

## Anexa 2a

este elaborat conform  
proiectare în vigoare și  
proceduri de obținere a



este aprobat



**S.C. HIDROGEO TEHNIC PROIECT S.R.L.**  
**STUDII GEOLOGICE – GEOTEHNICE SI HIDROGEOLOGICE –**  
**SI CONSULTANTA IN DOMENIU**

Str. Alexandru Odobescu nr. 90 – PLOIESTI - PRAHOVA

tel./fax: 0344 / 103081 ; mobil: 0744.537477

e\_mail: m\_murarescu@yahoo.com

Registrul comertului: J29/2426/2005 ; C.I.F.: RO 18147706

Cont: RO98TREZ5215069XXX004746 - TREZORERIA PLOIESTI

RO61INGB0000999907988054 – ING BANK PLOIESTI

**STUDIU GEOTEHNIC**  
**PENTRU AUTORIZATIE DE CONSTRUIRE**  
**“ LOCUINTA UNIFAMILIALA SI ANEXA ”**  
**PE STRADA MIRCEA CEL BATRAN NR. 70A,**  
**IN MUNICIPIUL PLOIESTI,**  
**JUDETUL PRAHOVA**

**Beneficiari:**           **ALEXE MIHAI LUCIAN**  
                                 **ALEXE CATRINEL**

**Intocmit:**               **Ing. geolog MARIANA MURARESCU**

**Data:**                   **februarie 2021**

## **CUPRINS**

### **Piese scrise**

1. Introducere. Descrierea amplasamentului
2. Date geologice si geomorfologice generale
3. Consideratii hidrografice si hidrogeologice
4. Date seismice
5. Date climatice
6. Date geotehnice
7. Categoria geotehnica a amplasamentului
8. Concluzii si recomandari

### **Piese desenate**

Plan de incadrare in zona

Plan de situatie – locatie foraj geotehnic

Coloana litologica

**STUDIU GEOTEHNIC**  
**PENTRU AUTORIZATIE DE CONSTRUIRE**  
**" LOCUINTA UNIFAMILIALA SI ANEXA "**  
**PE STRADA MIRCEA CEL BATRAN NR. 70A,**  
**IN MUNICIPIUL PLOIESTI,**  
**JUDETUL PRAHOVA**

**Beneficiari:**           **ALEXE MIHAI LUCIAN**  
                              **ALEXE CATRINEL**

**1. INTRODUCERE. DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI**

Terenul examinat este situat in intravilanul municipiului Ploiesti, pe strada Mircea Cel Batran nr. 70A (vezi plan de incadrare in zona anexat)..

Suprafata terenului este relativ plana, aproape orizontala si stabila (nu prezinta niciunul din semnele exterioare specifice fenomenelor fizico-geologice active).

Pe terenul liber in prezent se intentioneaza amplasarea unei locuinte cu anexa.

Pentru determinarea conditiilor de fundare in verticala zonei au fost analizate studiile geotehnice mai vechi executate in zona, pe amplasamente invecinate si a fost executat un foraj geotehnic de 4,00 m adancime pe zona ce va fi construita (vezi locatia redata cu aproximatie pe planul de situatie anexat).

Studiul geotehnic a fost intocmit in concordanta cu prescriptiile de proiectare si legislatia in vigoare la data intocmirii acestuia si anume:

- STAS 1242/4-85 – Cercetari prin foraje executate in pamanturi
- STAS 1243/88 – Clasificarea si identificarea pamanturilor
- SR EN 1997-1/2004 - Eurocod 7: Proiectarea geotehnica.  
Partea 1: Reguli generale;
- SR EN 1997-2/2008 - Eurocod 7: Proiectarea geotehnica.  
Partea 2: Investigarea si incercarea terenului.
- STAS 6054/77 – Adancimea maxima de inghet
- P 100 - 1/2013 – Cod de proiectare seismica
- NP 112-14 – Normativ pentru proiectarea fundatiilor de suprafata  
- inlocuieste:
  - o STAS 3300/1-85 – Principii generale de calcul
  - o STAS 3300/2-85 – Calculul terenului de fundare in cazul fundarii directe
- Normativ TS 1994 – Normativ privind clasificarea pamanturilor si a rocilor dupa natura lor, dupa proprietatile coezive si modul de comportare la sapat
- CR 1-1-4/2012 – Cod de proiectare. Evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor
- CR 1-1-3/2012 – Cod de proiectare. Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor
- SR EN ISO 14688-1:2004 Cercetari si incercari geotehnice.  
Identificarea si clasificarea pamanturilor.  
Partea 1: Identificare si descriere
- SR EN ISO 14688-2:2005 Cercetari si incercari geotehnice.  
Identificarea si clasificarea pamanturilor.  
Partea 2: Principii pentru o clasificare.
- SR 3414-1994. Geologie, geologie tehnica si geotehnica. Harti, sectiuni si coloane. Indici, culori, semne conventionale
- SR EN 1991-1- 5: 2004 si SR EN 1991-1- 5: 2004/NA:2008 –  
Valori ale temperaturii aerului.
- NP 134 - 2014 – Normativ privind proiectarea geotehnica a lucrarilor de epuismen

