

2022

## STUDIU GEOTEHNIC

**"P.U.Z. – RIDICARE RESTRICȚIE DE  
CONSTRUIRE ȘI SCHIMBARE PARȚIALĂ  
DESTINAȚIE DIN ZONĂ INSTITUȚII ȘI  
SERVICII ÎN ZONĂ MIXTĂ LOCUINȚE  
COLECTIVE ȘI INSTITUȚII ȘI SERVICII  
(SSTUD = 37584 MP)"**

**AMPLASAMENT: JUDEȚUL PRAHOVA,  
MUNICIPIUL PLOIEȘTI,  
STRADA GHE. GRIGORE CANTACUZINO,  
NUMĂR CADASTRAL 144077 ȘI  
COMUNA BLEJOI, SAT BLEJOI, NUMĂR  
CADASTRAL 29164 (TARLA 14, PARCELE  
A80/20...80/23), NUMĂR CADASTRAL  
21459 (TARLA 14, PARCELA A85/233) ,  
NUMĂR CADASTRAL 21294, NUMĂR  
CADASTRAL 21384 (TARLA 14, PARCELA  
85/181) ȘI NUMĂR CADASTRAL 23074  
(TARLA 14, PARCELA A80/29...80/50/2),  
De 85/233**

**BENEFICIAR: SC FINANCEOMNI LEASING SRL reprezentată prin  
NEACȘU OVIDIU – ADMINISTRATOR**

12.12.2022



Numele și prenumele verificatorului  
Ing. ISTRATE ALEXANDRU  
Nr. legitimație 04776

Nr. 3745 / 15. 12. 2022  
conform registru evidență

## REFERAT NR. 3745

Privind verificarea la cerința Af a obiectivului:  
Studiu geotehnic privind: „PUZ – Ridicare restricție de construire și schimbare

parțială destinație din zonă instituții și servicii în zonă mixtă locuințe colective și instituții și servicii (Sstud.=37584), jud. Prahova, municipiul Ploiești, str. Gheorghe Grigore Cantacuzino, nr. cad. 144077 și com. Blejoi, sat Blejoi, nr. cad. 29164 (T. 14, P A20...80/23) nr. cad. 21459 (T. 14, P A85/233), nr. cad. 21294, nr. cad. 21384 (T. 14, P85/181) și nr. cad. 23074 (T. 14, P A80/29...80/50/2) De 85/233

Proiectant general: -

Proiectant de specialitate: S.C Mistar Proiect SRL

Investitor: S.C. Financeomni Leasing SRL – reprezentată prin Neacșu Ovidiu

Amplasament: județ/localitate: Prahova, Ploiești, Blejoi

Data prezentării documentației pentru verificare: 10.12. 2022

Data restituirii documentației: 15 . 12 . 2022

Documente ce se prezintă pentru verificare:

- Plan încadrare în zonă;
- Plan de situație;
- Studiu geotehnic
- Condițiile climatice și seismice ale zonei
- Incadrarea amplasamentului în zone de risc natural conform legii 575/2001
- Incadrarea preliminară în categoria geotehnică a terenului
- Buletine analize laborator
- Buletine penetrare dinamică cu con
- Parametrii fizico - mecanici caracteristici de calcul
- Fișe foraje geotehnice
- Parametrii fizico-mecanici de calcul
- Evaluarea informațiilor geotehnice
- Incadrarea definitivă în categoria/categoriile geotehnice și riscul geotehnic corespunzător;
- Condiții de fundare
- Documentația este elaborată pentru faza PUZ.

Concluzii asupra verificării:

Documentația corespunde cerinței Af, conform normativului NP 074/2014

Am primit 3 exemplare

Am predat 3 exemplare

Beneficiar

Proiectant de specialitate

Verificator Af,  
Dr. ing. Alexandru ISTRATE



## STUDIU GEOTEHNIC

**"P.U.Z. – RIDICARE RESTRICȚIE DE CONSTRUIRE ȘI  
SCHIMBARE PARȚIALĂ DESTINAȚIE DIN ZONĂ INSTITUȚII  
ȘI SERVICII ÎN ZONĂ MIXTĂ LOCUINȚE COLECTIVE ȘI  
INSTITUȚII ȘI SERVICII (SSTUD = 37584 MP)"**

**AMPLASAMENT: JUDEȚUL PRAHOVA,  
MUNICIPIUL PLOIEȘTI,  
STRADA GHE. GRIGORE CANTACUZINO,  
NUMĂR CADASTRAL 144077 ȘI  
COMUNA BLEJOI, SAT BLEJOI, NUMĂR CADASTRAL 29164  
(TARLA 14, PARCELE A80/20...80/23), NUMĂR CADASTRAL  
21459 (TARLA 14, PARCELA A85/233), NUMĂR CADASTRAL  
21294, NUMĂR CADASTRAL 21384 (TARLA 14, PARCELA  
85/181) ȘI NUMĂR CADASTRAL 23074 (TARLA 14,  
PARCELA A80/29...80/50/2), De85/233**

**BENEFICIAR: SC FINANCEOMNI LEASING SRL reprezentată  
prin NEACȘU OVIDIU – ADMINISTRATOR**

Director:	Ing. Radea Mihai
Întocmit:	Ing. Mihai Alexandru – Valentin
Verificat:	Ing. Marin Eugen Răzvan
Lucrări de teren:	Ing. Mihai Alexandru – Valentin

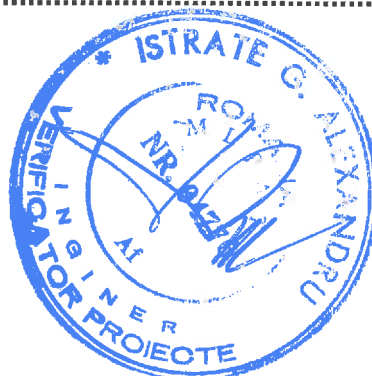


Avizat ședința CTE din data de 12.12.2022  
cu proces verbal nr. 167  
reponsabil AQ [Signature]



## Cuprins

<b>1. DATE GENERALE .....</b>	<b>4</b>
1.1. DENUMIREA ȘI AMPLASAREA LUCRĂRII .....	4
1.2. INVESTITOR/BENEFICIAR .....	4
1.3. PROIECTANT DE SPECIALITATE PENTRU STUDIUL GEOTEHNIC .....	4
1.4. NUMELE ȘI ADRESA UNITĂȚILOR CARE AU PARTICIPAT LA INVESTIGAREA TERENULUI CU PRECIZAREA CATEGORIEI DE LUCRĂRI ÎN CARE AU FOST IMPLICATE .....	4
1.5. DATE TEHNICE FURNIZATE DE BENEFICIAR / PROIECTANT PRIVITOARE LA SISTEMELE CONSTRUCTIVE PRECONIZATE .....	4
1.6. SCOPUL CERCETĂRIILOR EFECTUATE .....	4
1.7. ÎNCADRAREA PRELIMINARĂ A LUCRĂRII ÎN CATEGORIA GEOTEHNICĂ .....	5
<b>2. DATE PRIVIND TERENUL DIN AMPLASAMENT .....</b>	<b>6</b>
2.1. TOPOGRAFIA AMPLASAMENTULUI .....	6
2.2. CADRUL MORFOLOGIC, HIDROGRAFIC ȘI HIDROGEOLOGIC .....	7
2.3. DATE GEOLOGICE GENERALE .....	8
2.4. DATE CLIMATICE .....	11
2.5. DATE PRIVIND ZONAREA SEISMICĂ .....	12
2.6. ÎNCADRAREA OBIECTIVULUI ÎN ZONE DE RISC – CUTREMUR, ALUNECĂRI DE TEREN, INUNDAȚII .....	13
2.6.1. INTENSITATEA SEISMICĂ .....	13
2.6.2. INUNDAȚII .....	13
2.6.3. ALUNECĂRI DE TEREN .....	14
2.7. CONDIȚII REFERITOARE LA VECINĂȚĂȚILE LUCRĂRII ȘI ANTECEDENTELE TERENULUI .....	14
<b>3. PREZENTAREA INFORMAȚIILOR GEOTEHNICE .....</b>	<b>15</b>
3.1. PREZENTAREA LUCRĂRIILOR EFECTUATE .....	15
3.2. METODE, UTILAJE ȘI APARATURA FOLOSITE .....	15
3.3. DATE CALENDARISTICE ÎNTRE CARE S-AU EFECTUAT LUCRĂRILE DE TEREN .....	15
3.4. STRATIFICAȚIA PUSĂ ÎN EVIDENȚĂ .....	15
3.5. NIVELUL APEI SUBTERANE .....	16
3.6. FIȘE TEHNICE ALE FORAJELOR CU DESCRIEREA STRATELOR IDENTIFICATE .....	16
<b>4. EVALUAREA INFORMAȚIILOR GEOTEHNICE .....</b>	<b>17</b>
4.1. ÎNCADRAREA LUCRĂRII ÎN CATEGORIA GEOTEHNICĂ .....	17
4.2. ANALIZA ȘI INTERPRETAREA DATELOR LUCRĂRIILOR DE TEREN ȘI DE LABORATOR ȘI A REZULTATELOR ÎNCERCĂRIILOR .....	17
4.3. APRECIERI PRIVIND STABILITATEA GENERALĂ ȘI LOCALĂ A TERENULUI .....	19
4.4. ADÂNCIMEA ȘI SISTEMUL DE FUNDARE RECOMANDATE .....	22
4.5. PRESIUNI CONVENȚIONALE ( $P_{CONV}$ ) PENTRU TERENURILE DE FUNDARE / EVALUAREA PRESIUNII CONVENȚIONALE DE BAZĂ .....	22
<b>5. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI .....</b>	<b>24</b>



## **1. DATE GENERALE**

### **1.1. DENUMIREA ȘI AMPLASAREA LUCRĂRII**

Documentația geotehnică s-a realizat pentru obiectivul "P.U.Z. – Ridicare restricție de construire și schimbare parțială destinație din zonă instituții și servicii în zonă mixtă locuințe colective și instituții și servicii (SSTUD = 37584 mp)"

Obiectivul cercetat se situează parțial pe raza administrativă a municipiului Ploiești din județul Prahova, pe strada Gheorghe Grigore Cantacuzino, terenul cu număr cadastral 144077 și parțial în comuna Blejoi, satul Blejoi, terenul având număr cadastral 29164 (tarla 14, parcelele A80/20...A80/23), număr cadastral 21459 (tarla 14, parcela A85/233), număr cadastral 21294, număr cadastral 21384 (tarla 14, parcela 85/181) respectiv terenul cu numărul cadastral 23074 (tarla 14, parcela A80/29...80/50/2) și De85/233.

### **1.2. INVESTITOR/BENEFICIAR**

Beneficiarul investiției este SC FINANCEOMNI LEASING SRL reprezentată prin dl. Neacșu Ovidiu, având funcția de administrator, cu sediul în județul Prahova, municipiul Ploiești, strada C.T. Grigorescu, nr. 3.

### **1.3. PROIECTANT DE SPECIALITATE PENTRU STUDIUL GEOTEHNIC**

S.C. MISTAR PROIECT S.R.L. – cu sediul în județul Prahova, municipiul Ploiești, pe strada Democrației, nr. 8A.

### **1.4. NUMELE ȘI ADRESA UNITĂȚILOR CARE AU PARTICIPAT LA INVESTIGAREA TERENULUI CU PRECIZAREA CATEGORIEI DE LUCRĂRI ÎN CARE AU FOST IMPLICATE**

Forajele geotehnice din cadrul investigațiilor de teren au fost executate de către S.C. MISTAR PROIECT S.R.L. cu sediul în județul Prahova, municipiul Ploiești, pe strada Democrației, nr. 8A, Reg. Com. J29/982/1997, CUI RO 9769971, tel/fax 0244/520238, cod poștal 100558.

### **1.5. DATE TEHNICE FURNIZATE DE BENEFICIAR / PROIECTANT PRIVITOARE LA SISTEMLILE CONSTRUCTIVE PRECONIZATE**

Se are în vedere ridicarea restricției de construire și schimbarea parțială a destinației terenului din zonă instituții și servicii în zonă mixtă locuințe colective și instituții și servicii.

### **1.6. SCOPUL CERCETĂRIILOR EFECTUATE**

Documentația are ca scop determinarea condițiilor geotehnice și hidrogeologice din perimetrul de teren cercetat, în vederea furnizării datelor necesare proiectării obiectivelor. Datele care vor fi analizate se referă la următoarele aspecte:

- stabilirea condițiilor morfologice, geologice, hidrogeologice și geotehnice;
- încadrarea perimetrului din punct de vedere climatic și seismic;
- încadrarea perimetrului în zonele de risc natural conform Legii 575/2001;
- determinarea naturii litologice a straturilor din perimetrul cercetat;
- precizarea naturii și grosimii eventualelor materiale locale (pământuri, deșeuri industriale și alte materiale de umplutură);
- determinarea nivelului apelor subterane și a eventualelor infiltrații de apă;
- determinarea parametrilor fizico-mecanici ai pământurilor investigate;
- determinarea riscului geotehnic și categoriei geotehnice corespunzătoare;
- determinarea condițiilor și a sistemului de fundare;
- determinarea condițiilor naturale speciale care ar putea avea o influență negativă asupra stabilității terenului și siguranței în exploatare a obiectivului;
- încadrarea pământurilor la săpătură, conform T.S. 1995;

### 1.7. ÎNCADRAREA PRELIMINARĂ A LUCRĂRII ÎN CATEGORIA GEOTEHNICĂ

Încadrarea în categoriile geotehnice se face în conformitate cu NP074/2014: "Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții".

Categoria geotehnică indică riscul geotehnic la realizarea unei construcții. Încadrarea preliminară a unei lucrări într-una din categoriile geotehnice trebuie să se facă, în mod uzual, înainte de cercetarea terenului de fundare. Această încadrare poate fi ulterior schimbată în fiecare fază a procesului de proiectare și de execuție.

Riscul geotehnic depinde de două grupe de factori: pe de o parte factorii legați de teren, dintre care cei mai importanți sunt condițiile de teren și apa subterană, iar pe de altă parte factorii legați de structura și de vecinătățile acestora.

Categoria geotehnică 1/2, risc geotehnic redus/moderat a fost estimată ținând cont de următorii factori:

Tabel – Factori privind calculul categoriei geotehnice

Factori avuți în vedere	Descriere	Punctaj
Condiții de teren	Terenuri bune	2
	Terenuri medii	3
Apa subterană	Fără epuismențe	1
Clasificarea construcției după categoria de importanță	Redusă	2
Vecinătăți	Fără riscuri	1
Risc seismic	$a_g = 0.35 \text{ g}$	3
<b>TOTAL = 9 / 10 puncte</b>		



## 2. DATE PRIVIND TERENUL DIN AMPLASAMENT

### 2.1. TOPOGRAFIA AMPLASAMENTULUI

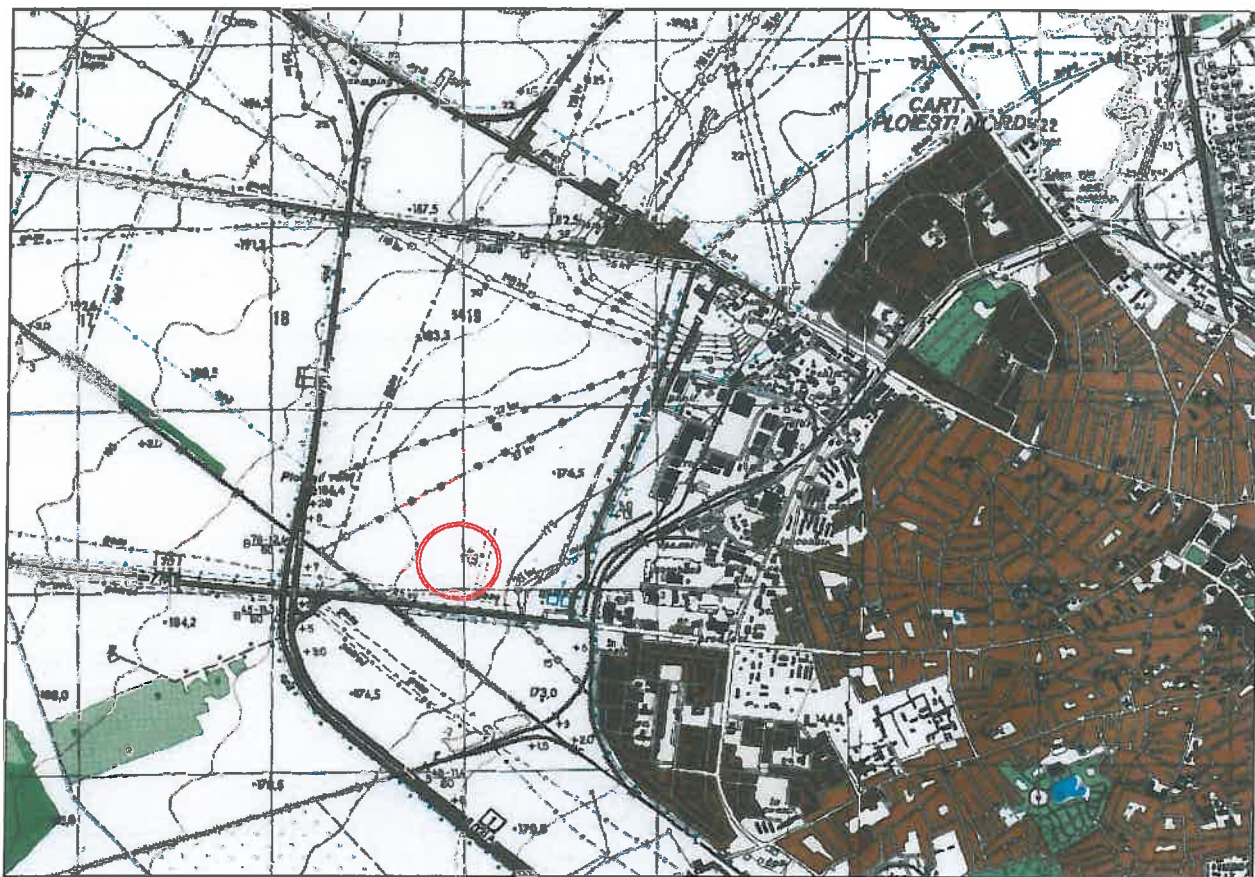


Fig. 1 – Fragment hartă topografică amplasament, scara 1:25 000 – Ploiești;

