

LIVSIM POLICOM S.R.L.
www.studiu-geotehnic.ro
office@studiu-geotehnic.ro
O.R.C. J29/86/92 C.I.F. RO1333593

STUDIU GEOTEHNIC

Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI SLOBOZIA

Amplasament: SLOBOZIA,
str. Bucureşti-Constanţa(DN2A), nr. 15,
nr. cadastral: 40588, C.F.: 40588, judeţul Ialomiţa

Elaborator proiect: **CVB Consulting & Technical Support S.R.L.**

Proiect nr: S-22-01

2022

FOAIE DE PREZENTARE

Denumire proiect: Studiu geotehnic amplasament: Slobozia,
str. Bucureşti-Constanţa(DN2A), nr. 15,
nr. cadastral: 40588, C.F.: 40588, judeţul Ialomiţa

Elaborator proiect: **CVB Consulting & Technical Support S.R.L.**

Proiectant: **LIVSIM POLICOM S.R.L.**

Beneficiar: **PRIMARIA MUNICIPIULUI SLOBOZIA**

Intocmit: ing. Drăgănescu Liviu.....

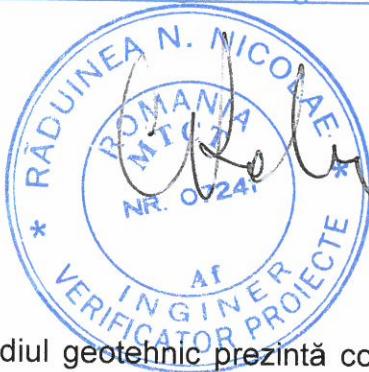


Verifier de proiecte: ing. Răduinea Nicolae
atestat MTCT cerinţa
esenţială, dom. Af.



2022

STUDIU GEOTEHNIC

**1. DATE GENERALE.**

1.1. Denumire obiectiv și amplasarea lucrării: Studiul geotehnic prezintă condițiile geotehnice pe amplasamentul situat în Slobozia, str. București-Constanța(DN2A), nr. 15, nr. cadastral: 40588, C.F.: 40588, județul Ialomița, unde se proiectează investiția: "Implementare parc fotovoltaic epurare_1, cu putere instalată de 60KW AC". Suprafața terenului este relativ orizontală și se află la aceeași cotă cu cea a drumului de acces, fapt de care se va ține cont în proiectare.

1.2. Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI SLOBOZIA

1.3. Elaborator proiect: CVB Consulting & Technical Support S.R.L.

1.4. Proiectant de specialitate pentru Studiu geotehnic: LIVSIM POLICOM S.R.L.

B-dul Muncii nr 30, Slănic Prahova.

1.5. Lista documentelor tehnice furnizate:

- plan de situație 1:500;

1.6. Numele și adresa unității care a făcut investigarea terenului de fundare:

LIVSIM POLICOM S.R.L. B-dul Muncii nr 30, Slănic Prahova.

1.7. Date tehnice furnizate de beneficiar și/sau proiectant privitoare la sistemele constructive:

- se proiectează investiția: "Implementare parc fotovoltaic epurare_1, cu putere instalată de 60KW AC".

2. DATE PRIVIND TERENUL DE AMPLASAMENT**2.1. Date privind zonarea seismică:**

In cadrul proiectării recomandăm să se țină seama de următoarele:

-cadrul general: teritoriul extracarpatic prezintă o activitate seismică destul de ridicată, uneori cu manifestări violente, distructive, cu focare preponderent în zona curburii arcului

3 | Studiu geotehnic – Slobozia, str. București-Constanța(DN2A), nr. 15, nr. cadastral: 40588, C.F.: 40588, județul Ialomița



carpatic(zonă cunoscută sub denumirea de zona Vrancei, dar care în ultimii ani are o extindere semnificativă spre zona județelor Buzău și Prahova). Pe baza măsurătorilor făcute în ultimii zeci de ani s-au întocmit hărți ale accelerării orizontale maxime (în cm/s²) corespunzătoare celor mai puternice cutremure(intermediare și crustale).

-din punct de vedere seismic conform SR 11100 - 1 / 93, amplasamentul studiat se încadrează zonei macroseismice de gradul 8₁ pe scara MSK unde indicele 1 corespunde unei perioade de revenire de 50 ani (minimum). Conform reglementării tehnice „Cod de proiectare seismică - Partea I prevederi de proiectare pentru clădiri, indicativ P100-1/2013 amplasamentul prezintă o valoare de vârf a accelerării terenului pentru proiectare $a_g = 0,25g$, pentru cutremure cu intervalul mediu de recurență IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani. Perioada de control (colț) a spectrului de răspuns este $T_c = 1,0$ "- sec.

-Standardul Român: SR EN 1998-1- (EUROCOD 8)/2006- Proiectarea structurilor pentru rezistență la cutremur;

-**cadrul local**: chiar dacă majoritatea cutremurilor înregistrate în zona extracarpatică sunt cutremure tectonice de medie și mare adâncime, rezultate în urma deplasărilor suferite de blocuri mari ale litosferei, de-a lungul unor falii existente sau nou formate, nu trebuie neglijate cutremurile locale, de suprafață, ce reprezintă acțiunea tensiunilor acumulate în procesul deformărilor tectonice și conduc la eliberarea completă sau parțială a tensiunilor pe suprafețe de rupere.

2.2. Date geologice generale:

Din punct de vedere structural, arealul studiat este localizat peste depozitele Platformei Moezice, o unitate cu fundament Precambrian peste care repauzează o cuvertură sedimentară cu depozite paleozoice și cenozoice. Fundamental este format din șisturi verzi, peste care s-au depus formațiuni mai noi, jurasice, cretace, eocene, tortoniene și sarmatiene;

Marginea Platformei Moezice este delimitată de fractura Pecineaga Camena, o fractură majoră pe direcția NW ce se continuă până în zona Vrancea a Carpaților Orientali. Sectorul Dobrogorean al Platformei Moezice este alcătuit din două blocuri tectonice, separate de falia Capidava-Ovidiu. În Dobrogea de sud, fundamentalul Platformei Moezice se găsește la adâncimi de peste 600m, iar în coloana litologică a cuverturii sunt evidențiate frecvente discontinuități și lacune stratigrafice. În cursul quaternarului, horsul Dobrogei se ridicase peste



nivelul mării cu mult mai mult decât se află astăzi. Concomitent cu această înălțare, teritoriul actualui oraș Cernavodă trece printr-o perioadă glaciară specifică munților înalți și nordului Europei. În această perioadă s-a produs eroziunea ce a creat actualele văi înguste și întortocheate ale zonei cernavodene

Cuvertura cuaternară cuprinde mai multe secvențe de loessuri corespunzătoare mai multor perioade de glacial și interglacial. În timpul perioadelor interglaciale, precipitațiile au fost mai abundente(cca 500-800mm/an); în perioadele de glaciale, nivelele de loess prezintă caracteristici granulometrice și geochimice tipice pentru un transport eolian în suspensii. Intercalațiile loessoide roșiatice din coloanele litologice reprezintă paleosoluri dezvoltate într-un climat temperat și umed cu o alterare intensă; la acestea se constată o creștere a fractiunii fine(<5mm) și a indicilor de alterare, presupunând existența proceselor de alterare chimică cu formare de minerale argiloase specifice.