- NP 120 – 2014 – Normativ privind cerintele de proiectare si executie a excavatiilor adanci in zone urbane
- NP 074/2014 – Normativ privind documentatiile geotehnice pentru constructii

## **2. DATE GEOLOGICE SI GEOMORFOLOGICE GENERALE**

Municipiul Ploiesti s-a dezvoltat pe unitatea geomorfologica cunoscuta sub denumirea de Câmpia Ploiestiului, situata la extremitatea nordica a Câmpiei Române.

Din punct de vedere structural, regiunea apartine flancului intern al avanfosei carpatice.

In subteranul zonei sunt prezente nisipurile, pietrisurile si bolovanisurile conului aluvial Prahova-Teleajen, acestea constituind in zona depozitele superficiale de vârsta Cuaternar. Intre nisip si pietris este comuna matricea siltica si argiloasa, mai ales in sudul orasului. Destul de abundente sunt lentilele argiloase, care local pot atinge grosimi considerabile. Uneori, aceste aluviuni sunt acoperite de argile sau argile prafoase, cu grosimi de 1-3 m in sudul si 4-5 m in nordul orasului. Aceste depozite prezinta o structura incrucisata.

In continuare este prezent un pachet relativ gros (40-50 m) de pamânturi argiloase, de vârsta Pleistocen mediu, sub care se gasesc pietrisuri si nisipuri Pleistocen inferior, cunoscute sub denumirea de "strate de Candesti" (vezi Harta geologica scara 1:200.000, foaia Ploiesti).

## **3. CONSIDERATII HIDROGRAFICE SI HIDROGEOLOGICE**

Perimetrul cercetat apartine conului aluvial Prahova-Teleajen, considerat a fi una dintre cele mai bogate hidrostructuri ale Romaniei.

Intreaga retea hidrografica este tributara raurilor Prahova si Teleajen.

Apele subterane exploatabile sunt cantonate in asa numitele "**strate de Candesti**" - formatiuni acvifere de medie adancime, sub presiune, reprezentate prin nisipuri si pietrisuri de varsta Pleistocen inferior.

Freaticul apare in zona la adancimi ce variaza intre 6 - 20 m. Freaticul poate avea fluctuatii importante de nivel, functie in principal de cantitatea de precipitatii ce cade in teren.

Directia generala de curgere a apelor subterane este de la NV catre SE, urmarind practic directia de curgere a apelor de suprafata.

#### **4. DATE SEISMICE**

Conform normativului P100-1/2013, perimetrul Municipiului Ploiesti este caracterizat prin urmatoarele valori :

- perioada de colt a spectrului de raspuns :  **$T_c = 1,6 \text{ sec.}$**
- valoarea de varf a acceleratiei terenului pentru cutremure avand IMR=225 ani :  **$a_g = 0,35 \text{ g}$**

#### **5. DATE CLIMATICE**

Teritoriul Municipiului Ploiesti este situat intr-o zona cu climat temperat-continental, de campie, caracterizat prin urmatoarele valori (dupa Monografia geografica a Romaniei – zona Ploiesti):

➤ Regimul temperaturilor :

- temperatura medie anuala:  **$+10,6^{\circ} \text{ C}$**
- temperatura maxima absoluta:  **$+39,4^{\circ} \text{ C}$**
- temperatura minima absoluta:  **$-30,0^{\circ} \text{ C}$**
- temperatura medie in luna ianuarie  **$-3,0^{\circ} \text{ C}$**
- temperatura medie in luna iulie:  **$+22,5^{\circ} \text{ C}$**

- Adâncimea maxima de inghet: **0,85 m**

➤ Regimul precipitatiilor :