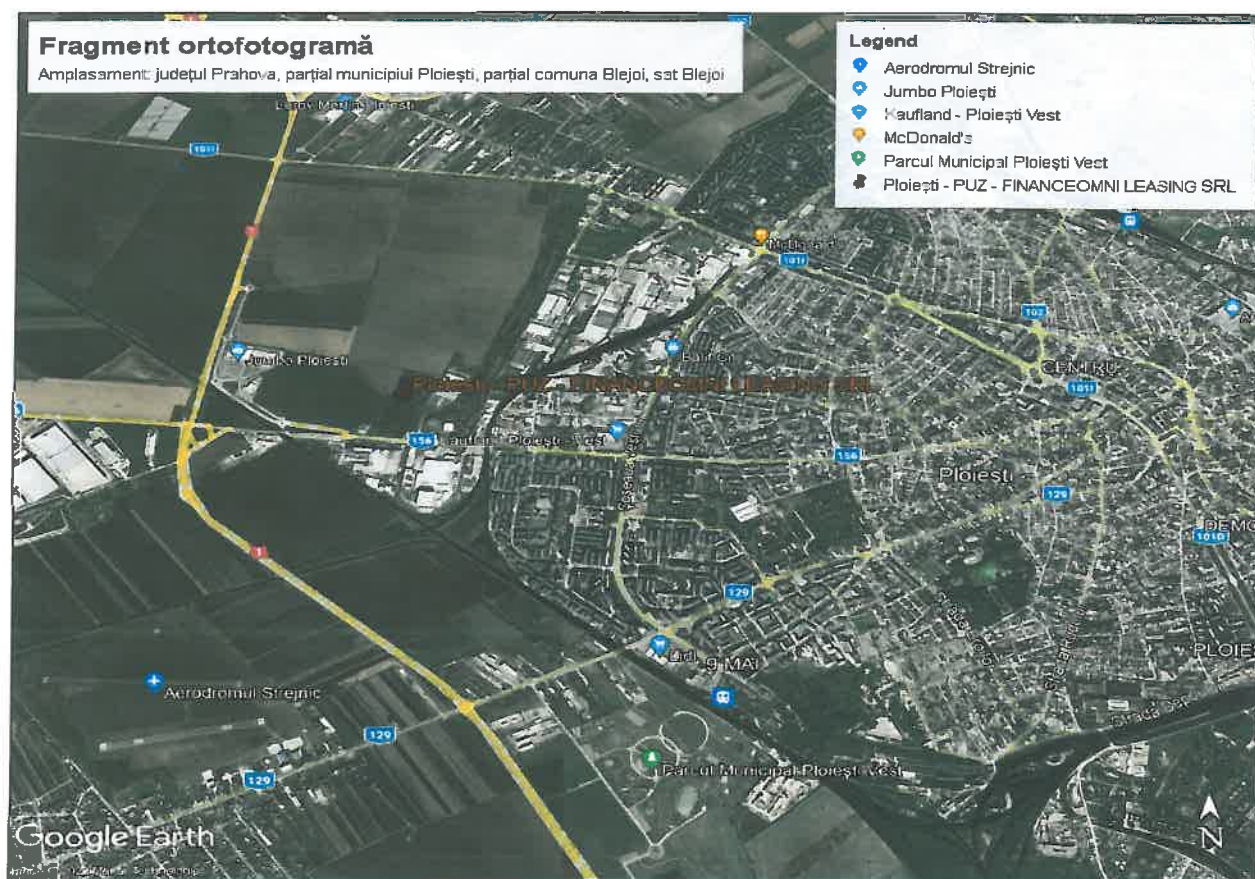


Fig. 2 – Fragment ortofotoplan cu amplasamentul acestui studiu;



Amplasamentul descris în cadrul studiului geotehnic se află în județul Prahova, parțial în municipiul Ploiești și parțial în comuna Blejoi din punct de vedere al limitelor administrativ – teritoriale, în zona vestică a orașului. Relieful are în zonă altitudini de cca. 185 m.

## 2.2. CADRUL MORFOLOGIC, HIDROGRAFIC SI HIDROGEOLOGIC

Din punct de vedere geomorfologic, zona cercetată este reprezentată de o unitate de relief având aspectul de câmpie piemontană, cunoscută sub numele de **"Câmpia piemontană a Ploieștilor"**, delimitată la vest de râul Prahova și la est de râul Teleajen.

**Câmpia piemontană a Ploieștilor** se întinde de la limita cu Subcarpații de Curbură, în interiorul cărora pătrunde sub forma unui golf, de-a lungul râului Prahova, până la o altitudine maximă de cca. 340 – 350 m (în partea de Nord) și până la câmpia de subsidență a Gherghiței, în sud, unde altitudinea minimă este de aproximativ 72 m. Câmpia Ploieștilor este o câmpie piemontană, ușor înclinată, constituită din aluviunile aduse de Prahova și Teleajen; are formă tipică a unui con de dejecție, fiind îngustă în partea de nord (2–2,5 km lățime) și mai largă în partea sudică (aproximativ 35 km lățime).

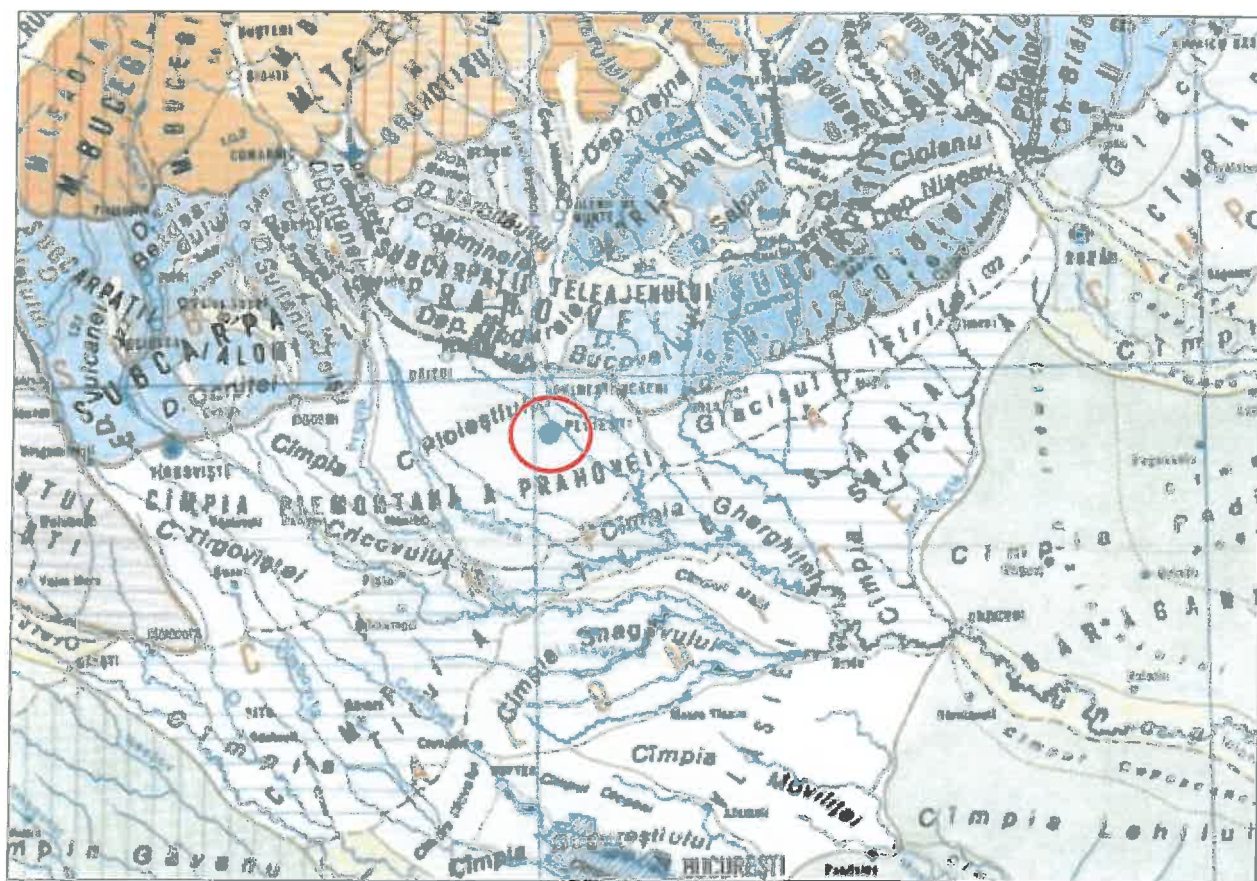


Fig. 3 – Fragment hartă geomorfologică, după Posea 2005;

Câmpia Română a fost împărțită, după tipul de relief major, în 12 subtipuri de câmpii, care sub aspect practic ar mai putea fi diversificate, în plus, după morfometrie și după structură. Zona studiată aparține subtipului câmpiei piemontane subcarpatice, de tipul conuri – terase. Aceasta este tipică în golful Târgoviște – Ploiești (Câmpia Târgoviștei, Câmpia Cricovului și Câmpia Ploieștilor). S-a format pe fundament subcarpat, peste care s-au depus aluviunile a două niveluri de conuri piemontane.

Câmpia Ploiești este o câmpie piemontană, care a rezultat din suprapunerea și îmbinarea unor conuri aluviale mari, dezvoltate de râurile carpatice sau cu obârșii în Subcarpați, în timpul *Pleistocenului superior – Holocen*, în condițiile în care unele sectoare sufereau subsidențe active.



Depozitele aluvionare sunt alcătuite în partea superioară din argile, nisipuri argiloase, trecând în bază în pietrișuri cu stratificație torențială și cu intercalații subțiri de nisipuri grosiere ce formează vastul con de dejecție aluvionar Prahova – Teleajen, pe o rază de aproximativ 40 km, cu suprafața ușor bombată. Grosimea aluviunilor variază de la nord spre sud, respectiv de la amonte spre aval, astfel încât de la o grosime de 70 – 80 m ajung la o grosime de 5 m. Datorită zonei de subsidență, la periferia conului de dejecție cursurile râurilor își schimbă direcția îndreptându-se spre sud-est, urmând panta generală a câmpiei. Câmpia Ploiești face trecerea de la zona subcarpatică situată la nord și zona Câmpiei Române situată la sud.

Câmpia piemontană a Ploieștilor este relativ plană, slab fragmentată, cu văi și terase slab individualizate. Câmpiile piemontane s-au format la ieșirea unor râuri precum Argeș, Ialomița, Dâmbovița, Prahova, Buzău, Râmnicul Sărat, Putna dintr-o zonă mai înaltă (piemontul Getic sau Subcarpații de Curbură), unde datorită nivelului de bază locală și rupturii de pantă are loc o depunere bruscă a aluviunilor mari, transportate în rețeaua hidrografică sub forma unor câmpii de împrăștiere (sau delte continentale) cu aspect piemontan.

Suprafața câmpiei are o înclinare redusă, în care râurile au cursuri foarte meandrate, divagante, cu frecvente modificări ale albiei în trecut. Ca aspect local, această unitate apare ușor boltită cu înclinații divergente spre vest și spre est către văile râurilor amintite și în zona centrală pe direcția sud către sud-est. Diferența de altitudine dintre punctul cel mai înalt al câmpiei Ploieștiului (417 m) și cel mai coborât (73 m) este de cca. 344 m. Această amplitudine altimetrică pe o distanță de aproximativ 40 km înseamnă o pantă destul de accentuată pentru o regiune de câmpie, de 8‰.

Din punct de vedere hidrografic, zona se situează în bazinul hidrografic al râului Ialomița (cod cadastral: XI - 1), bazin care primește ca afluent din zona comunei Târgșoru Vechi – râul Prahova, cu care confluează pe teritoriul județului Ialomița.

Râul Prahova are în zonă un traseu orientat de la nord-vest către sud-est, puternic meandrat ca urmare a procesului de subsidență intens din zonă. Afluenții de pe partea stângă ai râului Prahova (pârâul Leaotu și pârâul Valea Viișoarei) în această zonă au un curs de la nord – vest către sud-est. Acești afluenți au un traseu canalizat și se alimentează din râul Prahova din dreptul localității Nedelea. Zona este traversată de o serie de canale de desecare – irigație, parțial colmatate și dezafectate.

Rețeaua hidrografică a zonei este reprezentată, după cum s-a menționat anterior, prin râul Prahova și canalul de apă industrială "Nedelea – Brazi – râul Prahova".

Râul Prahova are un regim hidrologic nivo-pluvial (conform clasificării lui Musy, 2005), caracterizat prin ape mari la sfârșitul primăverii (în mai) și prin ape mici iarna (în ianuarie). Al doilea maxim se produce la sfârșitul toamnei, iar un al doilea minim la începutul acestui sezon. Debitele maxime ale Prahovei se produc cu precădere în sezonul cald.

### 2.3. DATE GEOLOGICE GENERALE

Din punct de vedere al aspectului geologic-structural, zona se suprapune flancului intern al avandfosei carpatice.

Cele mai vechi depozite care apar la zi în apropierea perimetrului cercetat sunt atribuite *Romanianului* și sunt reprezentate prin marnele argiloase cenușii, uneori negricioase și argilele cenușii, predominant nisipoase, în care se mai intercalează frecvent nisipuri fine/medii, micacee, necoezive și mai rar nisipuri fine, argiloase, cenușii. Către partea superioară depozitele devin mai psmitice, cu individualizarea unor orizonturi subțiri de nisip mediu/grosier, cu rar pietriș mărunț, acestea fiind factorul care îngreunează delimitarea *Pliocenului superior* de *Cuaternar*.

Termenul bazal al *Cuaternarului*, *Pleistocenul inferior*, este reprezentat printr-un complex de nisipuri cenușii, necoezive, micacee, cu elemente de pietriș și bolovănișuri, a căror frecvență scade către sud, și argile cenușii predominant nisipoase (stratele de Căndești).

În alcătuirea litologică a complexului *Pliocen superior – Cuaternar* iau parte depozite cu o constituție granulometrică predominant fină, constituită dintr-o alternanță de argile și nisipuri fine/medii, uneori argiloase. Depozitele romaniene și cuaternare sunt dispuse monoclinale, cu o ușoară afundare către sud, sub depozitele zonei de subsidență a Câmpiei Române. Peste stratele de Căndești se află un orizont de argile atribuite *Pleistocenului mediu*. Urmează apoi depozite alcătuite predominant din argile și argile nisipoase cenușii, cu intercalații de nisipuri de diferite granulometrii, atribuite intervalului stratigrafic *Pleistocen superior – Holocen*.

Cele mai noi depozite sunt ale *Holocenului superior* și sunt reprezentate prin depozitele conului de dejecție comun Prahova – Teleajen.

Conul de dejecție Prahova – Teleajen care se dezvoltă în cuprinsul **Câmpiei piemontane a Ploieștilor** s-a format structural în ultima fază de evoluție a edificii carpatice, mai precis în *Holocenul superior* prin depuneri sedimentare aluviale. Depunerile sunt constituite în genere din nisipuri cu pietriș și bolovăniș în alternanță cu argile și prafuri, având o structură torențială. Sunt acoperite de o pătură de depozite deluvial – proluviale dintre care predomină cele din fracțiunea argiloasă – prăfoasă.

## STRATIGRAFIE

În cadrul perimetrului și în zonele adiacente acestuia care formează ansamblul structural al regiunii sunt descrise formațiuni aparținând *Pleistocenului* și *Holocenului*.

*Pleistocenul* este reprezentat de depozitele grosiere (pietrișuri împreună cu conglomerate slab cimentate) ale stratelor de Căndești (vârstă *Pleistocen inferior*) și o argilă cenușie verzuie (vârstă *Pleistocen mediu*) – orizontul marnos;

*Pleistocenul superior* cu cele 3 terase: terasa Băcoi – orizontul inferior, terasa superioară de pe dreapta Prahovei – terasa Florești și terasa inferioară de pe dreapta Prahovei. Succesiunea *Pleistocenului superior* se regăsește sub depozitele mai noi din interfluviul Prahova – Teleajen.

*Holocenul* este reprezentat de depozitele conului aluvionar Prahova – Teleajen și șesului aluvial ale celor două râuri. Aceste formațiuni, sedimentate într-un regim fluviatil – lacustru, au o structură torențială și sunt quasiorizontale, cu înclinări de până la 1–2 grade spre sud.

Acumulările de agregate minerale din depozitele conului aluvionar Prahova – Teleajen sunt reprezentate printr-un complex aluvionar format din nisipuri și pietrișuri de vârstă *Holocen*. Acest complex se dispune aproximativ orizontal peste depozitele *Pliocene* și *Pleistocen inferioare* (anume stratele de Căndești) și este alcătuit din fragmente detritice, alohtone, poligene, de natură sedimentară și metamorfică, provenite din formațiuni carpatice. Structura depozitelor este una torențială, ele fiind sedimentate într-un mediu fluviatil cu regim hidrodinamic variabil.