Deoarece, soclul platformei ca și formațiunile precuaternare nu influențează aspectele hidrologice ale zonei, descrierea stratigrafică se va referi doar la depozitele acoperitoare.

Holocen mediu- superior. Depozitele Holocenului mediu și superior ale Cuaternarului sunt reprezentate de depozite loessoide și loessuri resedimentate.

2.3. Cadrul geomorfologic, hidrografic și hidrogeologic:

Zona de amplasare a sursei de alimentare cu apă din subteran a obiectivului, aparține reliefului de câmpie, făcând parte integrantă din Câmpia Română, ocupând partea central/estică a acesteia, cunoscută sub numele de Câmpia Bărăganului. Din punct de vedere genetic, Câmpia Română a rezultat în urma proceselor de acumulare într-o zonă cu caracter subsident, pe un fundament cretacic, aparținând Platformei Moesice (Prebalcanică). Localitatea Slobozia se încadrează din punct de vedere geomorfologic în cadrul Câmpiei Bărăganului, pe terasa râului Ialomița.

În zona studiată altitudinile sunt între +65 și +75m. Climatic putem vorbi de temperatură medie de +11°C și de precipitații medii anuale de cca 450ml apa/m².

2.3.1. În prezent, terenul studiat din localitatea Slobozia, județul Ialomița, este relativ orizontal și nu prezintă caracteristici topografice dezavantajoase.

Amplasamentul studiat în localitatea Slobozia, județul Ialomița, este



situat într-o zonă de câmpie cu climat temperat continental.

-adâncimea maximă de îngheț: 0,9m

-precipitații medii multianuale: 380mm

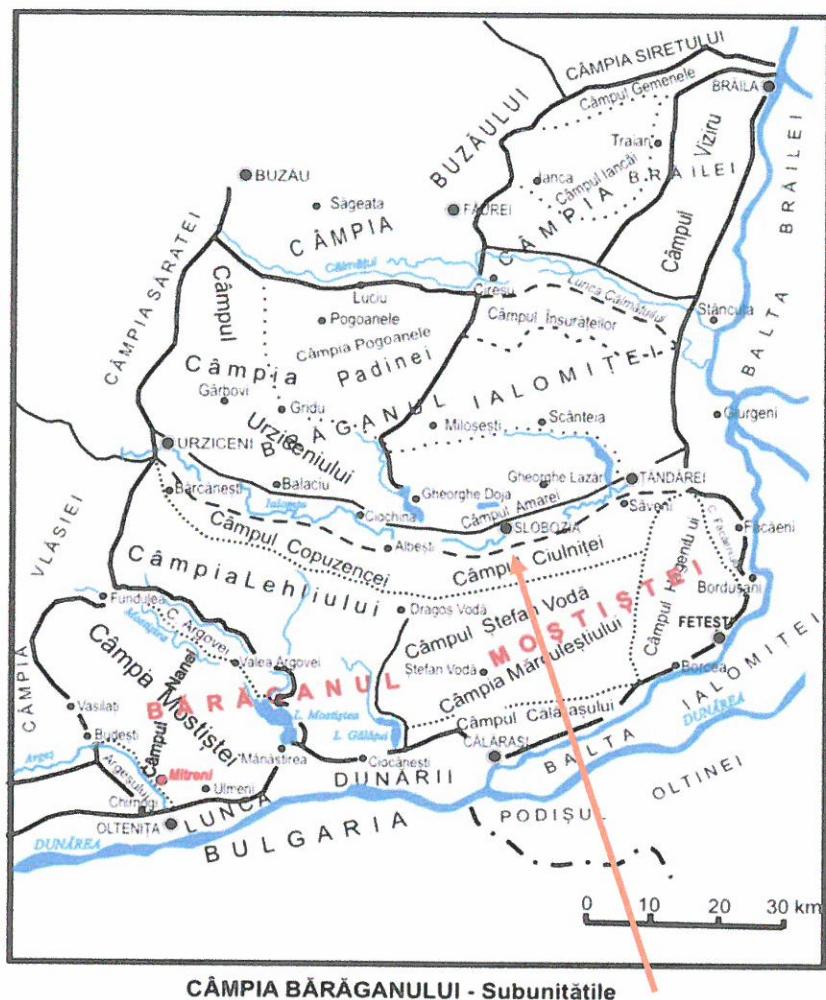
- vânturile dominante bat din direcțiile SE(15%) și E (23%)

- zăpadă (CR 1-1-3/2012) – $gz=2,0\text{KN/m}^2$

- vânt - valori caracteristice ale vitezei vântului – 35m/s

- valori caracteristice ale presiunii de referință a vântului= 0,5KPa

La proiectare se vor respecta prevederile indicativelor:



CR-1-1-4/2012 "Cod de proiectare – Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor"

CR-1-1-3/2012: "Cod de proiectare – Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor"

3. DATE GEOTEHNICE:

3.1. Prezentarea lucrărilor de teren efectuate:

3.1.1. Foraje geotehnice: s-au executat două foraje la diametrul de 160mm, cu adâncimea de 6,00m (F₁, F₂), în regim uscat, din care s-au recoltat probe netulburate și tulburate.

3.1.2. Datele calendaristice între care s-au efectuat lucrările de teren și laborator: - octombrie 2022.

4. STRATIFICATIA PUSA IN EVIDENTA:

In forajul F₁ executat conform planului anexat, s-a observat în coloana litologică următoarea succesiune cu grosimi: 0,90m umpluturi locale cu fragmente de beton, etc., 1,90m nisip prăfos galben cafeniu în stare de îndesare: mediu îndesat, 1,40m praf nisipos cafeniu în stare de îndesare: mediu îndesat și continuă până la adâncimea de 6,00m cu un nisip prăfos cafeniu în stare de îndesare: mediu îndesat. Stratificația întâlnită este conformă tabelului următor:

Tabel nr.1

Foraj/ Lucrare	Adâncime /grosimi de foraj m	strat I+II	strat III+IV	NH m
F ₁	0,00-0,90	Umpluturi locale cu fragmente de beton, etc. +		
NP	0,90-2,80	Nisip prăfos galben cafeniu în stare de îndesare: mediu îndesat		-
PN	2,80-4,20		Praf nisipos cafe niu în stare de îndesare: mediu îndesat +	
NP	4,20-6,00		Nisip prăfos cafe niu în stare de îndesare: mediu îndesat	

