ₂₋₃ kPa	Coef. tasare e _{p2} cm/m	tasare specif. la Im ₃ cm/m		Unghi de frecare φ grd	Coezune c kPa	
0		0,00		Material umplutura	27011					0,005	0,005-0,05	0,05 - 2,0	> 2,0															
1		1,70																										
2																												
3																												
4		4,60				Pietris	27012																					
5																												
6				Pietris	27012																							
7																												
8		7,70																										

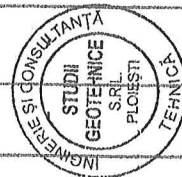
INGINERIE SI CONSULTANTA

STUDII GEOTEHNICE

SRL

POIESTI

TEHNICA



Sondajul	Adancimea probei (m)	Descrierea probei	Granulozitate STAS 1913/5-85				Umiditate naturala STAS 1913/1-82				Plasticitate STAS 1913/4-86				Structura STAS 1913/3-76				Caracteristici contractile STAS 1913/12-88			Compresibilitatea STAS 8942/1-89		
			d ₁	d ₃	d ₂	d ₄	w %	w _L %	w _p %	I _p	I _c	Greutatea volumica γ _{ts} kN/m ³	Porozitatea n %	Indice de porozitate e	Gradul de umiditate S _r	Modul de compresibilitate M ₂₋₃ kPa	Coef. de tasare ep	Tasare specif. la inundare i _{ns}						
1	Proba 27006	Nisip argilos cafeniu cu interc. roscate, rar pietris mic	16	33	51	-	14.3	33	14	19	0.98	18.06	40	0.67	0.57	8333	4.2	0						
	Proba 27007	Pietris cu nisip mare cafeniu	1	5	20	74	6.6	-	-	-	-	15.80	32	0.48	0.36	-	-	-						
	Proba 27008	Pietris cu nisip prafos cafeniu	5	15	30	50	14.0	-	-	-	-	17.80	34	0.51	0.74	-	-	-						
	Proba 27009	Pietris cu nisip fin galben cafeniu	2	2	23	73	10.8	-	-	-	-	19.99	27	0.37	0.79	-	-	-						
	Proba 27010	Pietris cu nisip fin galben cafeniu	1	4	19	76	9.3	-	-	-	-	17.52	26	0.35	0.72	-	-	-						
2	Proba 27011	Pietris cu nisip fin cafeniu	4	8	22	66	12.6	-	-	-	-	21.43	29	0.42	0.81	-	-	-						
	Proba 27012	Pietris cu nisip fin cafeniu roscat	1	1	18	80	8.5	-	-	-	-	19.60	28	0.39	0.59	-	-	-						
	Proba 27013	Pietris cu nisip fin si mare cafeniu roscat	1	1	19	79	6.9	-	-	-	-	20.99	29	0.41	0.45	-	-	-						
	Proba 27014	Pietris cu nisip fin cafeniu roscat	1	4	19	76	7.8	-	-	-	-	18.64	30	0.42	0.50	-	-	-						

Sef laborator
 ing. Popa Lăcrășia

CURBA DE COMPRESIUNE TASARE
EXTINDERE SPITALUL JUDETEAN PLOIESTI S+P+6E, PLOIESTI, STR. GAGENI, NR. 100, JUD. PRAHOVA
FORAJ 1, PROBA 27006