Formațiunile *Holocene* sunt cunoscute ca având adâncimi de până la 15–20 m, constituția litologică fiind dată în principal de nisipuri grosiere și pietrișuri cu lentile de bolovănișuri.

*Holocenul inferior* (qh<sub>1</sub>) este constituit din depozite aluvionale depuse în timp de râurile Prahova și Teleajen, sub forma unor conuri de dejecție cu stratificație încrucișată ce se extind în adâncime până la 20–30 m.

*Holocenul superior* (qh<sub>2</sub>) apare pe terasa joasă a râului Prahova, depozite tinere, alcătuite la partea superioară din argile prăfoase, argile nisipoase și nisipuri argiloase, iar spre bază din pietrișuri cu stratificație torențială și lentile subțiri de nisipuri grosiere și mărunte sau nisipuri argiloase. Grosimea acestor depozite aluvionale este de 2–5 m și sunt dispuse transgresiv peste argilele de vârstă *Pleistocen mediu și superior*.

Pentru compoziția petrografică a pietrișurilor din zona șesului aluvial, se constată faptul că predomină elementele originale din flîșul cretacic (elemente de gresii și marnocalcare).



Pe amplasamentul descris în cadrul prezentului studiu geotehnic au fost executate patru foraje geotehnice cu adâncimea de 6.00 m. Forajele geotehnice au interceptat atât pământuri necoezive cât și pământuri coezive (în partea sudică a terenului având formațiuni necoezive încă de la suprafață iar începând dinspre zona de mijloc a terenului și continuând către nord au fost întâlnite pământuri coezive până la cca. 4.40 – 4.90 m iar mai apoi formațiunile necoezive).

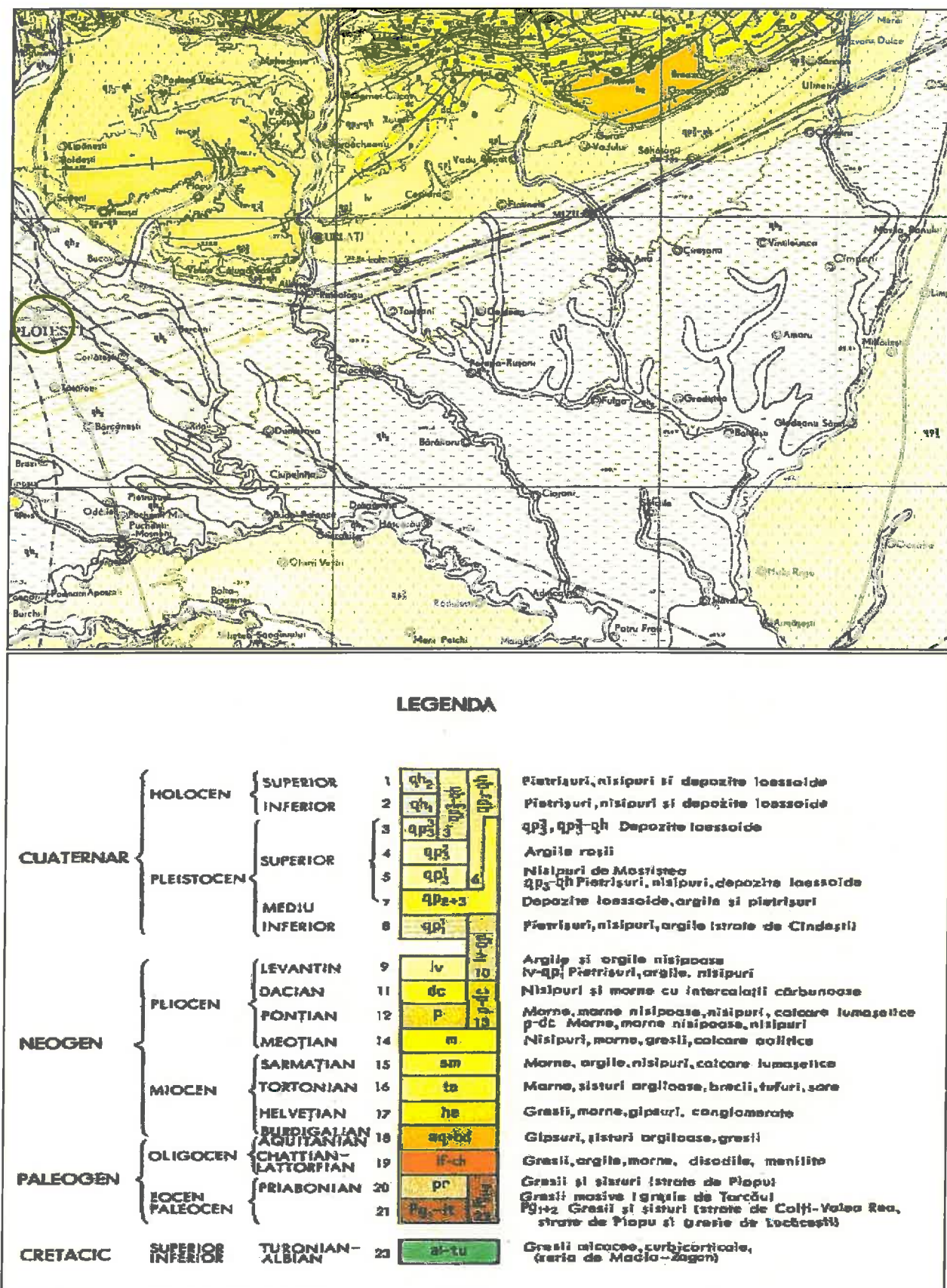


Fig. 4 – Fragment harta geologică a României scara 1:200.000, foaia 35 Ploiești;

## 2.4. DATE CLIMATICE

Clima perimetrului analizat în cadrul acestui studiu este cea temperat – continentală cu următoarele valori pentru: temperatura medie anuală + 10.6°C, temperatura minimă absolută – 30.0°C și temperatura maximă absolută + 39.4°C.

Precipitațiile medii anuale au valoarea 588.0 mm și reprezintă media valorilor înregistrate de-a lungul a 10 ani.

Repartiția precipitațiilor pe anotimpuri se poate prezenta sub următoarele aspecte: iarna 105.9 mm, primăvara 138.3 mm, vara 211.8 mm și toamna 132.0 mm.

Sunt considerate "cu precipitații" toate zilele în care apa căzută sub diferite forme, spre exemplu: ploaie, lapoviță, grindină și ninsoare a totalizat mai mult de 0.1 mm.

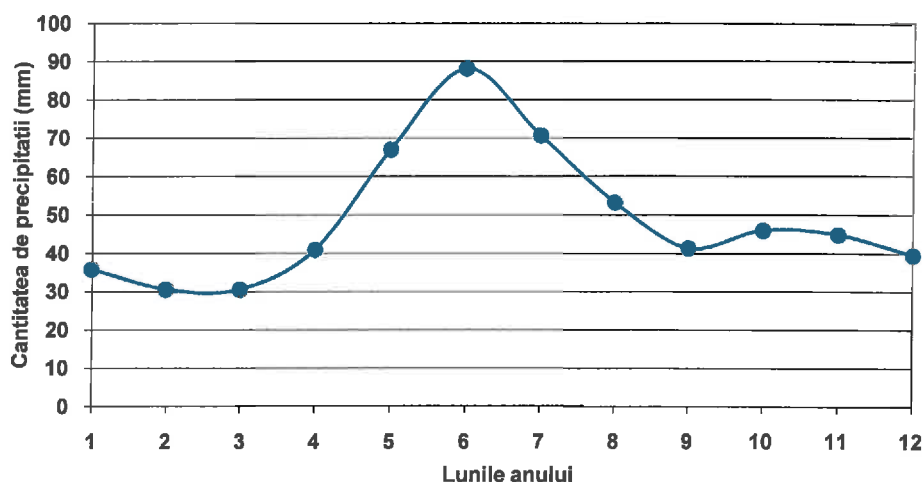


Fig. 5 – Diagrama precipitațiilor lunare;

Ca direcții predominante ale vânturilor menționăm că direcțiile predominante sunt cea nord-estică (14.9%) și cea estică (13.3%).

Calmul înregistrează valoarea procentuală de 25.8%, iar intensitatea medie a vânturilor la scara Beaufort are valoarea de 2.3 – 3.1 m/s.

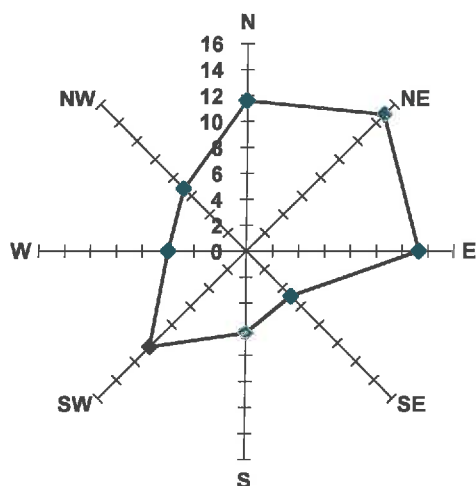


Fig. 6 – Direcția predominantă a vânturilor;

Adâncimea maximă la îngheț este 0.80 – 0.90 m, iar frecvența medie a zilelor de îngheț cu  $T \leq 0^{\circ}\text{C}$  este de 101.2 zile/an.





Conform legii 575 din 22.10.2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a V-a, zonele de risc natural sunt arealele delimitate geografic în interiorul cărora există potențial de producere a unor fenomene naturale distructive și anume cutremure de pământ, inundații și alunecări de teren.

Conform anexei 3 a legii 575, care cuprinde unitățile administrativ – teritoriale urbane amplasate în zone pentru care intensitatea seismică este minimum VII (exprimarea fiind făcută în grade MSK), zona municipiului Ploiești are intensitatea seismică  $8_1$  (exprimată în grade MSK) și perioadă medie de revenire de 50 ani.



Conform anexei 5 din legea 575, care conține lista cu unitățile administrativ – teritoriale afectate de inundații, zona municipiului Ploiești poate fi afectată de inundații pe cursuri de apă.





### 2.6.3. ALUNECĂRI DE TEREN

Conform anexei care conține lista cu unitățile administrativ – teritoriale ce pot fi afectate de alunecări de teren, pentru zona municipiului Ploiești potențialul de producere a alunecărilor este scăzut și probabilitate de alunecare de la practic zero la foarte redusă.

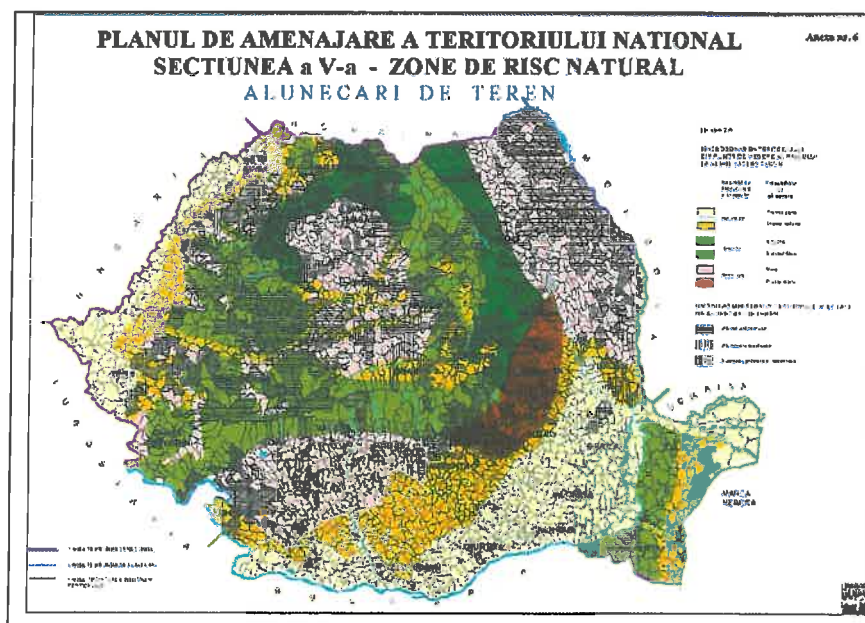


Fig. 11 – Zone de risc natural – alunecări de teren;

### 2.7. CONDIȚII REFERITOARE LA VECINĂȚĂILE LUCRĂRII ȘI ANTECEDENTELE TERENULUI

Amplasamentul descris în cadrul studiului geotehnic se află în județul Prahova, parțial în municipiul Ploiești și parțial în comuna Blejoi din punct de vedere al limitelor administrativ – teritoriale, în zona vestică a orașului. Relieful are în zonă altitudini de cca. 185 m.

Terenul se află parțial în intravilanul municipiului Ploiești și parțial atât în extravilan cât și în intravilanul comunei Blejoi și aparține următorilor: parțial SC WEST PARK DEVELOPMENT SRL, parțial domnilor Bondăreț Niculina și Bondăreț Gheorghe, parțial SC FINANCEOMNI LEASING SRL, parțial domnului Ion Toma, parțial SC MODUL PARK INVESTMENT SRL, parțial domeniului public al comunei Blejoi și parțial domeniului public al județului Prahova aflat în administrarea Municipiului Ploiești. Pentru terenul cu numărul cadastral 23704 se notează drept de preemțiune în favoarea LUMINA DE INSTITUȚII DE ÎNVĂȚĂMÂNT SA și sarcini: drept de servitute și trecere perpetuu precum și dreptul de suprafață asupra întregii suprafețe a terenului, dreptul pentru SC COMPACT MOTOR SRL să transmită către terți dreptul de servitute și suprafață sau folosință a acestuia către SC TOUR UNLIMITED SRL sau oricărui alt afiliat terț, în mod liber, fără a avea nevoie de aprobarea expresă a SC WEST PARK DEVELOPMENT SRL, drept de servitute și suprafață în favoarea imobilelor cu numerele cadastrale 12206, 26347, 26348, 26344, 26345, proprietatea SC COMPACT MOTOR SRL, servitute de trecere auto și pietonală neexclusivă dar și drept de servitute de trecere pentru utilități neexclusiv, servitute de trecere pentru efectuarea unor lucrări, neexclusiv, suprafață pentru amplasarea, exploatarea și întreținerea rețelelor de utilități (gaze naturale, energie electrică, apă, canalizare, incendiu, etc.) subteran/suprateran împreună cu toate instalațiile și echipamentele aferente acestor rețele neexclusiv.

Terenul are categoria de folosință arabil și drum, o suprafață totală de 37584 mp, se află în zonă cu UTR 48 – comuna Blejoi respectiv UTR V1 – municipiul Ploiești.

Raportat la vecinătăți menționăm faptul că pe latura nordică se află terenuri cu numerele cadastrale 21294, 21459, 21384 și De 85/233, pe latura sudică se află terenul având număr cadastral 144077 iar pe latura vestică se află un terenuri cu numerele cadastrale 26822, anume benzinăria MOL, 30031 și 30030. Terenurile învecinate sunt libere de construcții.

### **3. PREZENTAREA INFORMAȚIILOR GEOTEHNICE**

#### **3.1. PREZENTAREA LUCRĂRILOR EFECTUATE**

Pentru determinarea tuturor elementelor precizate în desfășurătorul prezentului studiu au fost efectuate lucrări de cercetare geotehnică în fază de teren, precum și în fază de birou după cum urmează:

- pentru etapa de teren s-au executat patru foraje geotehnice care au investigat terenul până la adâncimea de 6.00 m și o încercare de penetrare dinamică cu adâncime 5.00 m;
- pentru etapa de birou, s-au abordat următoarele: o documentare preliminară privind situația geomorfologică și geologică, lucrări geotehnice efectuate anterior în zonă și întocmirea documentației geotehnice de specialitate.

#### **3.2. METODE, UTILAJE ȘI APARATURA FOLOSITE**

Forajul a fost executat în sistem percutant – uscat cu instalația de foraj Cobra – Atlas Copco, având diametrele de recoltare 50 și 80 mm.

#### **3.3. DATE CALENDARISTICE ÎNTRE CARE S-AU EFECTUAT LUCRĂRILE DE TEREN**

Cercetările și lucrările de teren s-au efectuat în data de 29 noiembrie 2022.

#### **3.4. STRATIFICAȚIA PUSĂ ÎN EVIDENȚĂ**

Pentru determinarea condițiilor geotehnice ale terenului de fundare au fost executate patru foraje geotehnice, care au interceptat:

$F_1$  (N:382714.511, E:576886.950)

0.00 – 0.20 m = sol vegetal;

0.20 – 6.00 m = pietriș cu nisip fin cafeniu;

$F_2$  (N:382813.250, E:576934.862)

0.00 – 0.20 m = sol vegetal;

0.20 – 6.00 m = pietriș cu nisip fin galben – cafeniu;

$F_3$  (N:382938.713, E:576997.357)

0.00 – 0.20 m = sol vegetal;

0.20 – 1.10 m = praf argilos cafeniu – negricios, plastic vârtos la tare;

1.10 – 2.30 m = praf nisipos argilos cafeniu – gălbui, uscat, tare;

2.30 – 4.90 m = praf nisipos argilos cafeniu – roșcat, plastic consistent la vârtos;

4.90 – 6.00 m = pietriș cu nisip mediu, gălbui, uscat.

$F_4$  (N:383081.127, E:577057.670)

0.00 – 0.20 m = sol vegetal;

0.20 – 1.10 m = praf argilos cafeniu – negricios, plastic vârtos la tare;

1.10 – 2.30 m = praf nisipos cafeniu – roșcat, plastic vârtos;

2.30 – 4.40 m = praf nisipos argilos cafeniu – roșcat, plastic consistent la vârtos;

4.40 – 6.00 m = pietriș cu nisip mediu, gălbui, uscat.