In forajul F₂ executat conform planului anexat, s-a observat în coloana litologică următoarea succesiune cu grosimi: 0,80m umpluturi locale cu pietriș, 2,30m praf nisipos argilos cafeniu cenușiu și continuă până la adâncimea de 6,00m cu un nisip argilos vânăt cu oxizi de Fe. Stratificația întâlnită este conformă tabelului următor:

Tabel nr.2

Foraj/ Lucrare	Adâncime /grosimi de foraj m	strat I+II	strat III	NH m



F ₂	0,00-0,80	Umpluturi locale cu pietriș + Argilă vârtoasă ca feni cenușie		
A	0,80-3,20		Praf vinețiu în stare de îndesare: mediu îndesat	- 3,50 Infil trații
P	3,20-6,00			

5. NIVELUL APEI SUBTERANE SI CARACTERUL STRATULUI ACVIFER:

Apa subterană nu a fost întâlnită în timpul executării forajelor; în areale învecinate freatiucul s-a întâlnit la -9,00m de la cota terenului sunt așteptate variații pe verticală de cca 0,5-0,60m funcție de regimul pluviometric; în timpul executării forajului F₂ s-au întâlnit infiltrări de apă la adâncimea de -3,50m de la cota terenului.

Acviferul de mică adâncime (acviferul freatic) este alimentat din apele de suprafață și din precipitațiile atmosferice. Acviferul prezintă variații mari din punct de vedere al capacitatei de debitare și este constituit din unul sau două strate cu legături hidrodinamice între ele, plasate, în general, până la adâncimea de 20 m.

Acviferul este cantonat în nisipurile și nisipuri și pietrișurile aparținând zonelor de luncă(de vîrstă holocenă), depozitelor de terasă (de vîrstă pleistocen superioară sau holocenă) și depozitelor aparținând Pietrișurilor de Colentina. Acviferul se situează între 1,0-16,50m adâncime, debitele obținute sunt cuprinse între 1-3 l/s și este exploataat prin puțurile locale. Capacitatea de debitare a acviferului freatic este bună, dar lipsa stratelor acoperitoare îl fac vulnerabil la poluare.

6. INCADRAREA OBIECTIVULUI IN "Zone de risc".

La întocmirea studiului s-a avut în vedere și Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă, indicativ NP 122-2010. Conform "Normativului privind documentațiile geotehnice pentru construcții" NP 074/2014 punctajul definirii riscului geotehnic este 8, risc redus-categoria geotehnică 1 și a fost stabilit conform următorului punctaj:



condiții de teren	-terenuri bune	2
apa subterană	- fară epuiamente	1
clasificarea construcțiilor		
după categoria de importanță - redusă		2
vecinătăți	- fără riscuri	1
zona seismică $a_g=0,25g$		2
TOTAL		8

7. ADÂNCIMEA DE INGHET:

Conform STAS 6054/1977 adâncimea maximă de îngheț în zona terenului aflat în studiu din Slobozia, str. București-Constanța(DN2A), nr. 15, nr. cadastral: 40588, C.F.: 40588, județul Ialomița, este de -0,9 m față de cota terenului natural sau decapat.

8. INCADRAREA IN CATEGORII DE TEREN:

După tăria la excavare, conform TS/95, pământurile de fundare se caracterizează astfel:

Tabel 3- Incadrarea pământurilor conform tăriei la excavare

Nr crt.	Denumirea pamanturilor	Proprietati coeze	Categoriea de teren dupa modul de comportare la sapat				Greutatea medie in situ (in sapatura) Kg/m ³	Afanarea dupa executarea sapaturii %
			Manual	Excavator	Buldozer	Motoscreper		
1	Umplutura	Mijlocii	Mijlociu	I	II	II	1600-1900	14-28
2	Argilă	Foarte coeziv	Foarte tare	II	II	-	1800-2000	24-30
3	Praf nisipos	Slabe	Mijlociu	I	I	I	1800-1900	14-28
4	Nisip prăfos	Slabe	Mijlociu	I	II	II	1500-1700	8-17

9. CARACTERISTICI FIZICO-MECANICE

Din datele obținute de la laborator, a reieșit că parametrii geomecanici se încadrează între limitele următoare:

Pachetul pământurilor argiloase:

- compoziția granulometrică: pietriș: 0,0%, nisip: 2,0%, praf: 47,0%, argilă: 51,0%;
- indici de plasticitate: 41,0%
- indici de consistență: 0,84%
- indici de structură: greutatea volumetrică: 19,42KN/mc;



-porozitatea n=43,0%

-indicele de porozitate: 0,75;

-gradul de umiditate: 1,05

Valorile determinărilor mecanice

-modulul edometric: 65,00daN/cm²(6500KPa);

- tasarea specifică la 200 KPa → $\epsilon_p = 3,7\text{-}4,9\%(\text{cm}/\text{m})$;

Caracteristicile geotehnice prezente mai sus sunt tipice pământurilor argiloase, vârtoase, cu compresibilitate mare, cu plasticitate foarte mare, pământuri saturate, cu tasări în timp îndelungat.

Pachetul pământurilor prăfoase/prăfoase nisipoase/nisipoase prăfoase:

-compoziția granulometrică: pietriș: 0,0%, nisip: 10,0-60,0%, praf: 34,0-80,0%, argilă: 6,0-10%;

-indici de structură: greutatea volumetrică: 16,51-20,31KN/mc;

-porozitatea n=40,0-44,0%

-indicele de porozitate: 0,67-0,79;

-gradul de umiditate: 0,19-1,33

Valorile determinărilor mecanice

-modulul edometric: 65,00daN/cm²(6500KPa);

- tasarea specifică la 200 KPa → $\epsilon_p = 3,7\text{-}4,9\%(\text{cm}/\text{m})$;

Caracteristicile geotehnice prezente mai sus sunt tipice pământurilor prăfoase/prăfoase nisipoase/nisipoase argiloase, cu compresibilitate mare în stare de îndesare: mediu îndesat.

10. CONCLUZII SI RECOMANDARI:

10.1. Terenul din zona activă a investiției propuse, din amplasamentul cercetat este alcătuit astfel:

- **în forajul F₁** după depășirea unui strat de cca. 0,90m de umpluturi locale, urmează pământurile nisipoase prăfoase/prăfoase nisipoase, cu compresibilitate mare în stare de îndesare: mediu îndesat.

- **în forajul F₂** după depășirea unui strat de cca. 0,80m de umpluturi locale, pământuri argiloase, cu compresibilitate mare (n=43,0%), plasticitate foarte mare ($I_p = 41,0\%$), pământuri saturate; sub acestea, începând cu adâncimea de -3,20m, se găsește un strat de praf în stare de îndesare; mediu îndesat.