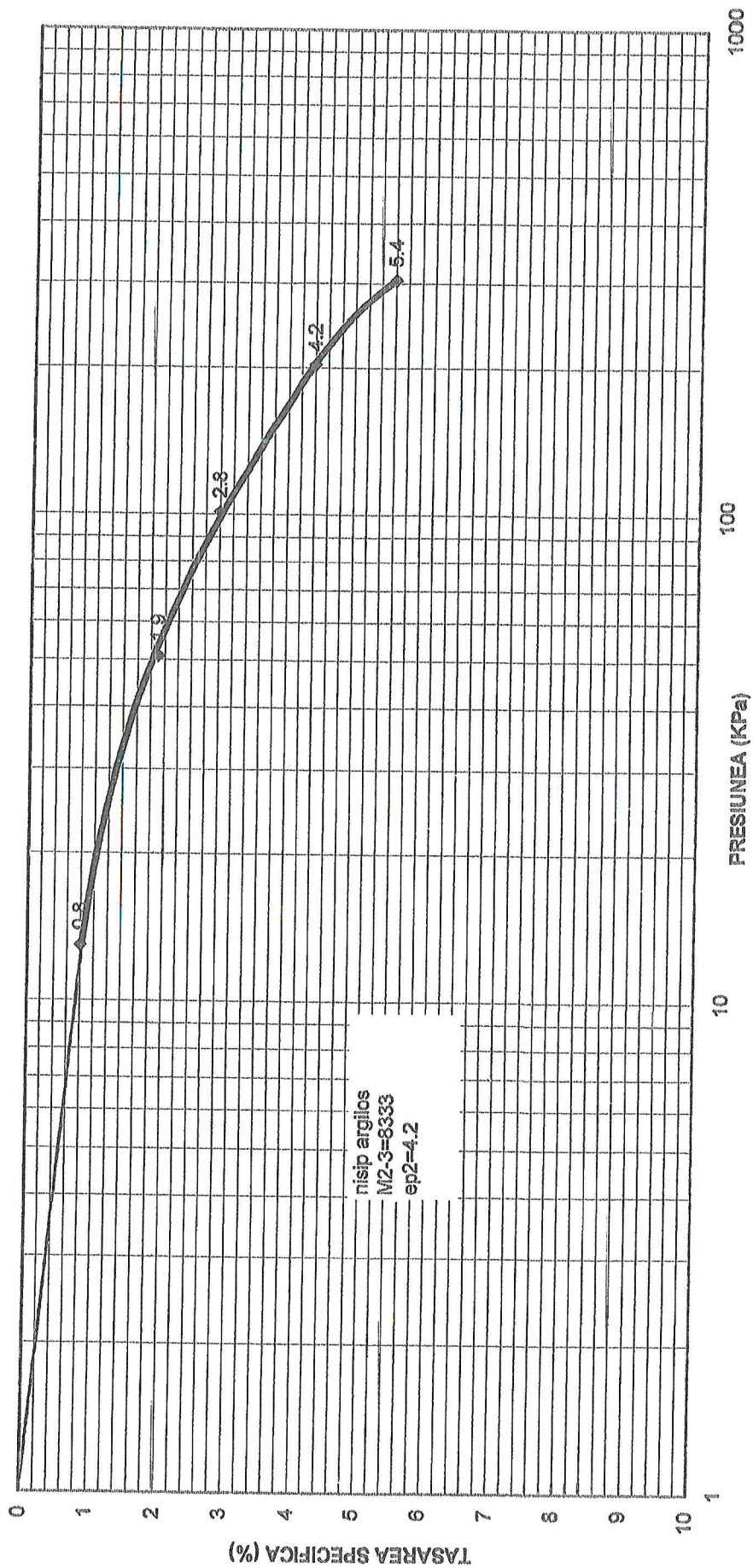
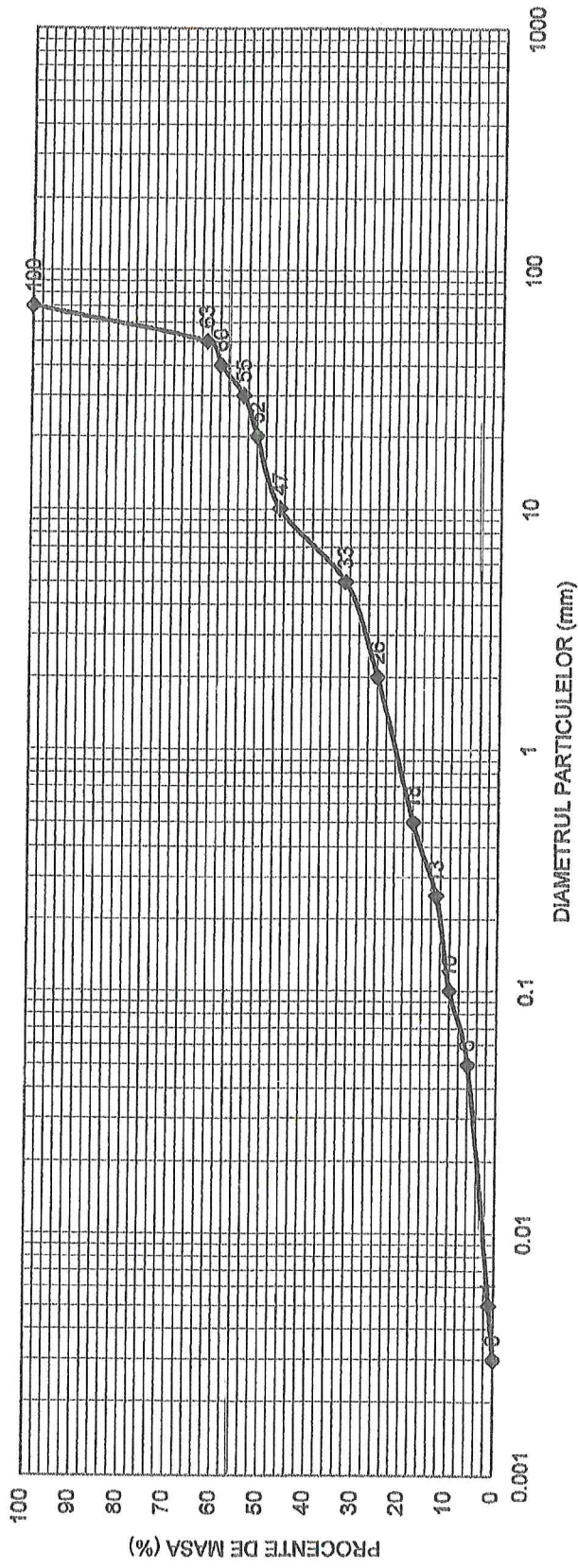