Fragment cu poziția celor patru foraje geotehnice;

Așa cum se poate observa în fragmentul de mai sus, cele patru foraje geotehnice au fost distribuite într-un mod în care să avem o imagine de ansamblu asupra situației litologice de pe amplasament. După cum a fost prezentată situația litologică, punctuală pe baza forajelor, putem să tragem concluzia că pentru acest amplasament vorbim despre o situație puțin atipică.

Forajele geotehnice  $F_1$  respectiv  $F_2$  (vezi coordonatele forajelor menționată anterior) se poate observa faptul că pământurile necoezive au fost întâlnite încă de la suprafață, acoperite fiind doar de un strat subțire de 0.20 m de sol vegetal. Forajele geotehnice  $F_3$  respectiv  $F_4$  au întâlnit un strat de cca. 4.90 m –  $F_3$  respectiv 4.60 m –  $F_4$  de pământuri coezive (prafuri nisipoase, prafuri argiloase și prafuri nisipoase argiloase) în stare de consistență, în general, plastic vârtoase spre tari.

Putem astfel delimita și menționa, în linii mari, faptul că, privind dinspre sud către nord, terenul este împărțit într-o zonă în care predomină pământurile necoezive și o zonă în care cele coezive predomină în dreptul adâncimii minime de fundare. Astfel, în zona dinspre sud către zona de mijloc a terenului avem formațiuni necoezive de la suprafață iar pentru zona din mijloc către nord avem pământuri coezive până la 4.40 – 4.90 m.

Studiul geotehnic prezent este întocmit pentru faza PUZ. Se recomandă ca, în viitor, în eventualitatea în care se dorește amplasarea unor construcții să se realizeze foraje punctual pe fiecare amplasament pentru a avea o imagine clară a terenului de fundare pentru fiecare imobil.

### 3.5. NIVELUL APEI SUBTERANE

La data efectuării cercetărilor în fază de teren, în forajele geotehnice nu au fost observate infiltrații de apă pe intervalele investigate, adică până la adâncimea de 6.00 m. Putem totuși să menționăm faptul că forajele au fost executate într-o perioadă cu deficit de precipitații.

### 3.6. FIȘELE TEHNICE ALE FORAJELOR CU DESCRIEREA STRATELOR IDENTIFICATE

Fișele sintetice ale forajelor conf. normativ NP074/2014, cuprinzând descrierea straterelor interceptate (cu precizarea grosimii și adâncimii straterelor), indicii fizico – mecanici și nivelul apei subterane sunt prezentate ca anexe ale studiului geotehnic.

## 4. EVALUAREA INFORMAȚIILOR GEOTEHNICE

### 4.1. ÎNCADRAREA LUCRĂRII ÎN CATEGORIA GEOTEHNICĂ

Încadrarea în categoriile geotehnice s-a realizat conform NP074/2014: "Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții".

Categoria geotehnică 2, cu risc geotehnic redus a fost estimată ținând cont de următorii factori:

Tabel – Factori privind calculul categoriei geotehnice

Factori avuți în vedere	Descriere	Punctaj
Condiții de teren	Terenuri bune (pământuri necoezive și pământuri coezive în stare de consistență ridicată)	2
Apa subterană	Fără epuisme	1
Clasificarea construcției după categoria de importanță	Redusă	2
Vecinătăți	Risc redus	1
Risc seismic	$a_g = 0.35 \text{ g}$	3
<b>TOTAL = 9 puncte</b>		

### 4.2. ANALIZA ȘI INTERPRETAREA DATELOR LUCRĂRILOR DE TEREN ȘI DE LABORATOR ȘI A REZULTATELOR ÎNCERCĂRILOR

Pe baza determinărilor geotehnice pe materiale similare, a încercărilor de penetrare dar și conform prevederilor normativului NP122/2010 și NP112/2014, au putut fi stabilite următoarele caracteristici geotehnice pentru pământurile existente în zona cercetată:

Tabel – Caracteristici geotehnice

Foraj	Tip litologic	$\gamma$	$I_c$	$I_D/I_P$	$\phi$ °	$c$ kN/m <sup>2</sup>	$M_{2-3}$	$e$	$P_{CONV}$ kN/m <sup>2</sup>
F <sub>1</sub>	pietriș cu nisip fin cafeniu	20.38 18.32	–	0.37	33	0	–	0.51	350
F <sub>2</sub>	pietriș cu nisip fin galben – cafeniu	20.34 18.25	–	0.36	33	0	–	0.50	350
F <sub>3</sub>	praf nisipos argilos cafeniu – gălbui, uscat, tare	16.19 14.49	1	19	18	14	6250	0.82	300
F <sub>4</sub>	praf nisipos cafeniu – roșcat, plastic vârtos	18.34 15.72	0.89	22	16	44	6100	0.68	300

Unde:

$\gamma$  – greutatea volumică în stare naturală ( $\text{kN/m}^3$ );

$\varphi$  – unghi de frecare interioară ( $^\circ$ );

$c$  – coeziune ( $\text{kPa}$ );

$e$  – indicele porilor;

$P_{\text{CONV}}$  – valoarea de bază a presiunii convenționale;

\* – valori orientative conform NP112/2014 – Anexa B;

\*\* – Conform NP112/2014 (pentru fundații cu lățimea tălpii  $B = 1.00 \text{ m}$  și adâncimea de fundare  $D_f = 2.00 \text{ m}$ ).

Conform "SR EN ISO 14688/1/2006 Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 1: Identificare și descriere", pământurile interceptate în forajele geotehnice executate pe amplasament se încadrează în categoria pământurilor slab coezive (prafuri nisipoase argiloase, prafuri argiloase, prafuri nisipoase și pietrișuri cu nisipuri).

Pe lângă forajele geotehnice executate pe amplasament, în apropierea forajului geotehnic  $F_3$ , cel pentru care pământurile coezive aveau grosimea cea mai mare, s-a realizat o încercare de penetrare dinamică medie iar rezultatele acestei penetrări vor fi prezentate în anexa studiului geotehnic.

Ca urmare a realizării încercării de penetrare, aceasta a confirmat faptul că pământurile care au fost întâlnite până la adâncimea de  $4.90 \text{ m}$  se prezintă în stare de consistență ridicată, și anume plastic vâtoase/tari ( $I_c = 1 / I_c = 0.89$ ).

Pentru intervalul de adâncime  $0.00 - 1.00 \text{ m}$  încercarea de penetrare a oferit un număr mediu de lovituri de  $15.7 \text{ lov}/10 \text{ cm}$ , rezistența dinamică are valori de  $51.73 \text{ kg/cm}^2$ , o greutate volumică în stare naturală de  $2.01 \text{ t/m}^3$ , o greutate volumică în stare saturată de  $2.21 \text{ t/m}^3$ .

Pentru intervalul de adâncime  $1.00 - 2.00 \text{ m}$  încercarea de penetrare a oferit un număr mediu de lovituri de  $11.4 \text{ lov}/10 \text{ cm}$ , rezistența dinamică are valori de  $35.85 \text{ kg/cm}^2$ , o greutate volumică în stare naturală de  $1.93 \text{ t/m}^3$ , o greutate volumică în stare saturată de  $2.12 \text{ t/m}^3$ .

Pentru intervalul de adâncime  $2.00 - 3.00 \text{ m}$  încercarea de penetrare a oferit un număr mediu de lovituri de  $9.8 \text{ lov}/10 \text{ cm}$ , rezistența dinamică are valori de  $29.30 \text{ kg/cm}^2$ , o greutate volumică în stare naturală de  $1.88 \text{ t/m}^3$ , o greutate volumică în stare saturată de  $1.90 \text{ t/m}^3$ .

Pentru intervalul de adâncime  $3.00 - 4.00 \text{ m}$  încercarea de penetrare a oferit un număr mediu de lovituri de  $8.3 \text{ lov}/10 \text{ cm}$ , rezistența dinamică oferă valori de  $23.65 \text{ kg/cm}^2$ , o greutate volumică în stare naturală de  $1.83 \text{ t/m}^3$ , o greutate volumică în stare saturată de  $1.89 \text{ t/m}^3$ .

Pentru intervalul de adâncime  $4.00 - 5.00 \text{ m}$  încercarea de penetrare a oferit un număr mediu de lovituri de  $9.8 \text{ lov}/10 \text{ cm}$ , rezistența dinamică are valori de  $26.61 \text{ kg/cm}^2$ , o greutate volumică în stare naturală de  $1.88 \text{ t/m}^3$ , o greutate volumică în stare saturată de  $1.90 \text{ t/m}^3$ .

Numărul crescut de lovituri, aproximativ  $10 \text{ lov}/10 \text{ cm}$ , redat de încercarea de penetrare confirmă faptul că pământurile regăsite în forajul geotehnic  $F_3$  se prezintă în stare de consistență ridicată.



#### 4.3. APRECIERI PRIVIND STABILITATEA GENERALĂ ȘI LOCALĂ A TERENULUI



Foto – zona de execuție a forajului geotehnic F<sub>4</sub>;



Foto – zona de execuție a forajului geotehnic F<sub>3</sub>;



Foto – execuția încercării de penetrare dinamică medie – zona forajului F<sub>3</sub>;



Foto – vecinătățile forajului geotehnic F<sub>3</sub> – foto realizată de pe terenul aflat la vest;  
se poate observa faptul că spre vest există un canal (posibil un fost canal folosit în trecut pentru irigații) în prezent cu adâncime mică, cca. 0.50 m, dar care probabil a avut adâncime ceva mai mare în trecut; putem să menționăm faptul că terenul de la vest prezintă o oarecare diferență de nivel față de amplasamentul pe care îl analizăm în cadrul prezentului studiu geotehnic – anume terenul din zona de vest se află la cca. 0.50 – 1.00 m pe alocuri mai sus decât cota terenului nostru;



Foto – zona de execuție a forajului geotehnic  $F_2$ ; de menționat faptul că terenul de la vest se prezintă amenajat la data efectuării cercetărilor de teren, a fost excavat un strat de 0.10 m de la suprafață, acesta fiind motivul pentru care în foto apar acele maluri de pământ;



Foto – zona de execuție a forajului geotehnic  $F_1$ ; așa cum se poate observa, acest foraj a fost executat în apropierea limitei de proprietate cu benzinăria MOL;

Amplasamentul, în ansamblu, prezintă stabilitate din punct de vedere geotehnic, fără denivelări evidente și nu se prezintă afectat de fenomene geologice negative: alunecări de teren, sufoziuni, eroziuni sau alte fenomene geologice care să pună sub semnul întrebării exploatarea în siguranță a obiectivului.

Putem să menționăm faptul că, local, există mici diferențe de nivel, lucru care este destul de greu de sesizat dată fiind suprafața mare a terenului.



#### 4.4. ADÂNCIMEA ȘI SISTEMUL DE FUNDARE RECOMANDATE

Pentru lucrările care vor fi fundate direct, se vor avea în vedere prevederile NP112/2014: "Normativ privind proiectarea fundațiilor de suprafață".

Adâncimea minimă de fundare se stabilește conform normativului NP112/2014, tabel 3.1, funcție de adâncimea maximă de îngheț, nivelul apei subterane și natura terenului de fundare:

- adâncimea maximă de îngheț:  $H_I = 0.80 \div 0.90$  m;
- nivelul apei subterane: nu a fost întâlnit în forajul geotehnic;
- natură teren fundare: pietriș cu nisip fin și prafuri nisipoase/prafuri nisipoase argiloase plastic vârtoase/tari;

Conform anexei C, adâncimea minimă de fundare este de:  $H_I + 10 = 1.00$  m. În cazul de față, adâncimea minimă de fundare este condiționată de natura terenului, grosimea acestuia și de adâncimea maximă de îngheț.

Soluția de fundare și adâncimea de fundare vor fi stabilite de către proiectant, în funcție de datele litologice și de caracteristicile obiectivului proiectat.

Dimensiunile în plan ale fundațiilor se stabilesc conform prevederilor din normativul NP112/2014 – "Normativ privind proiectarea fundațiilor de suprafață".

#### 4.5. PRESIUNI CONVENȚIONALE ( $P_{CONV}$ ) PENTRU TERENURILE DE FUNDARE / EVALUAREA PRESIUNII CONVENȚIONALE DE BAZĂ

**NOTĂ:** vom face o delimitare, la modul general, pentru presiunea convențională  $P_{CONV}$  dat fiind faptul că în jumătatea sudică au fost întâlnite pământuri necoezive de la suprafață iar în jumătatea nordică au fost întâlnite pământuri coezive cu grosime mare. Așa cum am menționat anterior în desfășurătorul studiului geotehnic, în viitor, în eventualitatea în care se doresc a se amplasa construcții pe acest amplasament se recomandă să se execute foraje punctuale pentru ficare imobil, cu atât mai mult în zona mediană a terenului, pentru a nu exista posibilitatea ca în momentul execuției săpăturilor pentru fundație să se constate faptul că unul dintre imobile ar putea fi poziționat pe o zonă de tranziție dintre pământurile coezive și cele necoezive.

Analizând constituția litologică a terenului, precizăm că se poate funda pe stratul de pământuri necoezive reprezentate de pietrișuri cu nisipuri fine, uscate, respectând adâncimea minimă de fundare, contând pe o presiune convențională de bază  $P_{CONV} = 350$  kPa respectiv pe stratul de pământuri coezive reprezentat de prafuri nisipoase plastic vârtoase/prafuri nisipoase argiloase, uscate, tari,  $P_{CONV} = 300$  kPa conform prevederilor din normativul NP112/2014, anexa D, pentru fundații cu lățimea tălpii  $B = 1.00$  m și adâncimea de fundare față de nivelul terenului sistematizat  $D_f = 2.00$  m.

Pentru alte lățimi sau alte adâncimi de fundare, presiunea convențională se modifică, ținând cont de corecția de adâncime și corecția de lățime.

Se consideră greutatea volumică a stratelor de deasupra adâncimii de fundare de cca.  $20.34$  (kN/m<sup>3</sup>) – pentru pământurile necoezive respectiv  $18.34$  (kN/m<sup>3</sup>) pentru pământurile coezive. Se rotunjesc valorile  $P_{CONV}$ .

<b>Litologie – pământuri necoezive</b>	<b>Adâncimea de fundare (m)</b>	<b>Corecția de adâncime <math>C_D</math> (kPa)</b>	<b><math>P_{conv}</math> de bază (kPa)</b>
pietriș cu nisip fin galben – cafeniu	1.00 m	– 87.5	260
pietriș cu nisip fin galben – cafeniu	1.50 m	– 43.75	305
pietriș cu nisip fin galben – cafeniu	2.00 m	–	350
pietriș cu nisip fin galben – cafeniu	2.50 m	+ 25	375
pietriș cu nisip fin galben – cafeniu	3.00 m	+ 50	400
pietriș cu nisip fin galben – cafeniu	3.50 m	+ 75	425
pietriș cu nisip fin galben – cafeniu	4.00 m	+ 100	450
pietriș cu nisip fin galben – cafeniu	4.50 m	+ 125	475
pietriș cu nisip fin galben – cafeniu	5.00 m	+ 150	500
pietriș cu nisip fin galben – cafeniu	5.50 m	+ 175	525
pietriș cu nisip fin galben – cafeniu	6.00 m	+ 200	550

<b>Litologie – pământuri coezive – <math>F_3</math></b>	<b>Adâncimea de fundare (m)</b>	<b>Corecția de adâncime <math>C_D</math> (kPa)</b>	<b><math>P_{conv}</math> de bază (kPa)</b>
praf nisipos argilos, uscat, tare	1.00 m	– 75	225
praf nisipos argilos, uscat, tare	1.50 m	– 37.5	260
praf nisipos argilos, uscat, tare	2.00 m	–	300
praf nisipos argilos, plastic consistent la vârtos	2.50 m	+ 18	320
praf nisipos argilos, plastic consistent la vârtos	3.00 m	+ 36	335
praf nisipos argilos, plastic consistent la vârtos	3.50 m	+ 54	355
praf nisipos argilos, plastic consistent la vârtos	4.00 m	+ 72	370
praf nisipos argilos, plastic consistent la vârtos	4.50 m	+ 90	390
pietriș cu nisip mediu, uscat	5.00 m	+ 108	410
pietriș cu nisip mediu, uscat	5.50 m	+ 126	425
pietriș cu nisip mediu, uscat	6.00 m	+ 144	45

## 5. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Prezenta documentație a fost întocmită în conformitate cu prevederile și reglementările din "Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții" – indicativ NP074/2014.

Categoria geotehnică 1, cu risc geotehnic redus a fost estimată ținând cont de următorii factori: condiții de teren – terenuri bune (pământuri necoezive și pământuri coezive în stare de consistență ridicată); apă subterană – fără epuizmente; clasif. construcției după importanță – redusă; vecinătăți – fără riscuri; risc seismic –  $a_g = 0.35$  g.

Având în vedere încadrarea în categoria geotehnică 1, risc geotehnic redus (9 puncte), se impune realizarea în condiții de exigență corespunzătoare a proiectării infrastructurii pentru a se atinge siguranța necesară pentru rezistența, stabilitatea și exploatarea normală a obiectivului.

Din punct de vedere geomorfologic, zona cercetată este reprezentată de o unitate de relief cu aspect de câmpie piemontană, cunoscută sub numele de "**Câmpia piemontană a Ploieștilor**", delimitată la vest de râul Prahova și la est de râul Teleajen.

Din punct de vedere al aspectului geologic-structural, zona se suprapune flancului intern al avansei carpatice.