10.2. Terenul de fundare: Se recomandă ca teren de fundare:

- în forajul F₁ stratul de nisip prăfos galben cafeniu în stare de îndesare: mediu îndesat
- în forajul F₂ stratul de argilă vârtoasă cafeniu cenușie - pământuri cu plasticitate foarte mare ($I_p=41,0\%$), cu compresibilitate mare ($n=43,0\%$), pământuri saturate, cu tasări în timp îndelungat.

10.3. Identificarea straturilor, precum și grosimea lor se regăsește în tabelul următor:

Descriere strat	Denumire Strat	F ₁ grosime m	F ₂ grosime m	Φ	C kPa	K _s daN/cm ³
Nisip prăfos galben cafeniu în stare de îndesare: mediu înde sat	II	1,90	-	27-28°	0	2,2-2,3
Argilă vârtoasă saturată cafeniu cenușie w=29,2%, n=43,0%	IIa	-	2,40	17-18°	17-18	1,7-1,8
Praf nisipos saturat cafeniu în stare de îndesare: mediu îndesat/ Praf vinețiu în stare de îndesare: mediu îndesat spre afânat w=23,0-39,0%, n=42,0-44,0%	III	1,40	>2,80	22-23°	0	1,6-1,7
Nisip prăfos cafeniu în stare de îndesare: mediu îndesat	IV	>2,80	-	26-27°	0	2,3-2,4

10.4. Pentru calculul terenului de fundare se vor considera următoarele valori caracteristice:

Argilă vârtoasă

- unghiul de frecare internă $\phi = 17^{\circ}$
- coeziunea $c = 18\text{KPa}$
- greutatea volumică $\gamma_m = 19,40-20,00\text{KN/m}^3$
- modulul de deformare liniară $E = 9200-9500\text{KPa};$
- coeficientul de pat $K_s = 1,7\text{daN/cm}^3$
- coeficientul presiunii laterale $K_0 = 0,50-0,53$
- coeficientul lui Poisson (coeficientul de deformare laterală) $v = 0,30-0,35$
- indice de consistență $I_c = 0,84$ (0,71-valori derivate)
- coeficient de permeabilitate: $k = 10^{-4} \text{ cm/s}(\text{puțin permeabil})$
- indice de compresibilitate: $a_{v2-3} = 0,0002-0,0004[\text{l/KPa}]$
- tasare specifică: $\sum p_2 = 3,0-3,5[\%]$ tasări în timp îndelungat



Nisip prăfos

- unghiul de frecare internă $\phi = 27^{\circ}$
- coeziunea $c = 0\text{KPa}$
- greutatea volumică $\gamma_m = 16,50-17,00\text{KN/m}^3$



- modulul de deformare liniară $E = 9200-9500\text{KPa}$;
- coeficientul de pat $K_s = 2,0\text{daN/cm}^3$
- coeficientul presiunii laterale $K_0 = 0,40-0,43$
- coeficientul lui Poisson (coeficientul de deformație laterală) $\nu = 0,30-0,35$
- coeficient de permeabilitate: $k = 10^{-2}-10^{-3} \text{ cm/s(permeabil)}$
- indice de compresibilitate: $a_{v2-3} = 0,0002-0,0004[\text{l/KPa}]$
- tasare specifică: $\xi_{p2} = 3,0-3,5[\%]$ tasări în timp îndelungat

10.5. Recomandări privind condițiile de fundare. În raport cu datele obținute și condițiile geotehnice din amplasament se fac următoarele recomandări privind condițiile de fundare:

-pe verticală alcătuirea geologică, descrisă mai sus, conform prevederilor STAS 3300/2-85, tabelul 1, reglementărilor tehnice "Cod de proiectare seismică-partea I- Prevederi de proiectare pentru clădiri"-indicativ P100-1/2013 și N.P. 122:2010, poate accepta calculul definitiv al fundațiilor pe seama presiunilor convenționale de bază; fundarea în amplasament pentru investiția propusă, se poate face direct.

- pentru calculul de dimensionare a fundațiilor se va considera o presiune convențională de predimensionare la adâncimea de 1,0m de la cota terenului amenajat de 170KPa (1,70daN/cm²) la încărcări centrice din gruparea fundamentală.

-pentru încărcări excentrice se vor respecta recomandările din STAS 3300/2-85;- se va respecta actul normativ NP – 112-2014;

- sistem fundare: fundații continue de beton armat legate pe ambele direcții realizându-se o fundație rigidă; deoarece terenul diferă de la un foraj la celălalt, la proiectare se vor efectua calcule de tasare cf. NP112-2014, anexa H; deasemenea se va analiza lichefabilitatea nisipurilor; dacă rezultă tasări prea mari(v. tabelul H1 din NP 112-2014), atunci clădirea trebuie proiectată pe o pernă argiloasă de 1,0m grosime.

- clădirea propusă aferentă investiției trebuie ferită în timpul execuției și al utilizării de surse de apă(meteorică sau menajeră) și se va ține cont de faptul că tasările se vor consuma în timp îndelungat.

11. Recomandări finale

-rigiditatea fundațiilor va fi suficientă pentru a transmite la teren, cât mai uniform, eforturile primite la baza suprastructurii;

12 | Studiu geotehnic – Slobozia, str. Bucuresti-Constanța(DN2A), nr. 15, nr. cadastral: 40588, C.F.: 40588, județul Ialomița



-calculul structural va fi bazat pe un model adecvat al structurii și va lua în considerare interacțiunea cu terenul de fundare, cu elemente structurale sau cu clădiri învecinate;

-se va lua în calcul influența condițiilor locale ale amplasamentului asupra cerințelor seismice și asupra răspunsului structural;

-în exploatarea construcției proiectate se vor adopta măsuri de funcționare și de întreținere, care să asigure păstrarea nediminuată a capacitatei de rezistență a structurii;

-starea construcției va fi urmărită continuu în timp pentru a detecta prompt eventualele degradări și a elimina cauzele acestora;

-proiectarea seismică va urmări realizarea unei construcții sigure în raport cu hazardul seismic asociat amplasamentului, care să îndeplinească, în condiții acceptabile de cost, condițiile fundamentale de siguranță;

-săpăturile adânci cu $H>1m$ se vor executa în paralel(același timp) cu turnarea betoanelor; excavațiile lăsate un timp îndelungat libere duc la apariția tasărilor neuniforme.

-lucrările de infrastructură se vor executa într-un ritm alert și în regim uscat, scăzut în precipitații.

-nu se va lăsa timp îndelungat- mai multe cicluri îngheț-dezgheț săpăturile deschise.

- protejarea săpăturilor pe timpul execuției împotriva apelor de precipitații (cu rigole, șanțuri de scurgere), care să asigure îndepărțarea rapidă a lor;

-se vor realiza umpluturi perimetrale imediat ce construcția a depășit nivelul terenului, din pământ argilos bine compactat care să asigure un ecran impermeabil pe conturul construcției;

-dacă la cota de fundare apar crăpături în teren, se vor stabili măsurile necesare de către proiectantul general;

-în cazul unei umeziri superficiale, datorită precipitațiilor atmosferice neprevăzute, fundul săpăturii de fundare trebuie lăsat să se zvânte înainte de începerea lucrărilor de executare a fundației(betonare), iar dacă umezirea este puternică, se va îndepărta stratul de noroi.