Cantitatea de precipitatii medii multianuale, masurate intr-o perioada de 10 ani, este de 588 mm, repartizata dupa cum urmeaza:

- iarna: 105,9 mm
- primavara: 138,3 mm
- vara: 211,8 mm
- toamna: 132,0 mm

➤ Regimul vanturilor:

- vânturile dominante bat din directiile NE (14,9%) si E (13,3%)
- viteza medie a vanturilor: 2,3 – 3,1 m/sec
- calmul inregistreaza valoarea de 25,8 %

➤ Incarcari date de vant:

- presiunea de referinta a vantului, pentru 50 ani interval mediu de recurenta : 0,6 kPa

➤ Incarcari date de zapada :

- încărcarea din zapada pe sol, pentru altitudini A = 1000 m: 2 kN/mp

## **6. DATE GEOTEHNICE**

Cercetarea s-a efectuat prin observatii directe asupra terenului, prin analiza informatiei geotehnice cunoscuta in zona din cercetari anterioare si prin intermediul unui foraj geotehnic executat pe amplasament.

Sunt de retinut urmatoarele aspecte :



- **Morfologic** – suprafata terenului este relativ plana, aproape orizontala si pe deplin stabila (neafectata de fenomene fizico-geologice active).

In subteranul zonei nu sunt prezente saruri solubile sau nisipuri lichefiabile care, in conditii specifice (dizolvare datorate infiltrarii apelor sau socuri seismice) ar putea sa dea deformatii nedorite la suprafata terenului.

- **Litologic** - succesiunea litostratigrafica prezenta in verticala zonei, traversata de forajul geotehnic executat, este reprezentata prin (incepand de la suprafata, fata de cotele terenului actual : cota 0,00 = cota TN):

- 0,00 - 1,00 m – umpluturi cu sol vegetal, moloz si pietris
- 1,00 - 4,00 m – pietris cu nisip si liant argilos galben-cafeniu

Succesiunea litologica traversata de foraj este prezentata in coloana litologica anexata.

- **Apa subterana** – freaticul este prezent in zona la adancimi mari, de peste 10,00 m, astfel incat nu va afecta sapaturile pentru fundatii sau exploatarea viitoare a constructiei.

Daca la executie vor fi intalnite infiltratii ale pluvietii sau pierderi din retelele de apa si canalizare din subteran (desi ar trebui sa se dreneze in mod natural prin stratul de pietris), acestea vor putea fi evacuate din sapaturi cu epuizamente normale.

## **7. CATEGORIA GEOTEHNICA A AMPLASAMENTULUI**

Categoria geotehnica in care poate fi incadrat amplasamentul examinat reprezinta riscul geotehnic al acestuia, ce poate fi exprimat functie de o serie de factori legati atat de teren, cat si de vecinatati, dupa cum urmeaza (conform NP 074/2014):

- |   |               |
|---|---------------|
| - conditii de teren : <b>bune</b> :   | <b>2 pct.</b> |
| - apa subterana : <b>nu sunt necesare epuismen</b> te :                                     | <b>1 pct.</b> |
| - clasificarea constructiei dupa importanta : <b>redusa</b> :                               | <b>2 pct.</b> |
| - vecinatatile : risc redus al unor degradari ale constructiilor sau retelelor invecinate : | <b>1 pct.</b> |
| - zona seismica :   | <b>3 pct.</b> |

---

**Total : 9 pct.**

**Riscul geotehnic este redus, deci amplasamentul poate fi incadrat in categoria geotehnica 1.**

**Au fost considerate constructii categoria de importanta „D” conform HGR 766/1997 privind calitatea in constructii si clasa de importanta IV, conform P 100-1/2013.**

#### **8. CONCLUZII SI RECOMANDARI**

- Terenul cercetat nu pune probleme din punct de vedere al stabilitatii generale (nu prezinta la suprafata niciunul din semnele exterioare specifice fenomenelor fizico-geologice active).
- In subteranul zonei nu sunt prezente saruri solubile sau nisipuri lichefiabile care, in conditii specifice (dizolvare datorate infiltrarii apelor sau socuri seismice) ar putea da deformatii nedorite la suprafata terenului.
- Riscul geotehnic este redus, deci amplasamentul poate fi incadrat in categoria geotehnica 1.
- Au fost considerate constructii categoria de importanta „D” conform HGR 766/1997 privind calitatea in constructii si clasa de importanta – IV, conform P 100-1/2013.