Pe amplasamentul descris în cadrul prezentului studiu geotehnic au fost executate patru foraje geotehnice cu adâncimea de 6.00 m. Forajele geotehnice au interceptat atât pământuri necoezive cât și pământuri coezive (în partea sudică a terenului având formațiuni necoezive încă de la suprafață iar începând dinspre zona de mijloc a terenului și continuând către nord au fost întâlnite pământuri coezive până la cca. 4.40 – 4.90 m iar mai apoi formațiunile necoezive).

La data efectuării cercetărilor în fază de teren, în forajele geotehnice nu au fost observate infiltrații de apă pe intervalele investigate, adică până la adâncimea de 6.00 m. Putem totuși să menționăm faptul că forajele au fost executate într-o perioadă cu deficit de precipitații.

Amplasamentul, în ansamblu, prezintă stabilitate din punct de vedere geotehnic, fără denivelări evidente și nu se prezintă afectat de fenomene geologice negative: alunecări de teren, sufoziuni, eroziuni sau alte fenomene geologice care să pună sub semnul întrebării exploatarea în siguranță a obiectivului.

Putem să menționăm faptul că, local, există mici diferențe de nivel, lucru care este destul de greu de sesizat dată fiind suprafața mare a terenului.

Adâncimea maximă la îngheț este 0.80 – 0.90 m, iar frecvența medie a zilelor de îngheț cu  $T \leq 0^\circ\text{C}$  este de 101.2 zile/an.

Conform zonării teritoriului României în termeni de perioadă de control,  $T_c$  a timpului de răspuns, perimetrul cercetat are coeficientul  $T_c = 1.6$  s, iar conform zonării teritoriului României în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare  $a_g$  pentru cutremure având intervalul de recurență  $IMR = 225$  ani, perimetrul cercetat are valoarea:  $a_g = 0.35$  g.

Conform tabelului nr. 1 din TS – 1995 (cuprinzând clasificarea pământurilor și a altor roci dezagregate, după natură, proprietățile lor coezive și modul de comportare la săpat), depozitele litologice din zonă se încadrează la pct. 6, 7, 16 și 18.

Prezentăm în cele ce urmează încadrarea litologiei:



Nr. crt.	Denumirea pământurilor	Proprietăți coezive	Categoria de teren după modul de comportare la săpat				Greutatea medie în situ (în săpătură) kg/m <sup>3</sup>	Afânarea după executarea săpăturii
			Manual	Mecanizat				
			Cu lopată, cazma, târnăcop, rangă	Excavator cu lingură sau echipament de draglină	Buldozer, autogreder, greder cu tractor	Motoscreper cu tractor		
1	2	3	4	5	6	1	2	3
6	Prăf nisipos argilos	slab coeziv	mijlociu	I	I	I	1700 ÷ 1850	14 ÷ 28%
7	Prăf nisipos	Slab coeziv	mijlociu	I	I	I	1500 ÷ 1700	14 ÷ 28%
16	Prăf argilos	Slab coeziv	mijlociu	II	II	II	1600 ÷ 1700	8 ÷ 17%
18	Pietriș de râu cu nisip	slab coeziv	tare	II	II	-	1750 ÷ 2000	11 ÷ 28%

Analizând constituția litologică a terenului, precizăm că se poate funda pe stratul de pământuri necoezive reprezentate de pietrișuri cu nisipuri fine, uscate, respectând adâncimea minimă de fundare, conținând pe o presiune convențională de bază  $P_{CONV} = 350$  kPa respectiv pe stratul de pământuri coezive reprezentat de prafuri nisipoase plastic vâtoase/prafuri nisipoase argiloase, uscate, tari,  $P_{CONV} = 300$  kPa conform prevederilor din normativul NP112/2014, anexa D, pentru fundații cu lățimea tălpii  $B = 1.00$  m și adâncimea de fundare față de nivelul terenului sistematizat  $D_f = 2.00$  m.

Pentru alte lățimi sau alte adâncimi de fundare, presiunea convențională se modifică, ținând cont de corecția de adâncime și corecția de lățime și se calculează cu relațiile următoare:

$$p_{conv} = \overline{p}_{conv} + C_B + C_D$$

În care:

$P_{CONV}$  = valoarea de bază a presiunii convenționale pe teren, în kPa;

$C_B$  = corecția de lățime, în kPa;

$C_D$  = corecția de adâncime, în kPa.

Corecția de lățime pentru  $B \leq 5.00$  m se determină cu relația:

$$C_B = \overline{p}_{conv} K_1 (B - 1)$$

Unde:

$K_1$  = coeficient care este:

- pentru pământuri necoezive (cu excepția nisipurilor prăfoase),  $K_1 = 0.10$ ;
- pentru nisipuri prăfoase și pământuri coezive,  $K_1 = 0.05$ ;

$B$  = lățimea fundației, în metri.

Pentru  $B > 5.00$  m corecția de lățime este:

$C_B = 0.4 \times P_{CONV}$  pentru pământuri necoezive, cu excepția nisipurilor prăfoase;

$C_B = 0.4 \times P_{CONV}$  pentru nisipuri prăfoase și pământuri coezive.

Corecția de adâncime se determină cu relațiile:

– pentru  $D_f < 2.00$  m:

$$C_D = \bar{p}_{conv} \cdot \frac{D_f - 2}{4}$$

– pentru  $D_f > 2.00$  m:

$$C_D = \bar{k} 2 \gamma (D - 2)$$

Unde:

$D_f$  = adâncimea de fundare, în metri;

$\bar{\gamma}$  = greutatea volumică de calcul a straturilor situate deasupra nivelului tălpii fundației (calculate ca medie ponderată cu grosimea straturilor), în  $\text{kN/m}^3$ .

$k_2$  = coeficient conform tabelului atașat mai jos; în cazul de față  $k_2 = 2.5$  – la pământuri necoezive respectiv  $k_2 = 2.0$  – la pământurile coezive.

Denumirea pământului	$k_2$
<b>pământuri necoezive</b> , cu excepția nisipurilor prăfoase	<b>2.5</b>
nisipuri prăfoase și <b>pământuri coezive cu plasticitate redusă și mijlocie</b>	<b>2.0</b>
pământuri coezive cu plasticitate mare și foarte mare	1.5

#### RECOMANDĂRI DE PROIECTARE:

Referitor la natura litologică a pământurilor investigate se poate aprecia că impactul în teren al viitorului obiectiv implică un risc minim în condițiile respectării recomandărilor din prezentul studiu geotehnic.

- fundația construcției – va fi armată corespunzător, pentru cazul unor posibile deformații inegale ale terenului de fundare, datorate neuniformităților ce pot interveni în alcătuirea și/sau în starea de consistență și umiditate a pământurilor pe care se fundează;
- evitarea existenței arborilor și a săpăturilor (gropilor) în care se poate acumula pluviația la distanțe mai mici de  $3.00 \div 5.00$  m față de construcții;
- înainte de turnarea betoanelor, fundul gropii trebuie curățat corespunzător;
- săpătura pentru fundație se va opri cu  $20 \div 30$  cm mai sus decât cota finală, în cazul când turnarea nu se face imediat;
- ultimul strat de pământ, de cca. 30 cm grosime, din săpătura pentru fundație trebuie excavat pe porțiuni eșalonate în timp – pe măsura posibilităților de execuție a fundațiilor în ziua respectivă – și imediat înainte de turnarea betonului în fundație, pentru a se evita modificarea caracteristicilor fizico-mecanice ale terenului de sub talpa fundației;
- în cazul interceptării unor materiale de umplutură mai groase decât cele întâlnite în cele două foraje geotehnice, se recomandă excavarea și îndepărtarea lor, până se ajunge în teren natural;
- în cazul unei umeziri superficiale, datorită precipitațiilor, fundul gropii trebuie lăsat să se zvânte, iar în cazul în care umezirea este prea puternică se va îndepărta stratul de noroi, înainte de betonare;
- talpa fundației va pătrunde cel puțin 20 cm în terenul natural, bun de fundare.

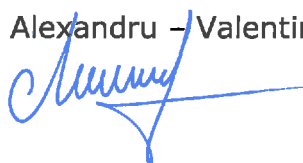
- toate săpăturile se vor efectua pe tronsoane și în timp cât mai scurt, pentru a se evita variațiile importante de umiditate ale pământului în timpul execuției;
- atunci când prin proiect se stabilește pentru unele părți ale construcției fundarea la adâncimi diferite, se vor prevedea rosturi de tasare, iar diferențele de adâncime între fundațiile alăturate nu vor depăși 0.50 m;
- în jurul construcției se vor executa trotuare etanșe, cu lățimea de minim 1.50 m, așezate pe un strat de pământ stabilizat și cu o pantă spre exterior de 5%;
- anexele clădirilor vor fi fondate de regulă la aceeași adâncime cu construcțiile respective, pentru a se evita degradarea lor datorită tasărilor sau umflărilor diferite de la un punct la altul, se va adopta fie legarea rigidă de construcții a anexelor, fie separarea lor completă și tratarea independentă;
- săpăturile pentru fundații se vor executa uscat, la taluzuri provizorii. În cazul în care nu se pot executa în taluz sau dacă adâncimea este mai mare de 1.50 m, se prevăd obligatoriu lucrări de sprijinire a pereților acestora;
- în acest caz, pentru menținerea stabilității malurilor se iau următoarele măsuri: terenul din jurul săpăturii să nu fie încărcat și să nu sufere vibrații; pământul rezultat din săpătură să nu se depoziteze la o distanță mai puțin 1.00 m de la marginea gropii; dacă din cauze neprevăzute turnarea fundațiilor nu se efectuează imediat după săpare și se observă fenomene de surpare se vor lua măsuri de sprijinire a pereților sau de transformare în pereți cu taluz adecvat;
- se recomandă realizarea unui trotuar etanș în jurul clădirilor. Trotuarul din jurul construcției va avea lățimea minimă de 1.50 m și se va așeza pe un strat de pământ stabilizat, în grosime de 20 cm, prevăzut cu panta de 5% spre exterior.
- se recomandă luarea unor măsuri pentru evitarea infiltrării apei în teren, atât în perioada execuției, cât și în perioada exploatării obiectivului;
- se recomandă evacuarea apelor superficiale și amenajarea suprafeței terenului înconjurător cu pante de scurgere spre exterior. Evacuarea apelor de pe acoperiș trebuie făcută prin burlane la rigole impermeabile, special prevăzute în acest scop, cu deșeușe asigurate și preferabil direct în rețeaua de canalizare sau emisarii naturali din zona. Prin măsurile de sistematizare pe verticală trebuie să se evite stagnarea apelor superficiale la distanțe mai mici de 10 m în jurul fiecărei construcții.

Prezentul studiu geotehnic este valabil pentru proiectul "P.U.Z. – Ridicare restricție de construire și schimbare parțială destinație din zonă instituții și servicii în zonă mixtă locuințe colective și instituții și servicii (SSTUD = 37584 mp)"; amplasament: județul Prahova, municipiul Ploiești, strada Gheorghe Grigore Cantacuzino, terenul cu număr cadastral 144077 și parțial în comuna Blejoi, sat Blejoi, teren cu număr cadastral 29164 (tarla 14, parcelele A80/20...A80/23), număr cadastral 21459 (tarla 14, parcela A85/233), număr cadastral 21294, număr cadastral 21384 (tarla 14, parcela 85/181) și terenul având număr cadastral 23074 (tarla 14, parcela A80/29...80/50/2) și De85/233.

Beneficiar: SC FINANCEOMNI SRL reprezentată prin dl. Neacșu Ovidiu – având funcția de administrator.

**ÎNTOCMIT,**

Ing. Mihai Alexandru – Valentin




**VERIFICAT,**

Ing. Marin Eugen Răzvan







Nr. iesire: 1921/12.12.2022

## RAPORT DE INCERCARE NR. 1978 DIN DATA DE 12.12.2022

1. **CLIENT: SC MISTAR PROIECT SRL**  
Adresa: Ploiesti, str. Democratiei, nr.8A  
- proiectant : NA  
-elaborator studiu geotehnic : Da
2. **Comanda nr. intrare:** 669/05.12.2022
3. **Denumire lucrare:** PUZ – RIDICARE RESTRICTIE DE CONSTRUIRE SI SCHIMBARE PARTIALA DESTINATIE DIN ZONA INSTITUTII SI SERVICII IN ZONA MIXTA LOCUINTE COLECTIVE SI INSTITUTII SI SERVICII IN MUNICIPIUL PLOIESTI, STR. GHE. GR. CANTACUZINO, NR. CAD. 144077 SI COMUNA BLEJOI, NR. CAD. 29164,21459,21294,21384,23074,DE 85/233, JUDET PRAHOVA
4. **Data primirii obiectului de incercat in laborator** 25.10.2021
5. **Data efectuării incercarilor solicitate** 28.11 – 08.12.2021
6. **Obiectul de incercat** probe teren de fundare
7. **Metode aplicate pentru incercarile autorizate si efectuate de laborator:**
  - 7.1 Umiditate conform PL GTF 02 , STAS 1913/1-82
  - 7.2 Granulometrie (cernere si sedimentare) PL GTF 03 , STAS 1913/5-85, SR EN 933-1:2012
  - 7.3 Limite de plasticitate conform PL GTF 04 (metoda cupa si cilindrii), STAS 1913/4-86
  - 7.4 Caracteristicile pamanturilor contractile PL GTF 05, STAS 1913/12-88
  - 7.5 Caracteristici de compactare-incercarea Proctor PL GTF 06 , STAS 1913-13/83
  - 7.6 Determinarea greutatii volumice in teren PL GTF 07, STAS 1913/15-75
  - 7.7 Determinarea densitatii-metoda cu stanta PL GTF 08, STAS 1913/3-76
  - 7.8 Determinarea compresibilitatii pamantului prin incercare in edometru PL GTF 09, STAS 8942-1/89
  - 7.9 Determinarea rezistentei pamanturilor la forfecare prin incercarea la forfecare directa PL GTF 11, STAS 8942-2/82
  - 7.10 Determinarea permeabilitatii: metoda cu gradient variabil STAS 1913/6-76
8. **Esantionarea a fost facuta de catre client** **SC MISTAR PROIECT SRL**  
Metoda de esantionare cercetari prin foraj executat in pamant  
Persoana care a facut esantionarea Alexandru Mihai  
PV de esantionare si predare primire probe in 669/05.12.2022  
laborator nr. intrare:
9. **Raportul de incercare contine 5 pagini din care 3 anexe**
10. **Rezultatele din prezentul raport de incercare se refera numai la obiectul de incercat.**
11. **Raportul de incercari este emis in 1 exemplar si pastrat scanat in arhiva laborator conform PS – 02 – Controlul inregistrarilor**
12. **Fara aprobarea scrisa a laboratorului SC LABOR TEST acest raport de incercare nu poate fi reprodus decat integral**
13. **Incercarile s-au efectuat conform comenzii client si s-au respectat cerintele prevazute de normele in vigoare si de procedurile de lucru.**
14. **Declaram pe propria raspundere ca incercarile nu s-au efectuat sub presiuni de orice natura.**

Sef laborator  
dr. ing. Ciocîrdel Mihai



# GRAPORT, INCARCARE - CENTRALIZATOR

**Denumire lucrare :** PUZ – RIDICARE RESTRICTIE DE CONSTRUIRE SI SCHIMBARE PARTIALA DESTINATIE DIN ZONA  
INSTITUTII SI SERVICII IN ZONA MIXTA LOCUINTE COLECTIVE SI INSTITUTII SI SERVICII IN MUNICIPIUL PLOESTI,  
STR. GHE. GR. CANTACUZINO, NR. CAD. 144077 SI COMUNA BLEJOI, NR. CAD. 29164,21459,21294,21384,23074,DE 85/233,  
JUDET PRAHOVA

Sondajul	Adancimea probei (m)	tip proba - tulburata/netulburata	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 <sub>1</sub>	0.05-0.005	2.00-0.05	2.00-200		w %	w <sub>L</sub> %	w <sub>p</sub> %	I <sub>p</sub>	I <sub>c</sub>	Greutatea volumica γ <sub>vd</sub> kN/m <sup>3</sup>	Porozitatea n %	Indice de porozitate e		Gradul de umiditate S <sub>r</sub>	Modul de compresibilitate M <sub>2-3</sub> kPa	Coef. de tasare specifica e <sub>p</sub>
1	1.00 1.50	T	Pietris cu bolovanis si nisip fin cafeniu	-	3	18	79	1.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
2	1.00 1.50	T	Pietris cu nisip fin galben cafeniu	-	4	21	75	2.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
3	1.00 2.00	NT	Praf nisipos argilos galben cafeniu roscat cu conc.	15	53	32	-	11.6	34	15	19	1	16.19 14.49	45	0.82	0.38	6250	5.6	0	
4	1.10 2.00	NT	Praf argilos cafeniu roscat	19	54	27	-	16.4	36	14	22	0.89	18.34 15.74	40	0.68	0.65	-	-	-	

Sef profil  ing. Popa Laetitia

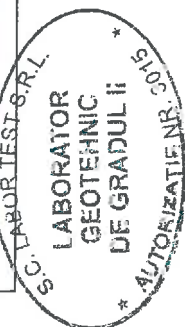
Sef laborator  
dr. Ing. Ciocîrdel Mihai