- **CU TITLU "NOTĂ" PE PLANSELE DE FUNDĂȚII** se va specifica în mod obligatoriu următoarele:

-a) se va preciza în mod clar pe planurile de săpătură și pe secțiunile proiectului, distanța dintre cota +/-0,00m a clădirii și cota terenului precum și distanța dintre cota terenului și cota săpăturii:



-b) la executarea săpăturilor va fi chemat la fața locului atât autorul studiului geotehnic cât și proiectantul de rezistență, pentru întocmirea procesului verbal de recepție calitativă a terenului de fundare și confirmarea cotei de fundare a construcției pe baza celor precizate mai sus;

-c) ultimii 15cm de săpătură se vor excava în ziua începerii betonării, pentru a nu se modifica caracteristicile parametrilor fizico-mecanici ai terenului de fundare;

-d) se va proiecta un sistem unitar și etanș-rețea perimetrală construcției- de colectare și drenare a apelor meteorice de pe acoperiș prin jgeaburi și tuburi PVC/PE și cu trotuare cu lățimea $I \geq 1,0\text{m}$ și 5% pantă spre exterior cu scopul eliminării surselor de apă care pot influența negativ și grav fundațiile construcției proiectate în exploatare. Pentru suplimentarea datelor de proiectare se vor avea în vedere și caracteristicile fizico-mecanice, medii de calcul, reprezentative pentru natura și starea terenului prezentate în anexele la studiu.

În contextul celor prezentate mai sus, se poate concluziona că din punct de vedere geologo-tehnic, terenul aflat în studiu, amplasat în Slobozia, str. București-Constanța(DN2A), nr. 15, nr. cadastral: 40588, C.F.: 40588, județul Ialomița, îndeplinește condițiile pentru investiția propusă, doar pe amplasamentul forajelor execute.

Conform dreptului de autor, studiul nu poate fi înstrăinat, arătat sau copiat fără acordul scris al autorului studiului.

Acest studiu se va folosi și la obținerea autorizației de construire pentru terenul aflat în studiu, numai pe amplasamentul forajelor execute din Slobozia, str. București-Constanța(DN2A), nr. 15, nr. cadastral: 40588, C.F.: 40588, județul Ialomița, de către **PRIMARIA MUNICIPIULUI SLOBOZIA.**

LIVSIM POLICOM S.R.L.

Întocmit
ing. Drăgănescu Liviu



Verifier de proiecte: ing. Răduineanu Nicolae
atestat MTCT cerința esențială, dom. Af.

FISA SINTETICA A FORAJULUI GEOTEHNIC F₁

str. București-Constanța(DN2A), nr.15,
nr. cadastral: 40588, C.F.: 40588, județul Ialomița

Cota fătă de MN	Cota foraj I italoalie	Adâncimea apelor subterane	Stratificare	Compoziție granulometrică	Plasticitate	Structura			Indici de compresibilitate	Rezistență la tăiere										
						Nr probă	Adâncime probă	Argila	Nisip/pietris Praf	Gradiul de umiditate	Greutatea volumică	Proizitatea								
+ 23,20	0,00			m	%	%	%	W _d %	W _L %	I _c %	W %	W _y KN/m ³	γ _d KN/m ³	u %	e	SR KPa	ep ₂ im ₃	φ ⁰	C KP	
+ 22,30	0,90		Umpluturi locale cu fragmente de beton, etc.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
+ 20,40	2,80		Nisip prăfos galben cafeniu în stare de îndesare: mediu înde- sat	1	1,20	6,0	34,0	60,0	-	-	4,9	16,51	15,73	40,0	0,67	0,19	-	-	-	-
+ 19,00	4,20		Praf nisipos cafeniu în stare de îndesare: mediu îndesat	2	3,10	7,0	53,0	40,0	-	-	23,3	18,81	15,25	42,0	0,72	0,87	-	-	-	-
+ 17,20	6,00		Nisip prăfos cafeniu în stare de îndesare: mediu îndesat	3	4,70	8,0	38,0	54,0	-	-	18,0	18,66	15,81	40,0	0,67	0,72	-	-	-	-



Intocmitu
ing. Drăgănescu Liviu

FISA SINTETICA A FORAJULUI GEOTEHNIC F₂

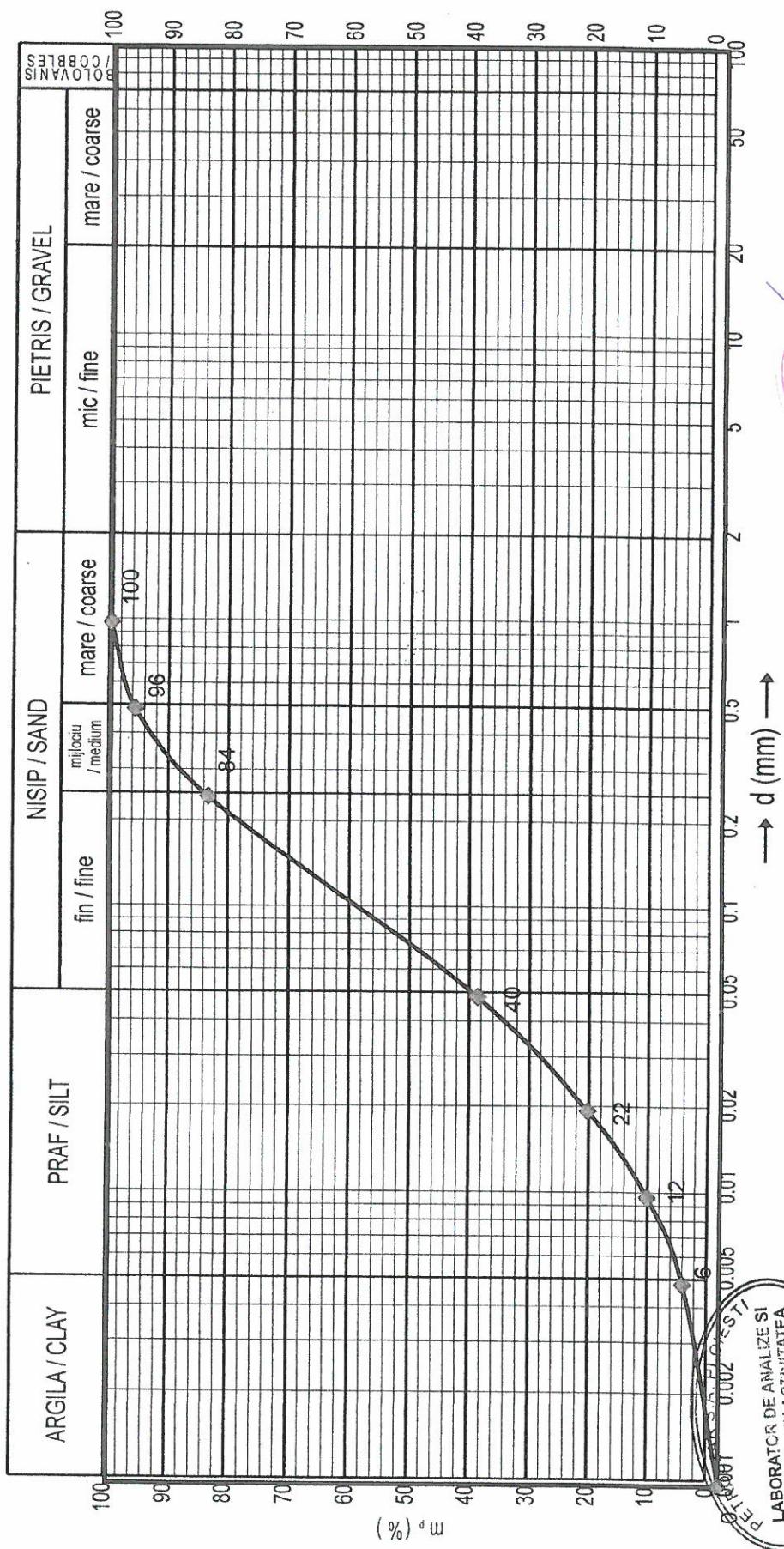
str. București-Constanța(DN2A), nr. 15,
nr. cadastral: 40588, C.F.: 40588, județul Ialomița