- Pietrisurile prezente in verticala amplasamentului sunt **"bune pentru fundare"** conform prevederilor NP 112-14 si NP 074/2014 si admit calculul definitiv al fundatiilor pe baza presiunilor conventionale.
- Fundatiile se vor executa direct pe stratul de pietris, la adancimea constructiv necesara, insa sub nivelul umpluturilor locale.
- Conditia esentiala este ca fundatiile sa fie incastrate cel putin 0,20 m in teren natural (pietris). Din foraj rezulta o adancime minima de fundare de 1,20 m.
- Presiunea conventionala de baza, acceptabila pentru alcatuirea pietrisurilor recomandate pentru fundare (pentru fundatii cu adâncimea  $D_f = 2,00$  m si latimea  $B = 1,00$  m si incarcari centrice in gruparea fundamentala) este  $p_{conv} = 500$  kPa.
- Pentru alte latimi ale talpii, sau alte adancimi de fundare, presiunea conventionala se corecteaza cu relatia :

$$p_{conv} = \bar{p}_{conv} + C_B + C_D \quad (\text{kPa}), \quad \text{in care :}$$

$\bar{p}_{conv}$  - presiune conventionala de baza (kPa)

$C_B$  - corectia de latime (kPa)

$C_D$  - corectia de adancime (kPa)

- Pentru alte tipuri de incarcari din gruparea speciala (seism) se vor respecta corectiile din NP 112-2014 – Normativ pentru proiectarea fundatiilor de suprafata.
- Apa subterana nu este prezenta in teren la adancimi la care sa afecteze exploatarea constructiilor sau sapaturile pentru fundatiile noi.

- După natura și modul de comportare la săpătură, pietrisurile se încadrează, conform normativ TS 1994, tabelul 1, la poziția 42.
- Pentru orice nevoi ale proiectării, se vor putea utiliza următoarele caracteristici fizico-mecanice, medii de calcul (standardizate), reprezentative pentru alcatuirea pietrisurilor prezente în amplasament:

- unghi de frecare internă.....  $\varphi = 35^{\circ}$
- coeziune.....  $c = 0 \text{ kPa}$
- greutate volumică.....  $\gamma_w = 21,5 \text{ kN/m}^3$
- coeficientul de frecare pe talpa fundației.....  $\mu = 0,50$
- coeficient de deformare laterală/  
contractie transversală (POISSON) teren fundare ( $\nu$ )....0,27
- coeficient de pat ( $K_s$ ) pe talpa fundației  
ptr. solicitări statice.....  $75000-100000 \text{ kN/m}^3$

- Pentru stabilirea dimensiunilor în plan ale fundației este necesară, după caz, îndeplinirea tuturor condițiilor specificate în tabelul de mai jos. Prin aceasta se consideră implicit îndeplinite condițiile calculului terenului de fundare la starea limită de deformare și la starea limită de capacitate portantă, ca stări limită ultime.

Tipul încărcării / Gruparea de încărcare	Centrică	Cu excentricitate după o singură direcție	Cu excentricitate după două direcții
GI	$p_{ef} \leq p_{conv}$	$p_{ef \max} \leq 1,2 p_{conv}$	$p_{ef \max} \leq 1,4 p_{conv}$
GS	$p'_{ef} \leq 1,2 p_{conv}$	$p'_{ef \max} \leq 1,4 p_{conv}$	$p'_{ef \max} \leq 1,6 p_{conv}$

- Pentru pietrisurile recomandate pentru fundare nu este necesară verificarea terenului la starea limită de capacitate portantă (SLCP).

- In jurul constructiei vor fi prevazute trotuare perimetrale cu latimea de minim 1,00 m si panta 5% spre exterior.
- Apele de pe acoperis vor fi colectate de jgheaburi si burlane si dirijate prin rigole impermeabile catre un colector.

\*

\* \*

Sapaturile se vor face pe baza unui proiect tehnic de executie / detalii de executie (PTh/DDE/CS), respectand prevederile indicativului NP 120-14 si indicativului NP 124-2010.

Executia sapaturilor va trebui verificata, controlata si urmarita de un specialist R.T.E. si de DS - diriginte de santier, atestati de I.S.C. conform legislatiei in vigoare.

Sapaturile vor fi receptionate, in mod obligatoriu, de catre cel care a intocmit prezentul studiu, sau de catre un alt proiectant geotehnician cu experienta.