# LABOR TEST

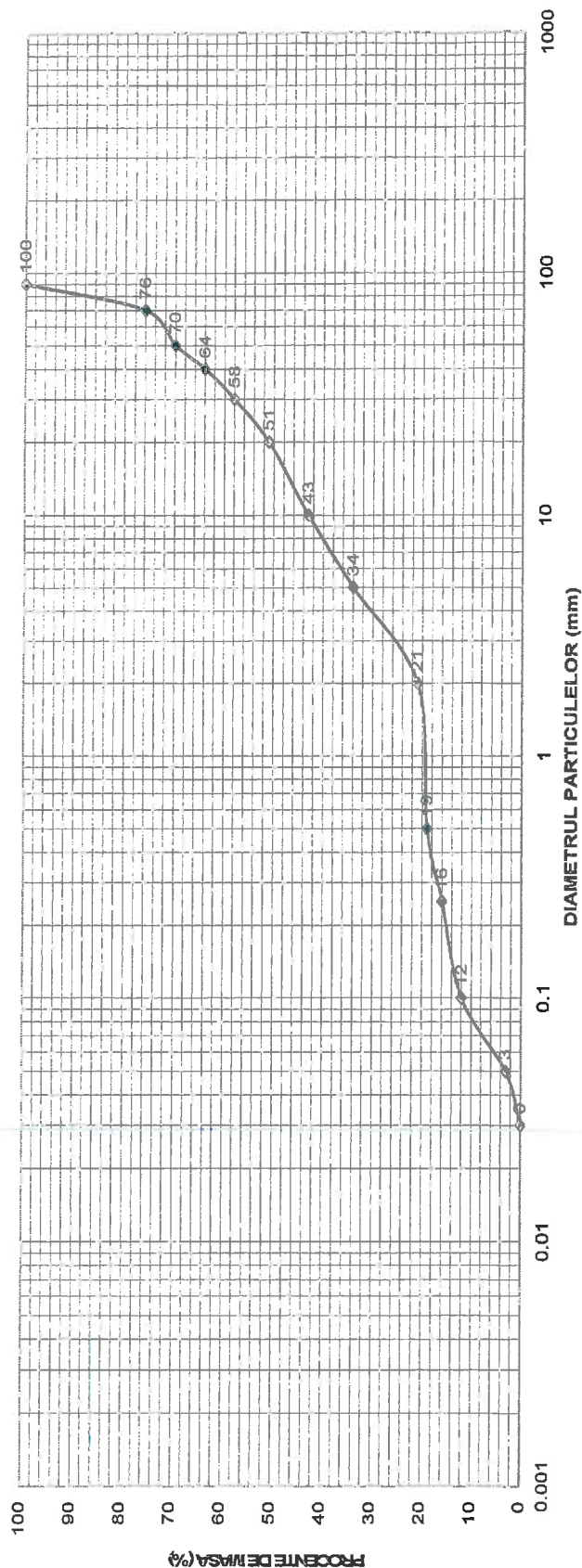
SC LABOR TEST SRL  
Ploiesti, str. Ineu, nr.3  
Tel./Fax : 0721522208/0244595907

Laborator geotehnic Gr. II  
Autorizatie nr. 3015



## DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE

PUZ -- RIDICARE RESTRICTE DE CONSTRUIRE SI SCHIMBARE PARTIALA DESTINATIE ..  
IN MUNICIPIUL PLOIESTI, STR. GHE. GR. CANTACUZINO, NR. CAD. 144077 SI COMUNA BLEJOI  
FORAJ 1, ADANCIMEA 1.00 - 1.50 m



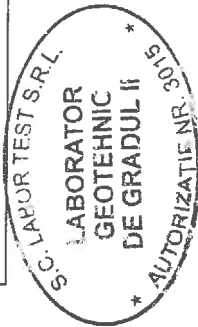
0.002<d<0.005	Argila	-%	0.25<d<0.50	Nisip mijlociu	3%	20<d<70	Pietris mare	25%
0.005<d<0.05	Praf	3%	0.50<d<2	Nisip mare	2%	70<d<200	Bolovanis	24%
0.05<d<0.25	Nisip fin	13%	2<d<20	Pietris mic	30%	d >200	Blocuri	-%

Sef profil  
ing. Popa Laetitia

# LABOR TEST

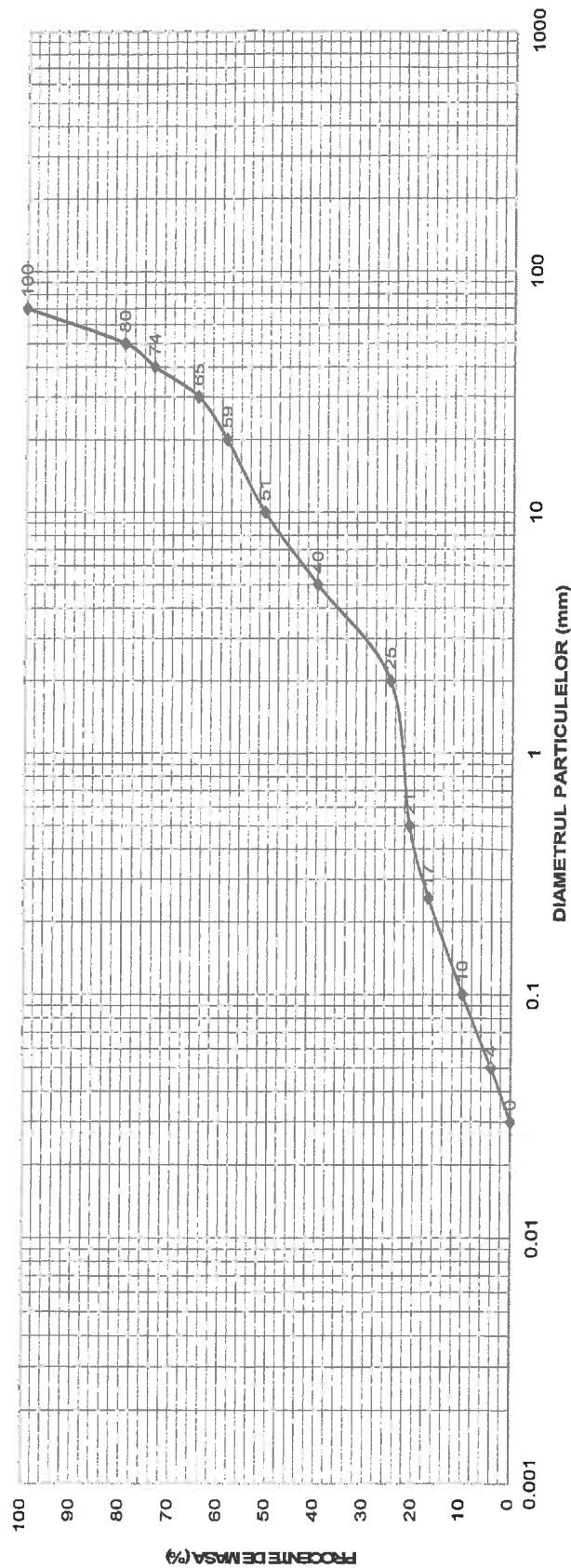
Laborator geotehnic Gr. II  
Autorizatie nr. 3015

SC LABOR TEST SRL  
Ploiesti, str. Ineu, nr.3  
Tel./Fax : 0721522208/0244595907



## DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE

PUZ - RIDICARE RESTRICȚIE DE CONSTRUIRE ȘI SCHIMBARE PARTIALĂ DESTINATIE  
ÎN MUNICIPIUL PLOIEȘTI, STR. GHE. GR. CANTACUZINO, NR. CAD. 144077 ȘI COMUNA BLEJOI  
FORAJ 2, ADÂNCIMEA 1.00 - 1.50 m



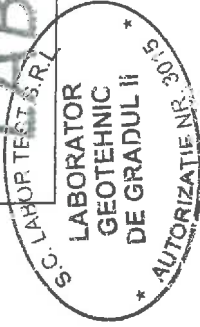
0.002<d<0.005	Argila	-%	0.25<d<0.50	Nisip mijlociu	4%	20<d<70	Pietris mare	41%
0.005<d<0.05	Praf	4%	0.50<d<2	Nisip mare	4%	70<d<200	Bolovanis	-%
0.05<d<0.25	Nisip fin	13%	2<d<20	Pietris mic	34%	d >200	Blocuri	-%

Sef profil  
ing. Popa Laetitia

LABOR TEST

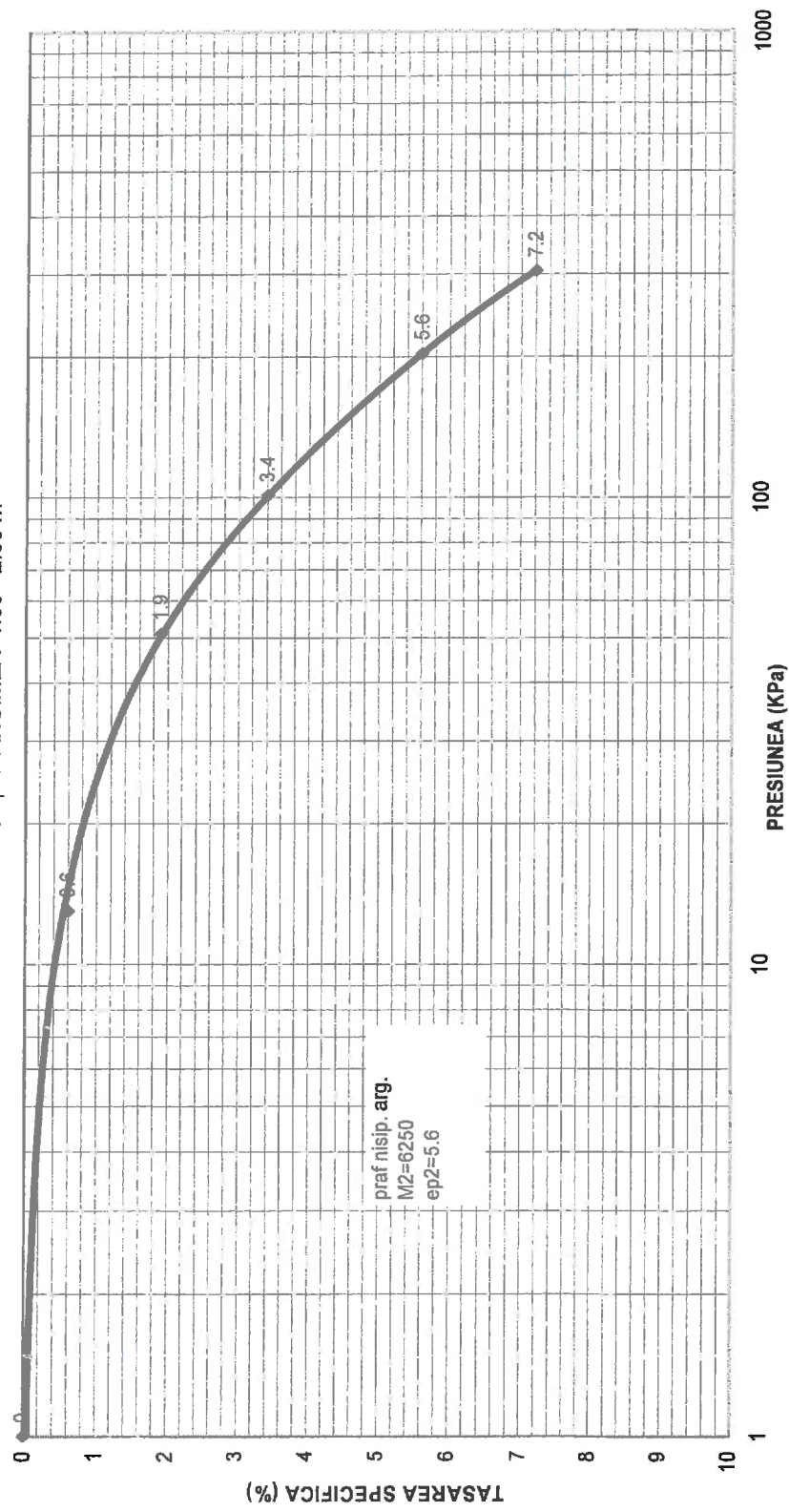
SC LABOR TEST SRL  
Ploiesti, str. Ineu, nr.3  
Tel./Fax : 0721522208/0244595907

Laborator geotehnic Gr. II  
Autorizatie nr. 3015



CURBA DE COMPRESIUNE TASARE

PUZ – RIDICARE RESTRICTIE DE CONSTRUIRE SI SCHIMBARE PARTIALA DESTINATIE ..  
IN MUNICIPIUL PLOIESTI, STR. GHE. GR. CANTACUZINO, NR. CAD. 144077 SI COMUNA BLEJOI  
FORAJ 3, ADANCIMEA 1.00 - 2.00 m



Sef profil  
ing. Popa Laetitia



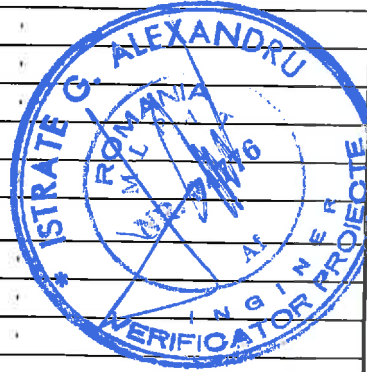
Unitatea executantă: S.C. MISTAR PROIECT S.R.L.

Amplasament: județul Prahova, municipiul Ploiești, strada Gheorghe Grigore Cantacuzino și comuna Blejoi, sat Blejoi  
Beneficiar: SC FINANCEOMNI LEASING SRL - reprezentată de dl. Neacșu Ovidiu

Data începerii sondajului: 29.11.2022  
Data terminării sondajului: 29.11.2022

FIȘA SINTEȚICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC NR. 1

Cota absolută/relativă		Adâncimea	Grosimea	Profilul litologic	N.H. - Apa subterană	Descrierea stratului	Număr probă (culturate/neculturate)		Probă	Granulozitate				C																Activitate/Indice de activitate										Compresibilitate în edometru						Rezistența la forfecare										SPT	Tip încercare																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	0.20	0.20			sol vegetal																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				



Întocmit: Ing. Mihai Alexandru - Valentin



Amplasament: județul Prahova, municipiul Ploiești, strada Gheorghe Grigore Cantacuzino și comuna Blejoi  
Beneficiar: SC FINANCEOMNI LEASING SRL - reprezentată de dl. Neacșu Ovidiu

**FIȘA SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC NR. 2**[illegible]

**Întocmit: Ing. Mihael Alexandru - Valentin**



Unitatea executantă: S.C. MISTAR PROIECT S.R.L.

Amplasament: județul Prahova, municipiul Ploiești, strada Gheorghe Grigore Cantacuzino și comuna Blejoi, sat Blejoi

Beneficiar: SC FINANCEOMNI LEASING SRL - reprezentată de dl. Neacșu Ovidiu

Data începerii sondejului: 29.11.2022

Data terminării sondejului: 29.11.2022

**FIȘA SINTEȚICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC NR. 3**

Cota absolută/relativă	Adâncimea	Grosimea	Profilul litologic	N.H. - Apa subterană	Descrierea stratului	Probă		Granulozitate					C <sub>u</sub>	W	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>c</sub>	Y	n	e	S <sub>r</sub>	k	Contrația liniară	Umflarea liberă	Presiunea de umflare	Compresibilitate în edometru						Rezistența la forfecare				SPT	Tip încercare			
						Număr probă (tulburată/netulburată)	Adâncime	argilă	praf	nisip	pietriș	bolovaniș															M200-300	E200	Im3	Tasarea specifică	Coeficient de compresibilitate	c	-	-	-	-			-	-	-
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40		
	0.20	0.20			sol vegetal																																				
1.10		0.90			praf argilos cafeniu - negricios, plastic vârtos la tare																																				
2.30		1.20			praf nisipos argilos cafeniu - galben, uscat, tare	NT	1.10 2.00	15	53	32				11.6	34	15	19	1	16.19 14.49	45	0.82	0.38					6250		0	5.6											
		2.60			praf nisipos argilos cafeniu - roșcat, plastic consistent la vârtos																																				
4.90																																									
6.00		1.10			pietriș cu nisip mediu, galben, uscat																																				

Întocmit: Ing. Mihai Alexandru, Valentin





Unitatea executantă: S.C. MISTAR PROIECT S.R.L.