Cota fata de MN	Cota foraj	Stratificatie	Adăncimea probelor	Nr proba	Argila	Praf	Nisip/pietris	Compoziție granulometrică	Plasticitate	Structura			Indici de compresibilitate	Rezistență la tăiere	
										Umiditate consistență	Limita frângătoare plasticitate	Indice porozitatea	Greutatea volumică		
+ 22,87	0,00	Umpluturi locale vu pietriș	-	-	-	-	-	W _L %	W _p %	I _c %	W %	γ _d KN/m ³	γ _s KN/m ³	e	Sr KPa
+ 22,07	0,80	Argilă vârtoasă căfé niu cenușie	1	1,10	51,0	47,0	2,0	64,0	23,0	41,0	0,84	29,2	19,42	15,03	43,0 0,75 1,05
+ 19,67	3,20	Praf vinețiu în stare de îndesare: mediu îndesat	2	3,10	10,0	80,0	10,0	-	-	-	-	39,0	20,31	14,61 44,0 0,79 1,33	- - -
+ 16,87	6,00	3,50 Infil trăti													



ANEXA 1

DIAGRAMA DISTRIBUȚIEI
ANALIZE GEOTEHNICHE – ȘOSEAUA BUCUREȘTI - CONSTANȚA JUD. IALOMIȚA
ADÂNCIME 1.20 M

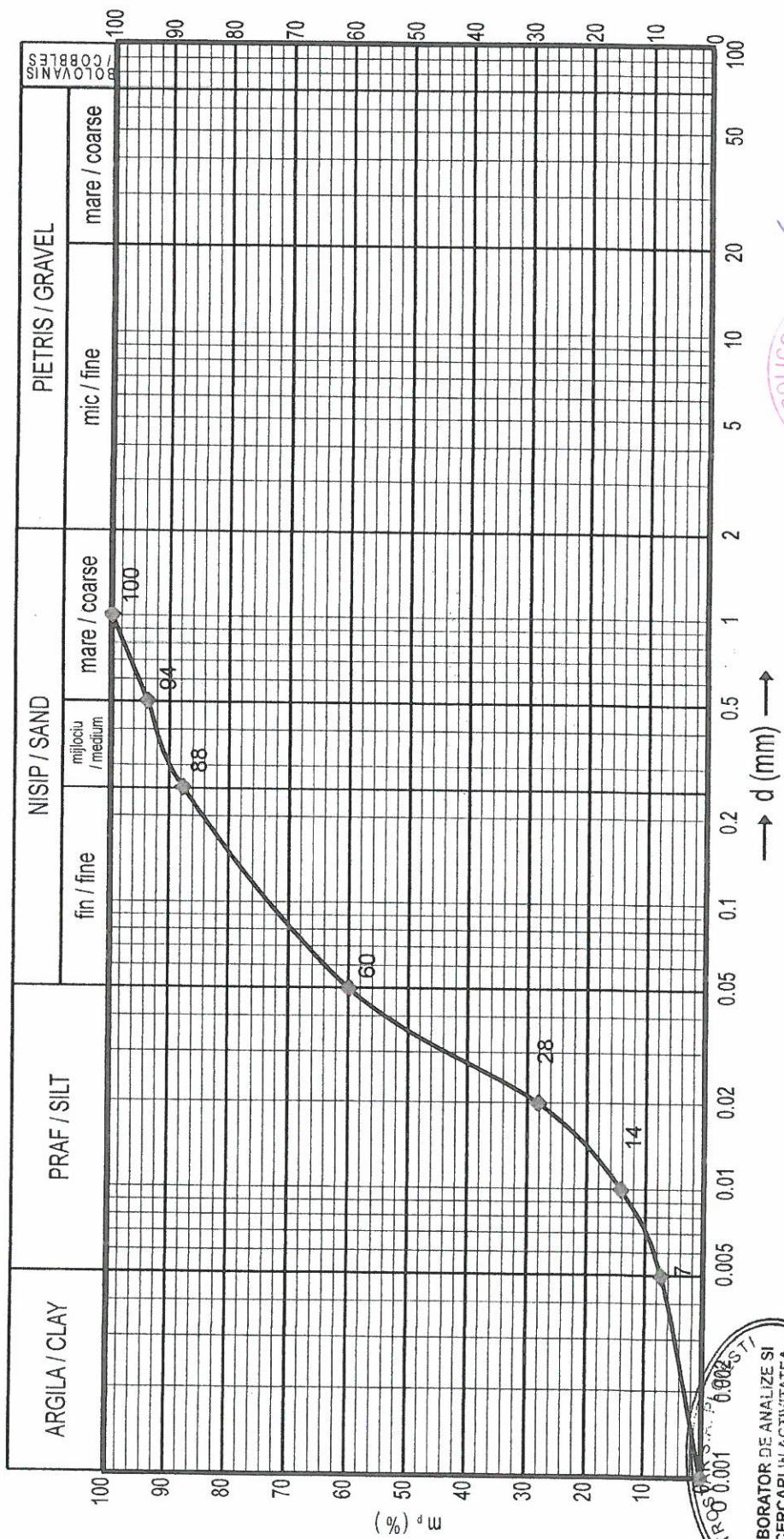


Q.E.D. CONSULTANT
LABORATOR DE ANALIZE SI
INCERCARI IN ACTIVITATEA
DE CONSTRUCTII
Vizat AUTORIZATIE NR. 3864
Sef laborator *[Signature]*
ing. Breazu Lutiana