Procesul verbal ce se va intocmi (de receptie calitativa a terenului de fundare) va consemna in mod explicit daca conditiile din teren corespund premiselor avute in vedere la proiectare (sau vor fi necesare masuri suplimentare) si va fi atasat la **CARTEA TEHNICA A CONSTRUCTIEI**.

**Urmarierea executiei nu este inclusa in studiul geotehnic ; se va putea executa la solicitarea in scris a constructorului sau a beneficiarului si va fi decontata de catre acestia.**

Intocmit:

Ing. Mariana Murarescu

Ing. Luca Vasile

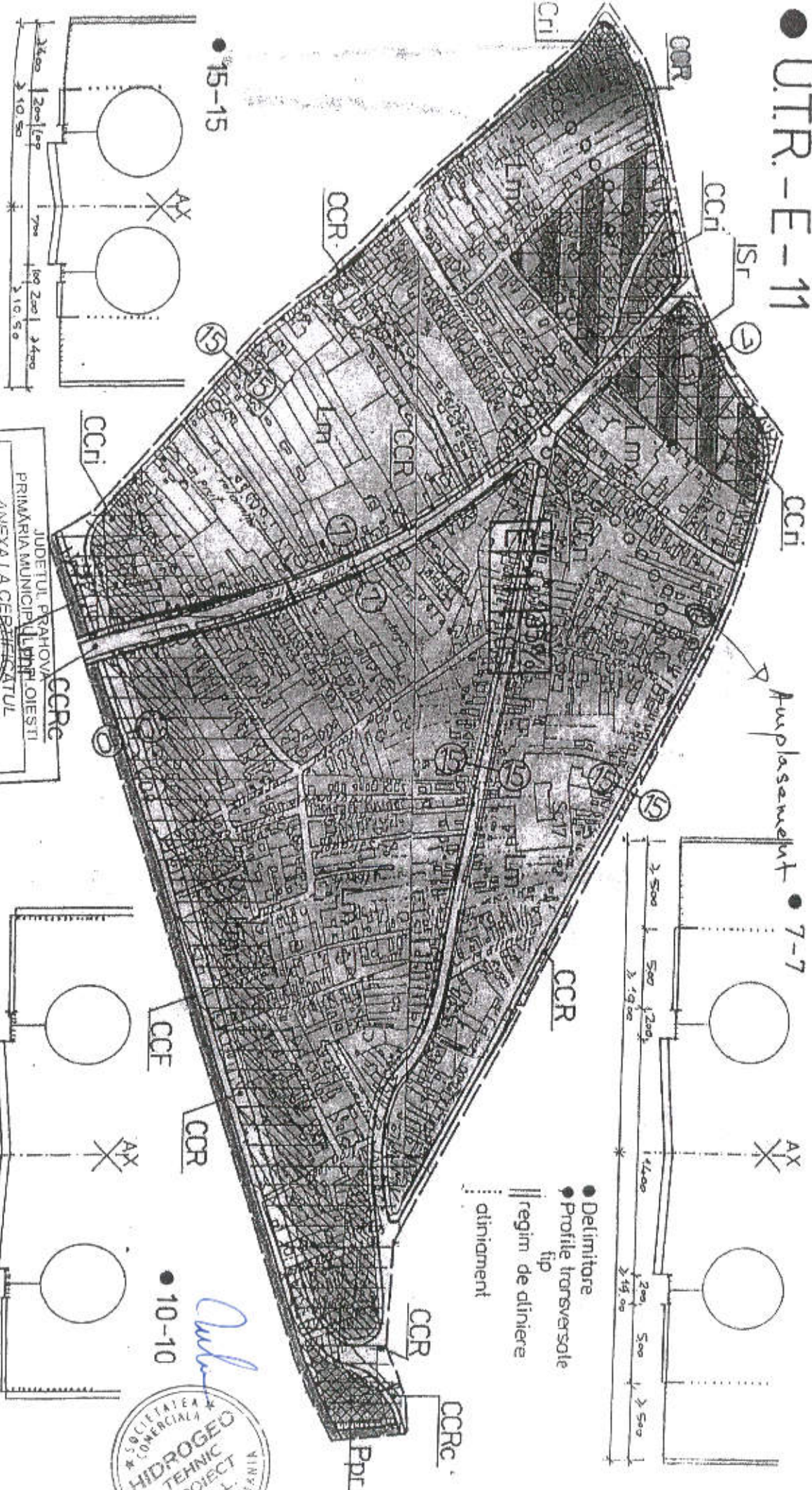
Verificator de proiecte:  
atestat MLPAT cerinta  
esențiala, domeniul Af