Amplasament: Județul Prahova, municipiul Ploiești, strada Gheorghe Grigore Cantacuzino și comuna Blejoi, sat Blejoi

Beneficiar: SC FINANCEOMNI LEASING SRL - reprezentată de dl. Neacșu Ovidiu

Data începerii sondajului: 29.11.2022

Data terminării sondajului: 29.11.2022

**FIȘA SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC NR. 4**

Cota absolută/relativă	Adâncimea	Grosimea	Profilul litologic	N.H. - Apa subterană	Descrierea stratului	Probă		Granulozitatea					Q	W	WL	WP	Ip	Ic	Y	n	e	Sr	k	Contractia linară	Umflarea liberă	Presiunea de umflare	Activitate/Indice de activitate	Compresibilitate în edometru				Rezistența la forfecare				SPT	Tip încercare			
						(tulburată/netulburată)	Adâncime	argilă	praf	nisip	pietriș	bolovăniș																M200-300	Ezoo	Im3	Tasarea specifică	Coefficient de compresibilitate	o	c	-			-	-	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	
0.20	0.20				sol vegetal	-																																		
1.10		0.90			praf argilos cafeniu – negricios, plastic vârtos la tare	-																																		
1.20		1.20			praf nisipos cafeniu – roșcat, plastic vârtos	NT	1.10 2.00	19	54	27				16.4	36	14	22	0.89 15.74	40	0.68	0.65																			
2.30																																								
		2.10			praf nisipos argilos cafeniu – roșcat, plastic consistent la vârtos																																			
4.40																																								
		1.60			pietriș cu nisip mediu, galbul, uscat																																			
6.00																																								

Întocmit: Ing. Mihai Alexandru - Valentin FIORE

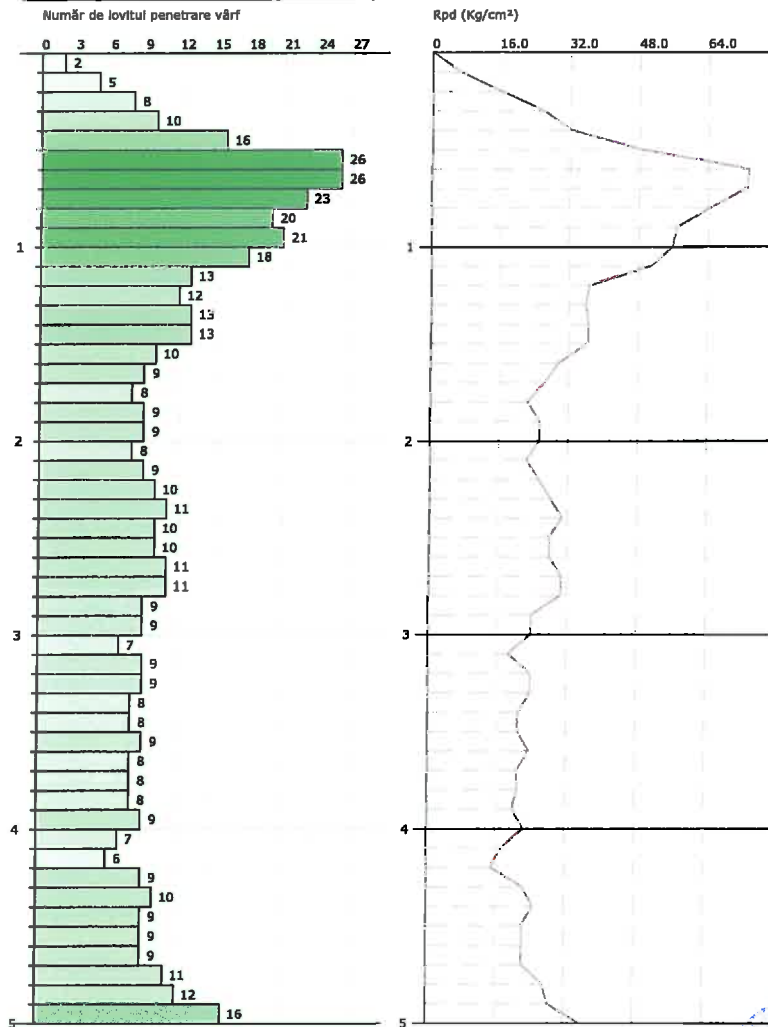


S.C. MISTAR PROIECT S.R.L.

INCERCARE DE PENETRARE DINAMICĂ DPM Ploiesti - PUZ Financeomni Leasing  
Instrument folosit... DMP 3020 PAGANI

Cliet: SC FINANCEOMNI LEASING SRL - reprezentata prin dl. Neacsu Ovidiu 29.11.2022  
Descriere : PUZ - Ridicare restrictie de construire si schimbare partiala destinatie teren din zona institutiilor si servicii in zona locuinte colective si institutiilor si servicii  
Locatie: Judetul Prahova, municipiul Ploiesti, strada Ghe. Grigore Cantacuzino si comuna Blejoi, sat Blejoi

Scara 1:23



## ÎNCERCARE DE PENETRARE DINAMICĂ

Client: SC FINANCEOMNI LEASING SRL – reprezentată prin dl. Neacșu Ovidiu

Descriere: "P.U.Z. – Ridicare restricție de construire și schimbare parțială destinație din zonă instituții și servicii în zonă mixtă locuințe colective și instituții și servicii (SSTUD = 37584 mp)"

Locație: Județul Prahova, municipiul Ploiești, strada Gheorghe Grigore Cantacuzino, terenul cu număr cadastral 144077 și parțial în comuna Blejoi, satul Blejoi, terenul având număr cadastral 29164 (tarla 14, parcelele A80/20...A80/23), număr cadastral 21459 (tarla 14, parcela A85/233), număr cadastral 21294, număr cadastral 21384 (tarla 14, parcela 85/181) respectiv terenul cu numărul cadastral 23074 (tarla 14, parcela A80/29...80/50/2) și De85/233

### CARACTERISTICI TEHNICE INSTRUMENTE SONDA: DPM 3020 PAGANI

Referință normă DIN 4094

Greutate masă pentru lovituri 30 Kg

Înălțime cădere liberă 0.20 m

Greutate sistem de lovire 15.25 Kg

Diametru vârf con 35.68 mm

Suprafață cu bază ascutită 10 cm<sup>2</sup>

Lungimea prăjinilor 1 m

Greutate prăjini pe metru 2.4 Kg/m

Lungime prima prăjină 0.80 m

Penetrare la vârf 0.10 m

Număr de lovituri pe vârf N(10)

Unghi vârf de con 60°



## **ÎNCERCĂRI DE PENETROMETRIE DINAMICE CONTINUE** **(DYNAMIC PROBING)**

### **NOTE ILUSTRATIVE – DIVERSE TIPOLOGII DE PENETROMETRE DINAMICE**

Încercarea de penetrometrie dinamică constă în introducerea în teren a unui vârf conic (înaintări progresive d) măsurând numărul de lovituri N necesar.

Elemente caracteristice ale penetrometrului dinamic sunt următoarele:

- greutate ciocan M;
- înălțime liberă cădere H;
- vârf conic: diametru bază con D, suprafața bazei A (unghi de deschidere  $\alpha$ );
- avansare (penetrare) d;
- prezența/absența cămășuirii externe (noroi bentonitic).

În ceea ce privește clasificarea ISSMFE (1988) diverselor tipuri de penetrometre dinamice (vezi tabelul de mai jos) avem de-a face cu o subdiviziune în patru clase (pe baza greutății M a ciocanului):

- tip UȘOR (DPL);
- tip MEDIU (DPM);
- tip GREU (DPH);
- tip SUPERGREU (DPSH).

Clasificarea ISSMFE a penetrometrelor dinamice:

Tip	Acronime	Greutate ciocan M (kg)	Adâncime maximă probă (m)
Ușor	DPL (Ușor)	$M \leq 10$	8
Mediu	DPM (Mediu)	$10 < M < 40$	20-25
Greu	DPH (Greu)	$40 \leq M < 60$	25
Super-greu (Super Heavy)	DPSH	$M \geq 60$	25

### **Corelație cu NSPT:**

Deși încercarea de penetrometrie standard (SPT) reprezintă azi unul dintre mijloacele cele mai răspândite și economice pentru obținerea de informații din subteran, mare parte a corelațiilor existente privesc numărul de lovituri NSPT obținut cu ajutorul încercării, este necesară raportarea numărului de lovituri al unei încercări dinamice cu NSPT. Transformarea este dată de:

$$NSPT = \beta_t \cdot N$$

Unde:

$$\beta_t = \frac{Q}{Q_{SPT}}$$

în care Q reprezintă energia specifică pentru lovitură și  $Q_{SPT}$  reprezintă energia care se referă la încercarea SPT.

Energia specifică pentru lovitură se calculează în acest mod:

$$Q = \frac{M^2 \cdot H}{A \cdot \delta \cdot (M + M')}$$

în care

M - greutate ciocan.

M' - greutate prăjini.

H - înălțime cădere.

A - suprafața laterală a conului.

$\delta$  - intervalul de penetrare.

### **EVALUAREA REZISTENȚEI DINAMICE A CONULUI RPD**

Formula Olandeză

$$R_{pd} = \frac{M^2 \cdot H}{[A \cdot e \cdot (M + P)]} = \frac{M^2 \cdot H \cdot N}{[A \cdot \delta \cdot (M + P)]}$$

R<sub>pd</sub> - rezistența dinamică a conului (arie A).

e - penetrare medie pe lovitură (pas instrument împărțit la număr lovituri) ( $\delta / N$ ).

M - greutatea ciocanului (înălțimea de cădere H).

P - greutate totală prăjini și sistem de lovire/batere.

### **CALCULUL (N<sub>1</sub>)<sub>60</sub>**

(N<sub>1</sub>)<sub>60</sub> este numărul de lovituri normalizat definit ca:

$$(N_1)_{60} = CN \cdot N_{60} \text{ con } CN = \sqrt{(Pa/\sigma_{v0})} \quad CN < 1.7 \quad Pa = 101.32 \text{ kPa} \quad (Liao \text{ e } Whitman 1986)$$

$$N_{60} = N_{SPT} \cdot (ER/60) \cdot C_s \cdot C_r \cdot C_d$$

ER/60: Randament sistem de foraj normalizat la 60%.

C<sub>s</sub>: Parametru funcție de tub foraj (1.2 dacă lipsește).

C<sub>d</sub>: Funcție de diametrul forajului (1 dacă este cuprins între 65-115mm).

C<sub>r</sub>: Parametru de corectie funcție de lungimea prăjinilor.

### **METODOLOGIE DE PRELUCRARE**

Prelucrările au fost efectuate printr-un program de calcul automat Dynamic Probing produs de GeoStru Software.

Programul calculează raportul energiilor transmise (coeficientul de corelație cu SPT) prin elaborările propuse de către Pasqualini (1983) - Meyerhof (1956) - Desai (1968) - Borowczyk-Frankowsky (1981).

Permite, de asemenea, utilizarea datelor obținute din efectuarea încercărilor de penetrometrie pentru extrapolarea informațiilor geotehnice și geologice utile.

O vastă experiență dobândită, împreună cu buna interpretare și corelare, permit obținerea datelor utile pentru proiectare, de multe ori date mai fiabile decât din alte surse bibliografice, aspra litologiilor precum și date geotehnice determinate asupra verticalelor litologice din puține încercări de laborator realizate ca și reprezentare generală a unei verticale eterogene neuniformă și/sau complexă.

În particular se obțin informații privind:

- conturul vertical și orizontal al intervalelor stratigrafice;
- caracterizarea litologică a unităților stratigrafice;
- parametrii geotehnici sugerați de diverși autori în funcție de valorile numărului de lovituri și de rezistența pe con.

## **EVALUARE STATISTICI ȘI CORELAȚII**

### **PRELUCRAREA STATISTICĂ**

Permite prelucrarea statistică a datelor numerice din Dynamic Probing, utilizând în calcul valori reprezentative ale stratului, considerând o valoare inferioară sau superioară mediei aritmetice a stratului (valoare des utilizată); valorile ce se pot introduce sunt:

#### **MEDIA**

Media aritmetică a valorilor numărului de lovituri pe stratul considerat.

#### **MEDIA MINIMĂ**

Valoarea statistică inferioară mediei aritmetice a valorilor numărului de lovituri pe stratul considerat.

#### **MAXIM**

Valoarea maximă a valorilor numărului de lovituri pe stratul considerat.

#### **MINIM**

Valoarea minimă a valorilor numărului de lovituri pe stratul considerat.

#### **DEVIAȚIA STANDARD MEDIE**

Deviație standard medie a valorilor numărului de lovituri pe stratul considerat.

#### **MEDIA MINIMĂ**

Valoarea statistică a mediei deviate a valorilor numărului de lovituri pe stratul considerat.

#### **MEDIA (+) DEVIAȚIE**

Media + deviația (valoarea statistică) a valorilor numărului de lovituri pe stratul considerat.

#### **MEDIA (-) DEVIAȚIE**

Media - deviația (valoarea statistică) a valorilor numărului de lovituri pe stratul considerat.

#### **DISTRIBUȚIE NORMALĂ R.C.**

Valoarea lui  $N_{spt,k}$  este calculată pe baza unei distribuții normale sau gausiene, fixând o probabilitate de a nu depăși de 5%, conform relației de mai jos:

$$N_{spt,k} = N_{spt,medie} - 1.645 \cdot (\sigma_{N_{spt}})$$

unde  $\sigma_{N_{spt}}$  este deviația standard a lui  $N_{spt}$

### **DISTRIBUȚIE NORMALĂ R.N.C.**

Valoarea lui  $N_{spt,k}$  este calculată pe baza unei distribuții normale sau gaussiene, fixând o probabilitate de a nu depăși de 5%, tratând valorile medii ale lui  $N_{spt}$  distribuite normal:

$$N_{spt,k} = N_{spt,medie} - 1.645 \cdot (\sigma_{N_{spt}}) / \sqrt{n}$$

unde  $n$  este numărul de citiri.

### **PRESIUNEA ADMISIBILĂ**

Presiunea admisibilă specifică pe interstrat (cu sau fără efect de reducere a energiei pentru mișcarea laterală a prăjinilor) calculată după cunoscutele elaborări propuse de Herminier, aplicând un coeficient de siguranță (în general = 20-22) care corespunde unui coeficient de siguranță standard pentru fundații egal cu 4, cu o geometrie standard cu lățime de 1 m și adâncime  $d = 1\text{m}$ .

### **CORELAȚII GEOTEHNICE TERENURI NECOEZIVE**

#### **LICHEFIERE**

Permite calculul potențialului de lichefiere al solurilor (în principal nisipoase) utilizând date NSPT. Prin relația lui SHI-MING (1982), aplicabilă pentru terenuri nisipoase, lichefierea este posibilă numai dacă NSPT-ul startului avut în vedere este inferior NSPT-ului critic conform prelucrării lui SHI-MING.

#### **CORELAȚIE NSPT ÎN PREZENȚA PÂNZEI FREATICE**

$$N_{spt\text{ corectat}} = 15 + 0.5 \cdot (N_{spt} - 15)$$

NSPT este valoarea medie în strat

Corelația este aplicată în prezența pânzei freatice dacă numărul de lovituri este mai mare de 15 (corecția este realizată dacă pânza freatică se regăsește în întreg stratul).

#### **UNGHI DE FRECARÉ**

- Peck-Hanson-Thornburn-Meyerhof (1956) - corelație validă pentru terenuri solide la adâncime  $< 5\text{ m}$ ; corelația validă pentru nisipuri și pietrișuri reprezintă valori medii. Corelație istorică foarte utilizată, valabilă pentru adâncime  $< 5\text{ m}$  pentru terenuri uscate și  $< 8\text{ m}$  pentru terenuri cu strat freatic (tensiuni  $< 8-10\text{ t/mp}$ ).
- Meyerhof (1956) - Corelație valabilă pentru terenuri argiloase și argiloase-mărnoase fisurate, terenuri moi și pături detritice (din modificarea experimentală a datelor).
- Sowers (1961) - Unghi de frecare în grade valid pentru nisipuri în general (cond. optime pentru adâncime  $< 4\text{ m}$  pentru terenuri uscate și  $< 7\text{ m}$  pentru terenuri cu strat freatic  $\delta > 5\text{ t/mp}$ ).
- De Mello - Corelație valabilă pentru terenuri predominant nisipoase și nisipoase-pietroase (din modificarea experimentală a datelor) cu unghiul de frecare  $< 38^\circ$ .
- Malcev (1964) - Unghiul de frecare în grade valabil pentru nisipuri în general (cond. optime pentru adâncime  $> 2\text{ m}$  și pentru valorile unghiului de frecare  $< 38^\circ$ ).



- Schmertmann (1977) - Unghiul de frecare în grade pentru diversele tipuri litologice (valori maxime). N.B. valori de obicei prea optimiste, deduse din corelațiile indirecte din  $D_r$  (%).
- Shioi-Fukuni (1982) (ROAD BRIDGE SPECIFICATION) - Unghi de frecare în grade valabil pentru nisipuri - nisipuri fine sau prăfoase și prafuri (cond. optime pentru adâncimea încercării  $> 8$  m terenuri uscate și  $> 15$  m pentru terenuri cu strat freatic)  $\delta > 15$  t/mp.
- Shioi-Fukuni (1982) (JAPANESE NATIONAL RAILWAY) - Unghi de frecare (grade) valabil pentru nisipuri medii, grosiere și cu pietriș.
- Owasaki & Iwasaki - Unghi de frecare în grade valabil pentru nisipuri - nisipuri medii, grosiere și cu pietriș (cond. optime pentru adâncimea  $> 8$  m pentru terenuri uscate și  $> 15$  m pentru terenuri cu strat freatic)  $\delta > 15$  t/mp.
- Meyerhof (1965) - Corelație valabilă pentru terenuri nisipoase cu % de praf  $< 5\%$  cu o adâncime  $< 5$  m și cu % de praf  $> 5\%$  cu o adâncime  $< 3$  m.
- Mitchell și Katti (1965) - Corelație validă pentru nisipuri și pietrișuri.

#### **DENSITATEA RELATIVĂ (%)**

- Gibbs & Holtz (1957) - corelație valabilă pentru orice presiune efectivă, pentru pietriș  $D_r$  este supraestimat, iar pentru prafuri subestimat.
- Skempton (1986) - elaborare valabilă pentru prafuri și nisipuri și nisipuri fine până la grosiere NC pentru orice presiune efectivă, pentru pietrișuri de valoarea  $D_r$  % este supraestimat, pentru prafuri este subestimat.
- Schultze & Menzenbach (1961) - pentru nisipuri fine și cu pietriș NC, metodă valabilă pentru orice valoare de presiune efectivă în depozitele NC, pentru pietrișuri valoarea lui  $D_r$  % este supraestimată, pentru prafuri este subestimată.

#### **MODULUL LUI YOUNG [ $E_v$ (Kg/cmp)]**

- Terzaghi - elaborare validă pentru nisip curat și pentru nisip cu pietriș fără să luăm în considerare presiunea efectivă.
- Schmertmann (1978) - elaborare valabilă pentru diferite tipuri litologice.
- Schultze-Menzenbach - elaborare valabilă pentru diferite tipuri litologice.
- D'Appollonia și alții (1970) - corelație validă pentru nisip, nisip SC, nisip NC și pietriș.
- Bowles (1982) - corelație validă pentru nisip argilos, nisip prăfos, nisip mediu, nisip, praf nisipos și pietriș.