RI 346/04.11.2022



Verificat
se profil
Teh. Fediuc Andreea

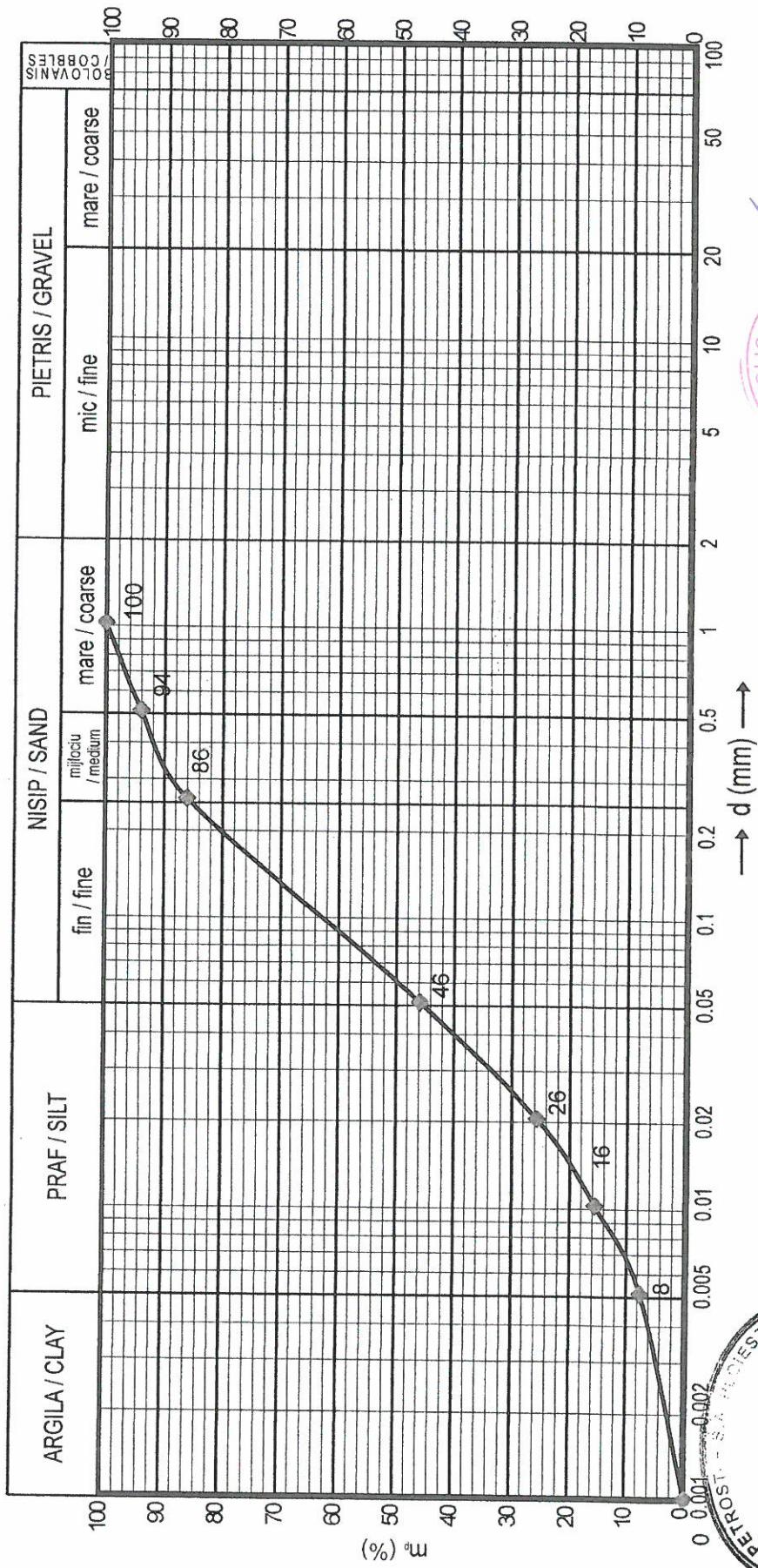


LABORATOR DE ANALIZE SI
INCERCARI IN ACTIVITATEA
DE CONSTRUCTII
AUTORIZATIE NR. 2854
Sef laborator: *Bogdan*
ing. Breazu Idiliana
RI 346/04.11.2022