STUDIU GEOTEHNIC

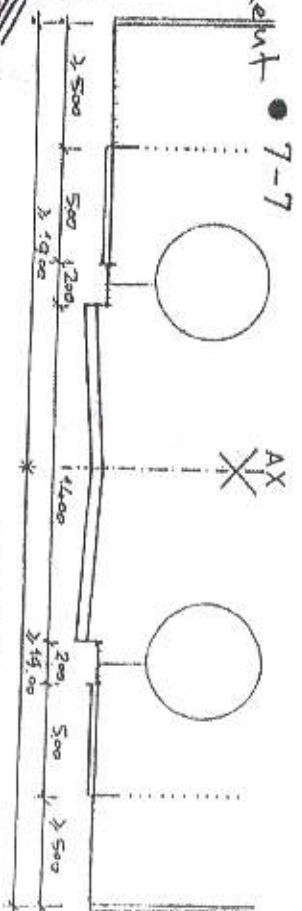




# ● UTR.-E-11

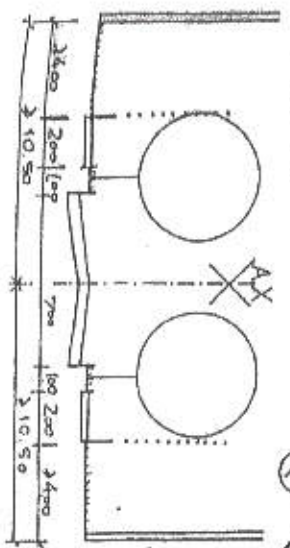


## ● 7-7

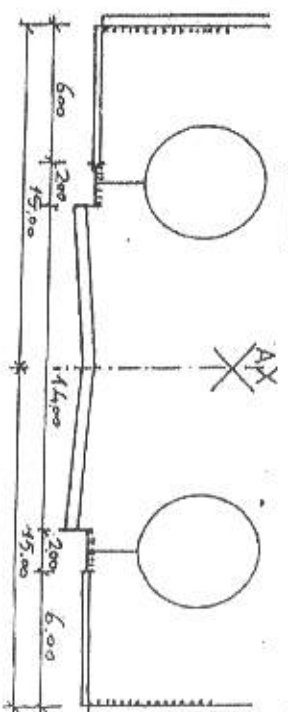


- Delimitare
- Profile transversale
- regim de dinierie
- aliniament

## ● 15-15



## ● 10-10



JUDEȚUL PRAHOVA  
 PRIMĂRIA MUNICIPALITĂȚII OIEȘTI  
 ANEXA LA CĂRȚĂ  
 DE URBANISM  
 Nr. 985  
 AME  
 PRAHOVA





PLAN DE ASPIASAMENT SI DELIMITARE A IMOBILITILUI  
SCARA 1 : 500

Anexa 1.25 la esplanament

Nr. Cane Funcion	Suprafata masurata a imobilului (mp)	Adresa imobilului
146292	1721	Mam. Plouca, str. Micaea cel Boun nr. 70A
Unitatea Administrativ-teritoriala (UAT)		
PLOIESTI - investitie		



OF - FORA GEOTEHNIC

A. Date referitoare la teren

Nr. parcela	Categoria de folosinta	Suprafata (mp)	Mentiiuni
1	Cc	1721	Teren imprejurat cu gard de ples, gard roscu, gard de lemn, zid de beton si caldarii construite
Total		1721	

B. Date referitoare la constructii

Cod constructie	Destinatie	Suprafata construita la sol (mp)	Mentiiuni
C1	CL	96	Locuinta cu Sc = 96,27 mp, Su = 78,71 mp si beti pe Su = 14,05 MP
C2	CA	37	Avans cu Sc = 37,09 mp si Su = 14,02 mp
C3	CA	8	Cimentu termica cu Sc = 8,40 MP, Su = 6,04 MP
Total		141	