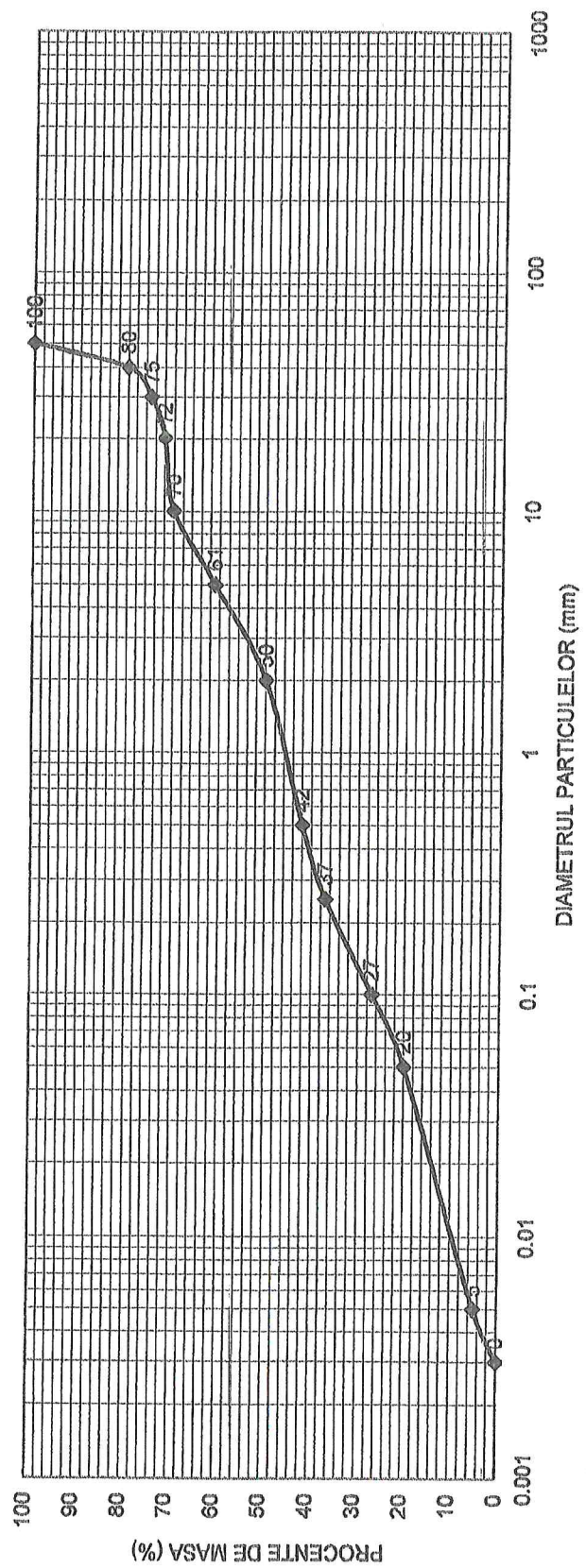
DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE



0.002<d<0.005	Argila	1%	0.25<d<0.50	Nisip mijlociu	5%	20<d<70	Pietris mare	48%
0.005<d<0.05	Praf	5%	0.50<d<2	Nisip mare	8%	70<d<200	Bolovanis	-%
0.05<d<0.25	Nisip fin	7%	2<d<20	Pietris mic	26%	d>200	Blocuri	-%

Sel. laborator
ing. Popa Lăduța

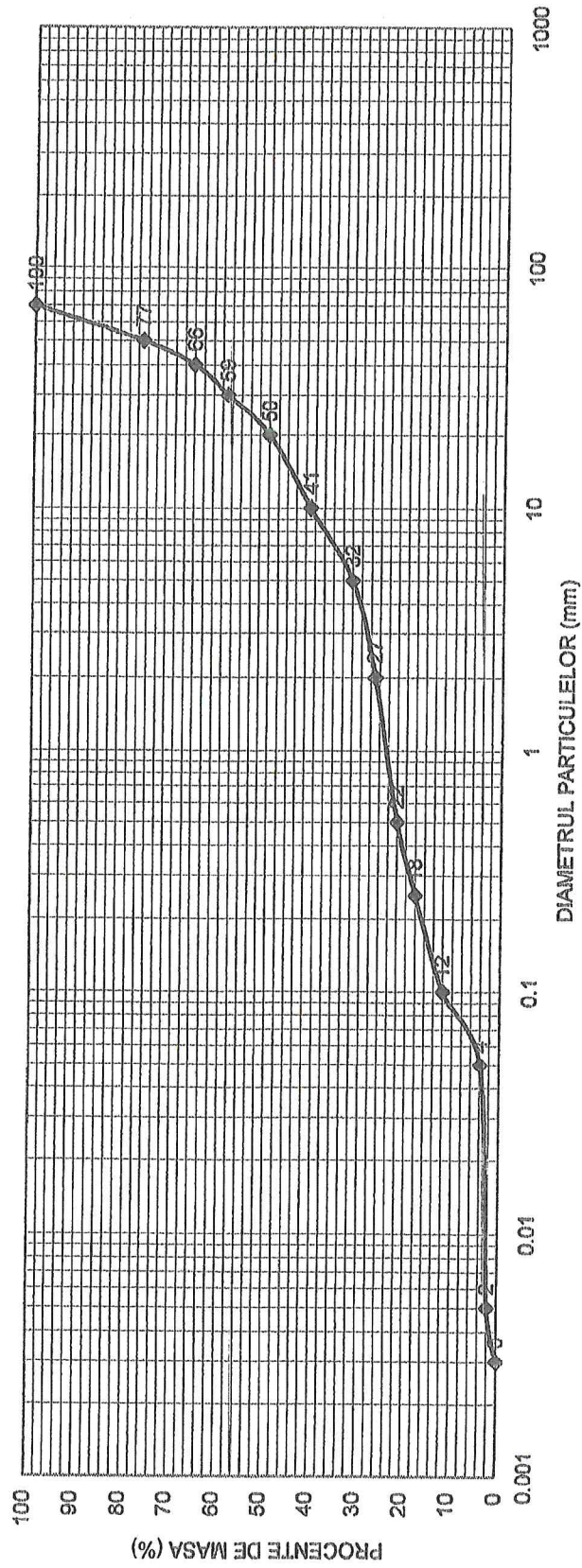
DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE



0.002<d<0.005	Argila	5%	0.25<d<0.50	Nisip mijlociu	5%	20<d<70	Pietris mare	28%
0.005<d<0.05	Praf	15%	0.50<d<2	Nisip mare	8%	70<d<200	Bolovanis	-%
0.05<d<0.25	Nisip fin	17%	2<d<20	Pietris mic	22%	d >200	Blocuri	-%

Sef laborator
ing. Popa Leontina

DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE
EXTINDERE SPITALUL JUDETEAN PLOIESTI S+P+6E, PLOIESTI, STR. GAGENI, NR. 100, JUD. PRAHOVA
FORAJ 1, PROBA 27009



0.002<d<0.005	Argila	2%	0.25<d<0.50	Nisip mijlociu	4%	20<d<70	Pietris mare	50%
0.005<d<0.05	Praf	2%	0.50<d<2	Nisip mare	5%	70<d<200	Bolovanis	-%
0.05<d<0.25	Nisip fin	14%	2<d<20	Pietris mic	23%	d >200	Blocuri	-%

Sef laborator
ing. POPA Eetitia
POPA EETITIA

DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE



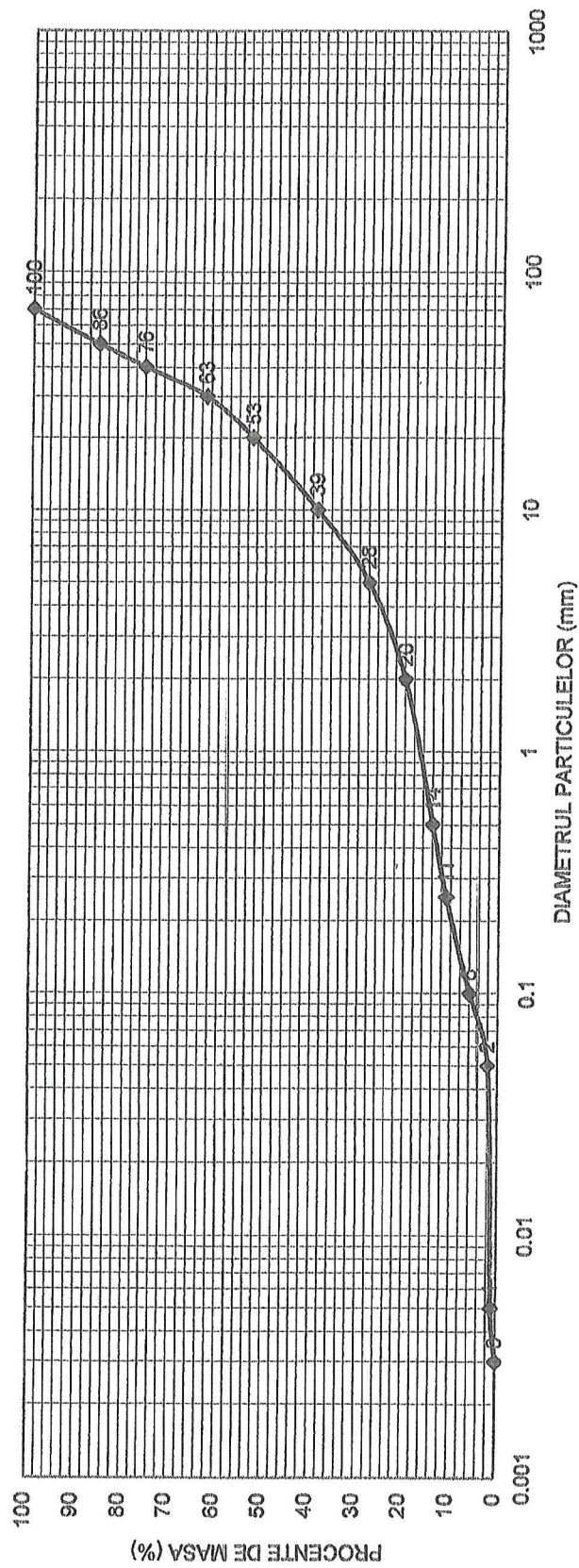
Self laborator
ing Peta Laetitia
Peta Laetitia

DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE



Ser. laborator
ing Pöpa Lætitia
Pöpa Lætitia

DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE
EXTINDERE SPITALUL JUDETEAN PLOIESTI S+P+6E,PLOIESTI, STR. GAGENI, NR. 100, JUD. PRAHOVA
FORAJ 2, PROBA 27012



0.002<d<0.005	Argila	1%	0.25<d<0.50	Nisip mijlociu	3%	20<d<70	Pietris mare	47%
0.005<d<0.05	Praf	1%	0.50<d<2	Nisip mare	6%	70<d<200	Bolovanis	-%
0.05<d<0.25	Nisip fin	9%	2<d<20	Pietris mic	33%	d > 200	Blocuri	-%

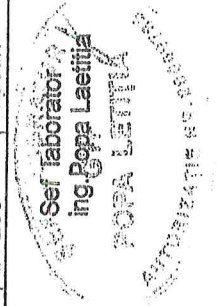
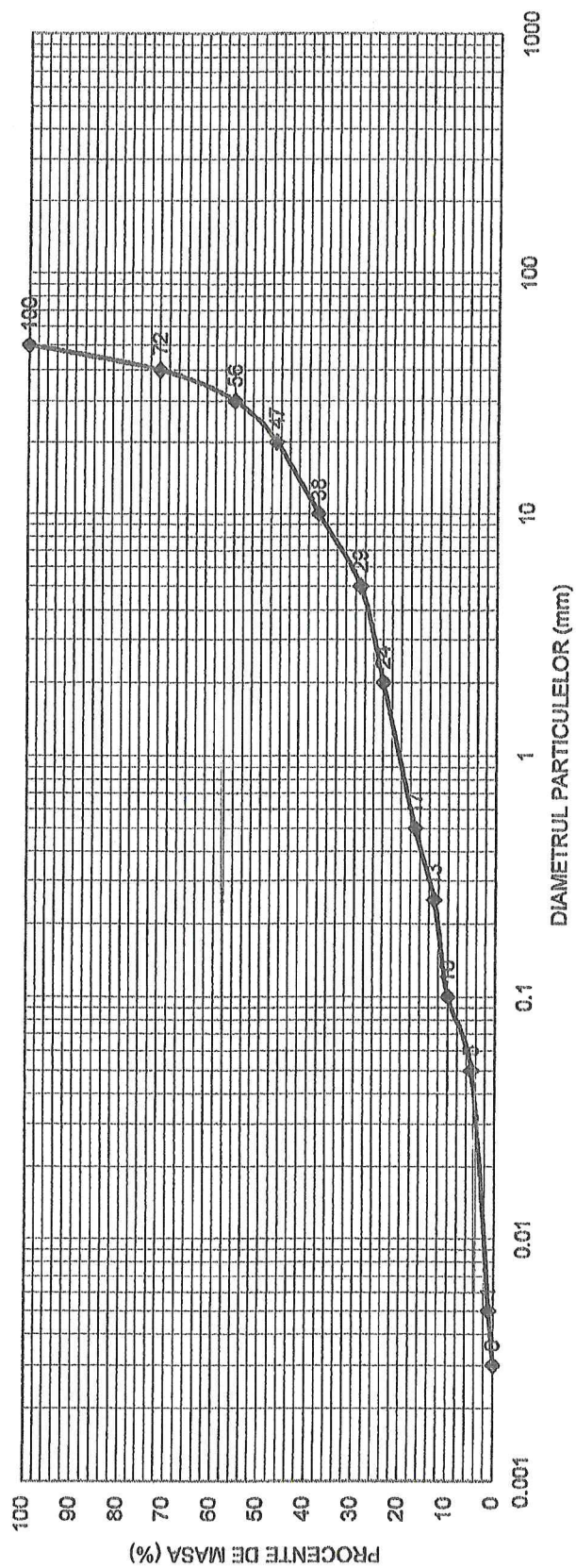


DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE

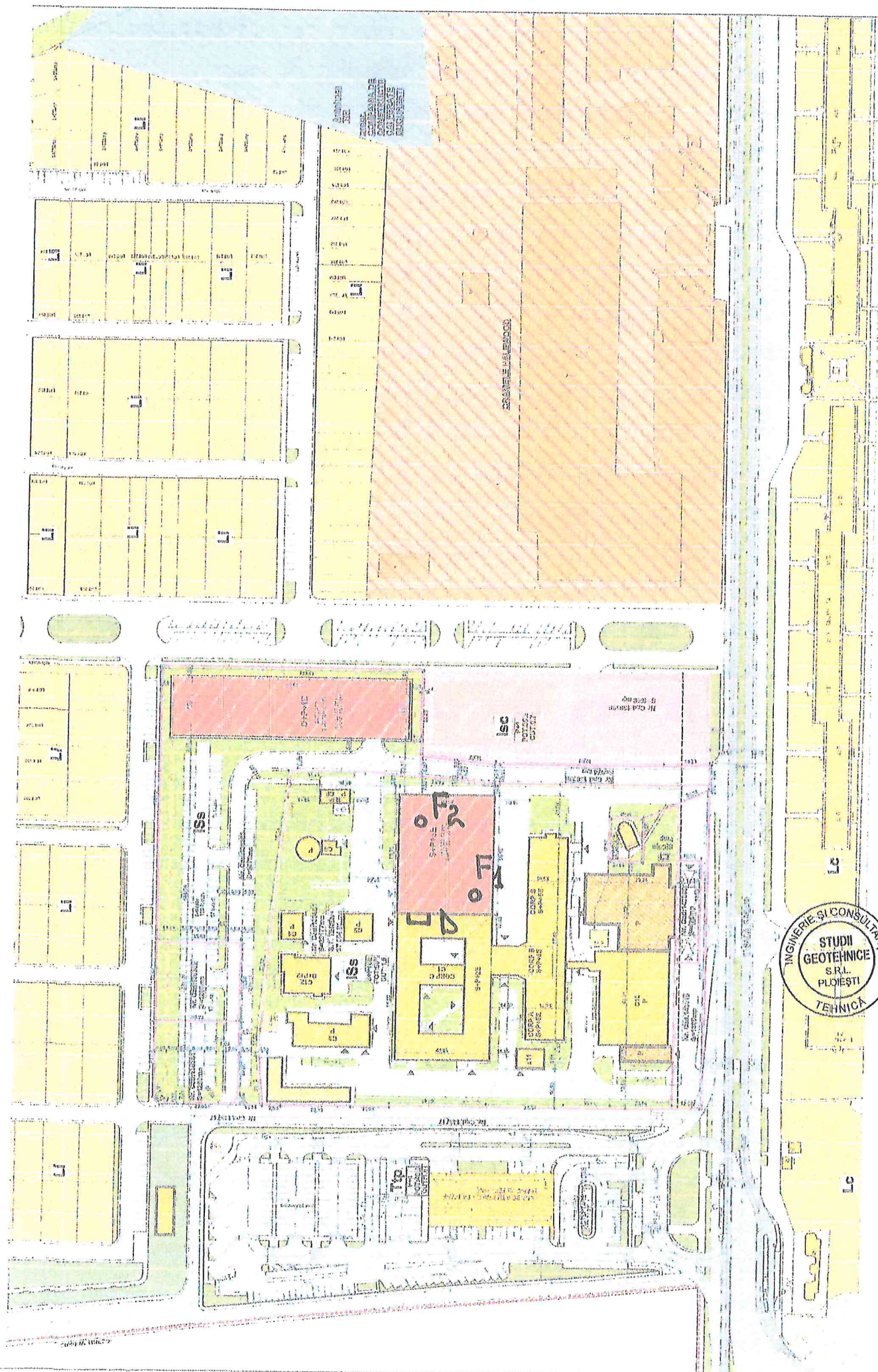


Set Laborator
ing. Popa Laetitia

DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE
EXTINDERE SPITALUL JUDETEAN PLOESTI S+P+SE, PLOESTI, STR. GAGENI, NR. 100, JUD. PRAHOVA
FORAJ 2, PROBA 27014



Sef laborator
Ing. Popa Laetitia
POPA LAETITIA



AMPLASAREA FORAJELOR GEOTEHNICE