Verificat
sef profil
teh. Fediuc Andreea

ANEXA 3

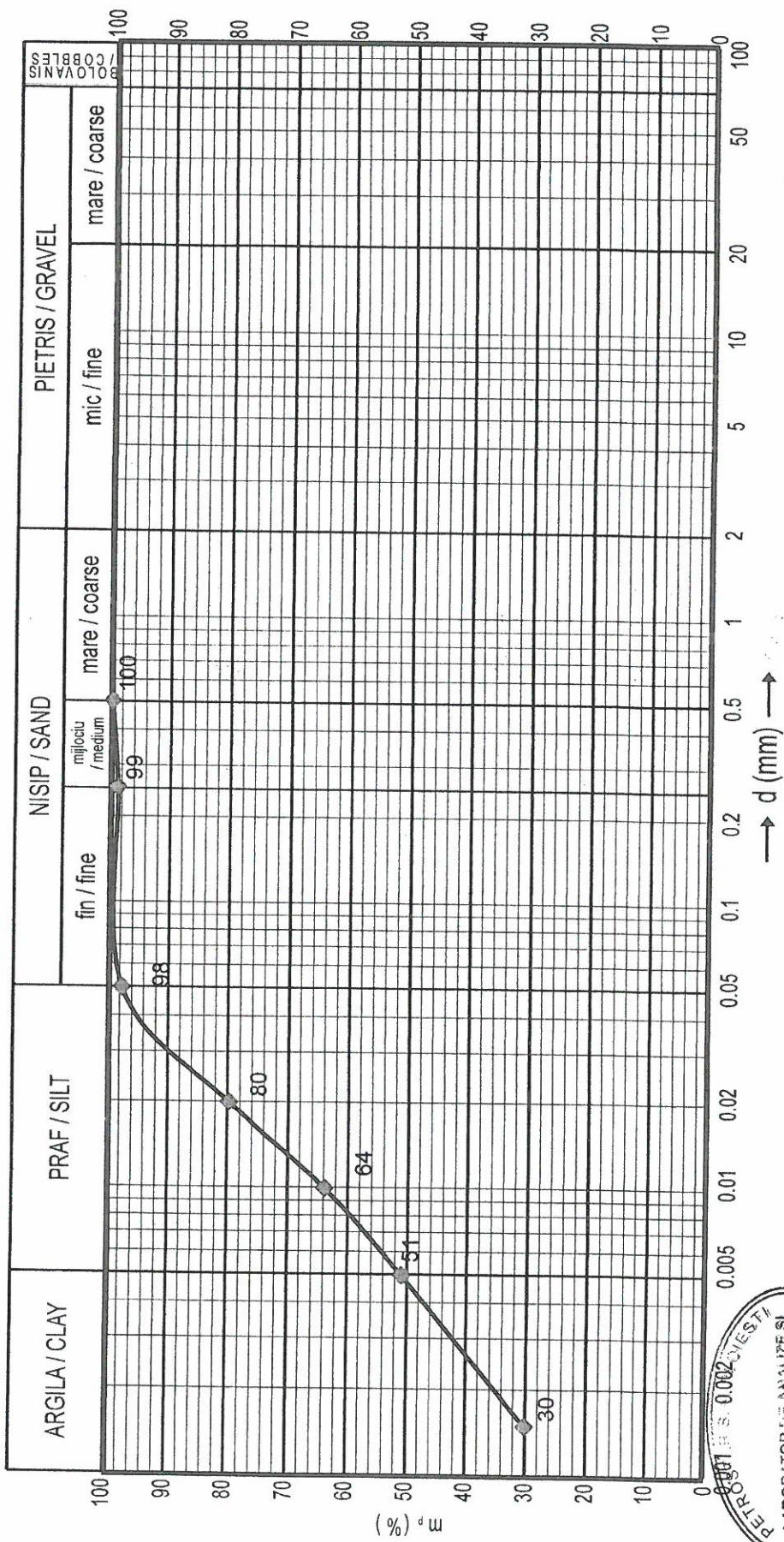


LABORATORY OF ANALYZE SI
ZINCERCA IN ACTIVITATEA
DE CONSTRUCTII
Seriabotanica
ZARZUZI NR. 3864
ing. Brescianu

Verificat
sef profil
Andreea
Teh. Educatie

KI 346/04.11.2022

DIAGRAMA DISTRIBUȚIEI GRANULOMETRICE
ANALIZE GEOTEHNICHE – ȘOSEAUA BUCUREȘTI - CONSTANȚA JUD. IALOMITA
FORAJ 2, ADÂNCIME 1.10 M

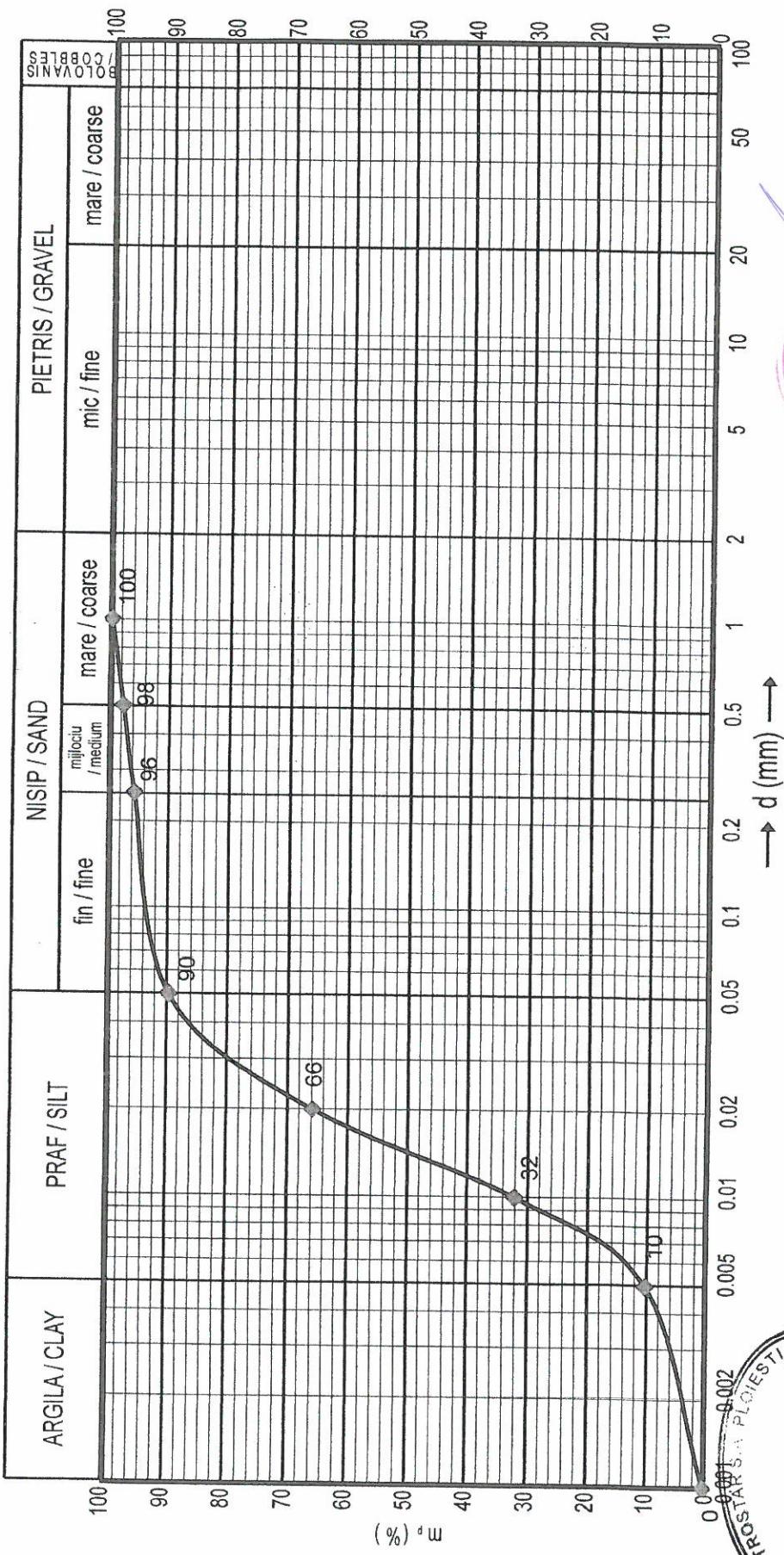


RI 346/04.11.2022
ing. Breazu Iuliana



Verificat
se profil
Teh. Fediu Andreea

DIAGRAMA DISTRIBUȚIEI GRANULOMETRICE
 ANALIZE GEOTEHNICHE – ȘOSEAUA BUCUREȘTI - CONSTANȚA JUD. IALOMIȚA
 FORAJ 2, ADÂNCIME 3.40 M



PESTOARSA PLASTIC
 LABORATOR DE ANALIZE SI
 INCERCARI IN ACTIVITATEA
 VIZATE CONSTRUCTII
 Laborator nr. 2786
 Ing. Breazu Iuliana
 RI 346 / 04.11.2022



Verificat
sef profil
Teh. Eng. Andreea

22