Suprafata din masuratori = 1721 mp

Ing. Nicolae Ovidiu Titi

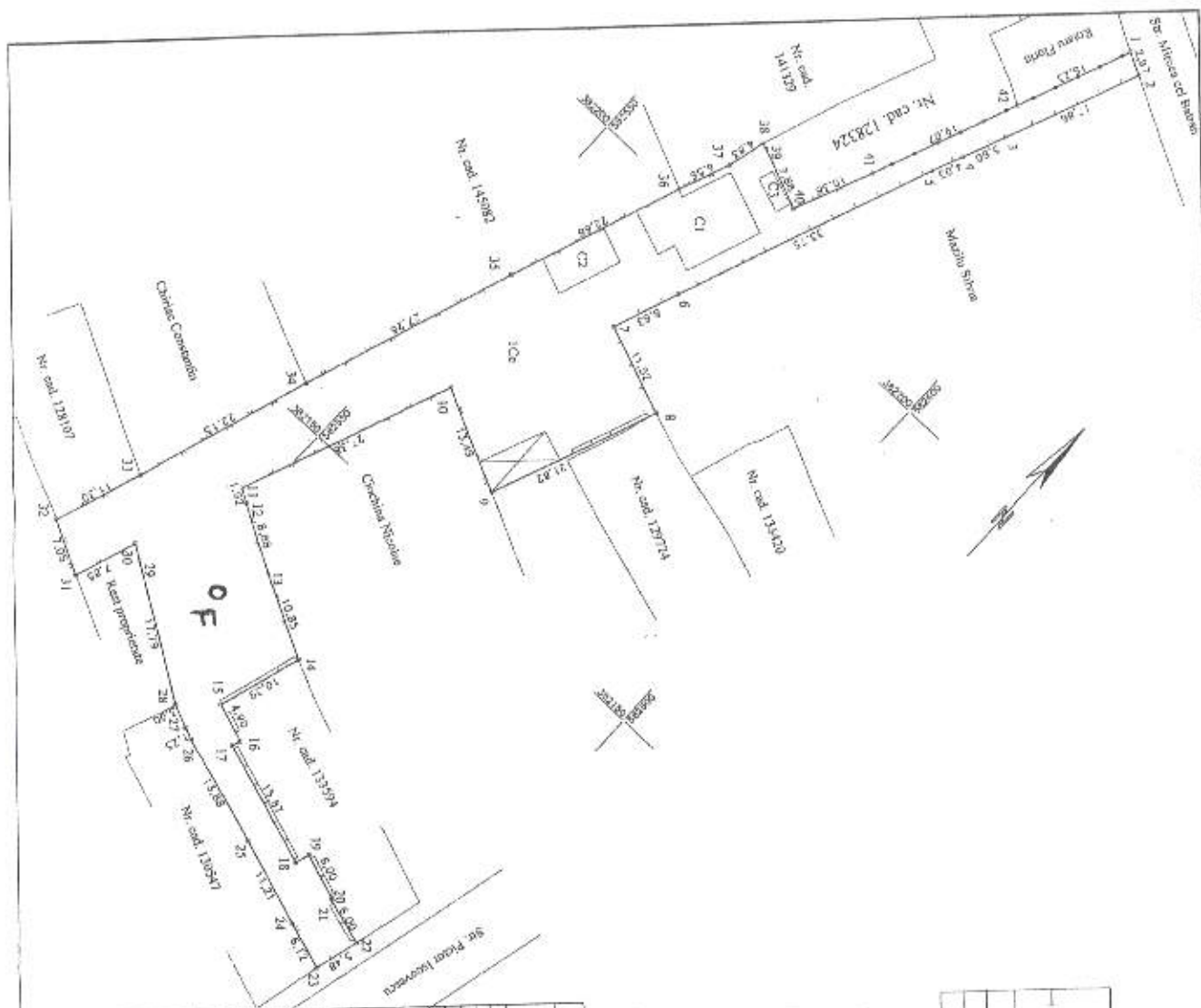
(Conform prevederilor instructiunilor tehnice, proiectul si calculul au fost realizate de ing. Nicolae Ovidiu Titi, inginer geotehnic, cu experienta in proiectarea si calculul geotehnic)

Semnatura si stampila  
Data: Februarie 2020



Conținutul prezentei proiectii este în baza de date integrată si este subiectul prezentei proiectii