#### **MODULUI EDOMETRIC [ $M_o(E_{ed})$ (Kg/cmp)]**

- Begemann (1974) - elaborarea densității rezultată din încercări în Grecia corelație validă pentru praf cu nisip, nisip și pietriș.
- Buisman-Sanglerat - corelație valabilă pentru nisip și nisip argilos
- Farrent (1963) - corelație valabilă pentru nisip, nisip cu pietriș (din modificarea experimentală a datelor).
- Menzenbach și Malcev - corelație validă pentru nisipuri fine, nisipuri cu pietriș, nisip și pietriș.

#### **STARE DE CONSISTENȚĂ**

→ Clasificarea A.G.I. (1977)

#### **GREUTATEA VOLUMICĂ (t/mc)**

→ Meyerhof și alții, validă pentru nisipuri, pietrișuri, praf, praf nisipos.

#### **GREUTATE VOLUMICĂ SATURATĂ**

→ Terzaghi-Peck (1948-1967)

#### **MODULUI LUI POISSON**

→ Clasificare A.G.I.

#### **POTENȚIAL DE LICHEFIERE (Stress Ratio)**

→ Seed-Idriss (1978-1981) - Această corelație este validă numai pentru nisipuri, pietriș și prafuri nisipoase, reprezintă raportul dintre efortul dinamic mediu și tensiunea verticală de consolidare pentru calcularea potențialului de lichefiere a nisipurilor și terenurilor nisipoase-cu pietriș prin intermediul graficelor autorilor.

#### **VITEZA UNDELOR DE FORFECARE $V_s$ (m/s)**

→ Această corelație este validă numai pentru terenuri necoezive nisipoase și pietroase.

#### **MODULUL DINAMIC DE DEFORMAȚIE (G)**

→ Ohsaki & Iwasaki - elaborare valabilă pentru nisipuri plastice și nisipuri curate.  
→ Robertson și Campanella (1983) și Imai & Tonouchi (1982) - elaborare validă mai ales pentru nisipuri și pentru tensiuni litostatice care se încadrează între 0,5 - 4,0 kg/cmp.

#### **MODULUL DE REACȚIE ( $K_0$ )**

→ Navfac (1971-1982) - elaborarea validă pentru nisipuri, pietrișuri, praf, praf nisipos.

#### **REZISTENȚA LA VÂRF A PENETROMETRULUI STATIC ( $Q_c$ (Kg/cmp))**

→ Robertson (1983) -  $Q_c$

#### **CORELAȚII GEOTEHNICE PENTRU TERENURI COEZIVE**

##### **COEZIUNE NEDRENATĂ [ $C_u$ (Kg/cmp)]**

→ Benassi & Vannelli - corelații deduse din experiența firmei constructoare Penetrometre SUNDA 1983.  
→ Terzaghi-Peck (1948-1967) - corelație validă pentru argile nisipoase-prăfoase NC cu  $N_{spt} < 8$ , argile prăfoase cu plastice medie, argile mărnose fisurate.  
→ Terzaghi-Peck (1948) -  $C_u$  (min-max).  
→ Sanglerat - din date Penetr. Static pentru terenuri coezive satuate, această de corelație nu este valabilă pentru argilele sensitive cu o sensibilitate  $> 5$ , pentru argile supraconsolidate fisurate și pentru prafuri cu plasticitate scăzută.

- Sanglerat - pentru argile prăfoase-nisipoase puțin coezive, valori valide pentru rezistențe penetrometrice  $< 10$  lovituri, pentru rezistențe penetrometrice  $> 10$  prelucrarea validă este aceea a "argilelor plastice" a lui Sanglerat.
- (U.S.D.M.S.M.) U.S. Design Manual Soil Mechanics - Coeziune nedrenată pentru argile prăfoase și argile cu plasticitate medie și ridicată, (Cu-Nspt-grad de plasticitate).
- Schmertmann (1975) - (valori medii), valid pentru argile și nisipuri argiloase cu  $N_c=20$  și  $Q_c/N_{spt}=2$ .
- Schmertmann (1975) - (valori minime), validă pentru argile NC .
- Fletcher (1965) - (Argila de Chicago) Coeziune nedrenată, coloană valori valide pentru argile cu plasticitate medie-scăzută.
- Houston (1960) - argilă cu plasticitate medie-ridicăată.
- Shioi-Fukuni (1982) , validă pentru terenuri puțin coezive și plastice, argilă cu plasticitate medie-ridicăată.
- Begemann.
- De Beer.

#### **MODULUL EDOMETRIC [ $M_o(E_{ed})$ (Kg/cmp)]**

- Stroud și Butler (1975) - pentru litotipi cu plasticitate medie, valid pentru litotipi argiloși cu plasticitate medie- crescută - din experiențe pe argilele glaciare.
- Trofimenkov (1974), Mitchell și Gardner - validă pentru litotipi argilosi și prătoși-argiloși (raport  $Q_c/N_{spt}=1.5-2.0$ ).
- Buismann-Sanglerat - valid pentru argile compacte (  $N_{spt} < 30$ ) medii și moi (  $N_{spt} < 4$ ) și argile nisipoase ( $N_{spt}=6-12$ ).

#### **MODULUL LUI YOUNG [ $E_Y$ (Kg/cmp)]**

- Schultze-Menzenbach (Min. și Max.), corelație valabilă pentru prafuri coezive și prafuri argiloase cu  $IP > 15$
- D'Appollonia și alții (1983) - corelație validă pentru argile saturate-argile fisurate.

#### **STAREA DE CONSISTENȚĂ**

- Clasificare A.G.I. (1977)

#### **GREUTATE VOLUMICĂ (t/mc)**

- Meyerhof și alții - validă pentru argile, argile nisipoase și prăfoase prevalent coezive.

#### **GREUTATE VOLUMICĂ SATURATĂ**

- Meyerhof și alții.

**ÎNCERCAREA DPM PLOIEȘTI – PUZ SC FINANCEOMNI LEASING SRL**

Instrumentul folosit DPM 3020 PAGANI

Încercare efectuată în data de 29.11.2022

Adâncime încercare 3.50 m

Nivelul freatic: slabe infiltrații pe intervalul 1.50 – 1.70 m

Tip prelucrare: Mediu

Adâncime (m)	Nr. de lovituri	Calcularea coef. reducere Sonda Chi	Rezistentă dinamică redușă (Kg/cm <sup>2</sup> )	Rezistentă dinamică (Kg/cm <sup>2</sup> )	Presiune admisibilă redușă Herminier - Olandesi (Kg/cm <sup>2</sup> )	Presiune admisibilă (Kg/cm <sup>2</sup> )
0.10	2	0	0.857	5.72	6.68	0.29
0.20	5	0	0.855	14.27	16.70	0.71
0.30	8	0	0.853	22.78	26.72	1.14
0.40	10	0	0.851	28.41	33.40	1.42
0.50	16	0	0.799	42.69	53.43	2.13
0.60	26	0	0.747	64.86	86.83	3.24
0.70	26	0	0.745	64.70	86.83	3.24
0.80	23	0	0.743	57.09	76.81	2.85
0.90	20	0	0.792	50.17	63.38	2.51
1.00	21	0	0.740	49.23	66.55	2.46
1.10	18	0	0.788	44.95	57.04	2.25
1.20	13	0	0.786	32.39	41.20	1.62
1.30	12	0	0.835	31.74	38.03	1.59
1.40	13	0	0.783	32.25	41.20	1.61
1.50	13	0	0.781	32.18	41.20	1.61
1.60	10	0	0.830	26.29	31.69	1.31
1.70	9	0	0.828	23.61	28.52	1.18
1.80	8	0	0.826	20.95	25.35	1.05
1.90	9	0	0.825	22.38	27.14	1.12
2.00	9	0	0.823	22.34	27.14	1.12
2.10	8	0	0.822	19.82	24.12	0.99
2.20	9	0	0.820	22.25	27.14	1.11
2.30	10	0	0.819	24.68	30.15	1.23
2.40	11	0	0.817	27.10	33.17	1.36
2.50	10	0	0.816	24.59	30.15	1.23
2.60	10	0	0.814	24.55	30.15	1.23
2.70	11	0	0.813	26.96	33.17	1.35
2.80	11	0	0.811	26.91	33.17	1.35
2.90	9	0	0.810	20.96	25.88	1.05
3.00	9	0	0.809	20.93	25.88	1.05
3.10	7	0	0.807	16.25	20.13	0.81
3.20	9	0	0.806	20.86	25.88	1.04
3.30	9	0	0.805	20.82	25.88	1.04
3.40	8	0	0.803	18.48	23.00	0.92
3.50	8	0	0.802	18.45	23.00	0.92
3.60	9	0	0.801	20.73	25.88	1.04
3.70	8	0	0.800	18.39	23.00	0.92
3.80	8	0	0.798	18.37	23.00	0.92
3.90	8	0	0.797	17.53	21.98	0.88
4.00	9	0	0.796	19.69	24.73	0.98
4.10	7	0	0.795	15.29	19.24	0.76
4.20	6	0	0.794	13.09	16.49	0.65
4.30	9	0	0.793	19.60	24.73	0.98
4.40	10	0	0.791	21.75	27.48	1.09
4.50	9	0	0.790	19.55	24.73	0.98
4.60	9	0	0.789	19.52	24.73	0.98
4.70	9	0	0.788	19.49	24.73	0.97



4.80	11	0	0.787	23.79	30.23	1.19
4.90	12	0	0.786	24.82	31.58	1.24
5.00	16	0	0.735	30.95	42.11	1.55

Adânc. strat (m)	NPDM	$R_D$ (Kg/cm <sup>2</sup> )	Tip	Clay Fraction (%)	Greutate volumică (t/m <sup>3</sup> )	Greutate volumică saturată (t/m <sup>3</sup> )	Tensiune efectivă (Kg/cm <sup>2</sup> )	Coeficient de corelație cu NSPT	NSPT	Descriere
1.00	15.7	51.73	Coeziv	34	2.01	2.21	0.1	0.75	11.82	Praf argilos
2.00	11.4	35.85	Coeziv	27	1.93	2.12	0.3	0.76	8.68	
3.00	9.8	29.3	Coeziv	26	1.88	1.9	0.49	0.77	7.52	Praf nisipos argilos
4.00	8.3	23.65	Coeziv	27	1.83	1.89	0.67	0.77	6.42	
5.00	9.8	26.61	Coeziv	28	1.88	1.9	0.86	0.78	7.62	

### CALCUL PARAMETRI GEOTEHNICI – PĂMÂNTURI COEZIVE / NECOEZIVE

Coeziune nedrenată (Kg/cm<sup>2</sup>)

Strat	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelație	Cu (Kg/cm <sup>2</sup> )
Praf argilos	11.82	1.00	Terzaghi - Peck	0.80
Praf nisipos argilos	8.68	2.00		0.59
	7.52	3.00		0.47
	6.42	4.00		0.40
	7.62	5.00		0.48

$Q_c$  – Rezistență pe con penetrometru static

Strat	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelație	$Q_c$ (Kg/cm <sup>2</sup> )
Praf argilos	11.82	1.00	Robertson (1983)	23.64
Praf nisipos argilos	8.68	2.00		17.36
	7.52	3.00		15.04
	6.42	4.00		12.84
	7.62	5.00		15.24

Modul Edometric (Kg/cm<sup>2</sup>)

Strat	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelație	$E_{ED}$ (Kg/cm <sup>2</sup> )
Praf argilos	11.82	1.00	Trofimenkov (1974)	122.35
Praf nisipos argilos	8.68	2.00		90.32
	7.52	3.00		78.49
	6.42	4.00		67.27
	7.62	5.00		79.51

Modulul lui Young (Kg/cm<sup>2</sup>)

Strat	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelație	E <sub>γ</sub> (Kg/cm <sup>2</sup> )
Praf argilos	11.82	1.00	Apollonia	118.20
Praf nisipos argilos	8.68	2.00		86.80
	7.52	3.00		75.20
	6.42	4.00		64.20
	7.62	5.00		76.20

Clasificarea AGI (Asociatia Geologilor Italiani)

Strat	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelație	Clasificare
Praf argilos	11.82	1.00	A.G.I. (1977)	Plastic vârtos la tare
Praf nisipos argilos	8.68	2.00		Tare
	7.52	3.00		Plastic consistent la vârtos
	6.42	4.00		Plastic consistent la vârtos
	7.62	5.00		Plastic consistent la vârtos

Greutate volumică

Strat	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelație	Greutate volumică (t/m <sup>3</sup> )
Praf argilos	11.82	1.00	Meyerhof	2.01
Praf nisipos argilos	8.68	2.00		1.93
	7.52	3.00		1.88
	6.42	4.00		1.83
	7.62	5.00		1.88

Greutate volumică saturată

Strat	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelație	Greutate volumică saturată (t/m <sup>3</sup> )
Praf argilos	11.82	1.00	Meyerhof	2.21
Praf nisipos argilos	8.68	2.00		2.12
	7.52	3.00		1.90
	6.42	4.00		1.89
	7.62	5.00		1.90



Întocmit,  
Ing. Mihai Alexandru - Valentin



MINISTERUL LUCRARILOR PUBLICE SI AMENAJARII TERITORIULUI

SE ATESTA DOMNUL / DOAMNA

**ISTRATE G. ALEXANDRU**

nascut in anul 1950 luna OCTOMBRIE Ziua 7  
in orasul(oras) URLATI, JUD. PRAHOVA  
de profesie ING. GEOLOG

In baza certificatului nr. 04776 din 03.07.1998

1) Pentru calitatea de VERIFICATOR DE PROIECTE  
2) In domeniile : TOATE - AF.

3) In specialitatea :

4) Pentru urmatoarele cerinte : REZISTENTA SI STABILITATEA TERENURILOR DE FUNDATIE SI A MASIVELOR DE PAMANT - AF.

Valabil ( vezi verso )  
Prezentul certificat a fost  
eliberat in baza legii nr. 10/1995

SERIA N NR. 04776

DIRECTOR GENERAL

ION A. STANESCU

Comisia nr. 22




Semnatura / Titularului

Data eliberarii

12.09.2001



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

12.09.2016	12.09.2021	12.09.2026
		

LEGITIMATIE





# CERTIFICAT DE

## ATESTARE

TEHNICO-PROFESIONALĂ

MINISTERUL LUCRARILOR  
PUBLICE ȘI AMENAJĂRII  
TERITORIULUI

În baza legii nr.10/1995 privind calitatea  
în construcții, în urma cererii nr. **1633**  
din **14.04.1998** și a verificării  
efectuate de comisia de atestare nr. **22/8**  
din **3.07.1998** se eliberează  
prezentul certificat

Semnătura titularului

*[Signature]*

SERIA N NR. **04776**

NR. **04776** DIN **03.07.1998**

SE ATESTA D-LE **ISTRATE G.**  
**ALEXANDRU**

Născut(a) în anul **1950** luna **octombrie** ziua **7**  
în localitatea **URLEAȘI - JUP. PRAHOVA**  
de profesie **ING. GEOLOG**  
cu domiciliul în localitatea **MORENI**  
str. **SĂTURĂ** nr. **5** bl. **17A** sc. **-**  
et. **2** ap. **12** județul **DĂMBROVIȚA**

PENTRU CALITATEA DE : **VERIFICATOR DE PROIECTE**  
ÎN DOMENIILE : **- TOATE - Af.**

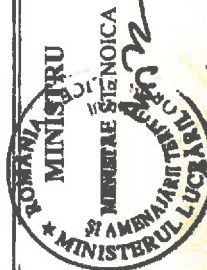
ÎN SPECIALITATEA :

PENTRU URMĂTOARELE CERINTE : **REZISTENȚĂ ȘI**  
**STABILITATEA TERENURILOR DE FUNDARE ȘI A**  
**MĂSIVELOR DE PĂMÂNT - Af.**

DIRECTOR GENERAL

ION A. STANESCU

*[Signature]*





INSPECTORATUL DE STAT ÎN CONSTRUCȚII

# AUTORIZAȚIE

## LABORATOR DE GRADUL II

Nr. 3015

Data: 03.06.2015

*Se autorizează Laboratorul: "LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN  
CONSTRUCȚII - GRAD II - S.C. LABOR TEST S.R.L."*

*aparținând "S.C. LABOR TEST S.R.L."*

*înmatriculată sub Nr J29/1216/2007*

*C.I.F. RO21723060*

*având sediul social în JUD. PRAHOVA, LOCALITATEA PLOIESTI, Str. Ineu, Nr.  
3,*

*pentru efectuarea de încercări și verificări de laborator, în profilurile și pentru  
încercările din anexă.*

*Standard de referință SR EN ISO/CEI 17025:2005/AC:2007.*

INSPECTOR GENERAL



T.S.

Nr. 3015 / 03.06.2015

#### ÎNCERCĂRI AUTORIZATE

Denumire profil / Nomenclator încercări
<b>GTF - geotehnică și teren de fundare</b>
Caracteristici de compactare: încercarea Proctor
Caracteristicile pământurilor contractile
Compresibilitatea prin metoda edometrică
Densitatea pământurilor: metoda cu șanța
Determinarea greutății volumice pe teren
Granulozitate pământ: metoda cernerii, metoda sedimentării
Limite de plasticitate
Permeabilitatea: metoda permeametrului cu gradient variabil
Rezistența pământurilor prin forfecare directă
Umiditatea