Semnatura si stampila  
Data: 16.02.2020 / 18.02.2020  
Stampila BCTI






**Amplasament:** Ploiesti, str. Mircea cel Batran nr. 70A

Data: februarie 2021

## FISA SINTETICA A SONDAJULUI GEOTEHNIC

## PROFILUL FORAJULUI F1

Cota absoluta / relativa	Adancimea	Grosimea	N.H. - apa subterana	Profilul litologic	Descrierea stratului	Proba		Compozitia granulometrica				Umiditate naturala	Limita de curgere	Limita de framantare	Indice de plasticitate	Indice de consistenta
						Numar proba	Cota proba (adancime)	Argila	Praf	Nisip	Pietris					
0,00								0,005-0,001	0,05-0,005	2-0,05	200-70	w [%]	WL [%]	Wp [%]	Ip [%]	Ic
	1,00	1,00		✓ +0	Umpluturi cu sol vegetal, moloz si pietris	1	2,00	8	6	14	72					
	4,00	3,00			Pietris cu nisip si lianr argilos galben-cafeniu	2	4,00	6	6	20	68					
<p>Intocmit:</p> <p>Ing. M. Murarescu</p>  																



## Anexa 2a

## REFERAT

„Locuinta unifamiliala si anexa”

- proiectant de specialitate S.C. HIDROGEO TEHNIC PROIECT S.R.L.  
- investitor ALEXE MIHAI LUCIAN  
ALEXE CARINEL  
- amplasament STR. MIRCEA CEL BATRAN SOA  
PLOIESTI

Femei plau, cutural n stalt,  
liber de constructii,  
Bucul protinut este nchus,  
atigida protinut 1

- piese scrise
- piese desenate

Findon ducto u prstis,  
 $p_{\text{row}} = 500 \text{ kPa}$

Studiul este intocmit corespunzator cerintelor domeniului Af, este elaborat conform prevederilor normativului NP 074/2014 si a standardelor de proiectare in vigoare si poate fi folosit in proiectare, fiind parte componenta a procedurii de obtinere a Autorizatiei de Construire (A.C.).

Stampa: SOCIETÀ A R.L. SIDEROTECNIC PROGETT S.R.L. ROMA

Verificator proiecte atestat





**S.C. HIDROGEO TEHNIC PROIECT S.R.L.**  
**STUDII GEOLOGICE – GEOTEHNICE SI HIDROGEOLOGICE –**  
**SI CONSULTANTA IN DOMENIU**

Str. Alexandru Odobescu nr. 90 – PLOIESTI - PRAHOVA  
tel./fax: 0344 / 103081 ; mobil: 0744.537477  
e\_mail: m\_murarescu@yahoo.com

Registrul comertului: J29/2426/2005 ; C.I.F.: RO 18147706  
Cont: RO98TREZ5215069XXX004746 - TREZORERIA PLOIESTI  
RO61INGB0000999907988054 – ING BANK PLOIESTI

**STUDIU GEOTEHNIC**  
**PENTRU AUTORIZATIE DE CONSTRUIRE**  
**“ LOCUINTA UNIFAMILIALA SI ANEXA ”**  
**PE STRADA MIRCEA CEL BATRAN NR. 70A,**  
**IN MUNICIPIUL PLOIESTI,**  
**JUDETUL PRAHOVA**

**Beneficiari:**           **ALEXE MIHAI LUCIAN**  
                              **ALEXE CATRINEL**

**Intocmit:**             **Ing. geolog MARIANA MURARESCU**

**Data:**                 **februarie 2021**

## **CUPRINS**

### **Piese scrise**

1. Introducere. Descrierea amplasamentului
2. Date geologice si geomorfologice generale
3. Consideratii hidrografice si hidrogeologice
4. Date seismice
5. Date climatice
6. Date geotehnice
7. Categoria geotehnica a amplasamentului
8. Concluzii si recomandari

### **Piese desenate**

Plan de incadrare in zona

Plan de situatie – locatie foraj geotehnic

Coloana litologica

**STUDIU GEOTEHNIC**  
**PENTRU AUTORIZATIE DE CONSTRUIRE**  
**“ LOCUINTA UNIFAMILIALA SI ANEXA ”**  
**PE STRADA MIRCEA CEL BATRAN NR. 70A,**  
**IN MUNICIPIUL PLOIESTI,**  
**JUDETUL PRAHOVA**

**Beneficiari:**           **ALEXE MIHAI LUCIAN**  
                              **ALEXE CATRINEL**

**1. INTRODUCERE. DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI**

Terenul examinat este situat in intravilanul municipiului Ploiesti, pe strada Mircea Cel Batran nr. 70A (vezi plan de incadrare in zona anexat)..

Suprafata terenului este relativ plana, aproape orizontala si stabila (nu prezinta niciunul din semnele exterioare specifice fenomenelor fizico-geologice active).

Pe terenul liber in prezent se intentioneaza amplasarea unei locuinte cu anexa.

Pentru determinarea conditiilor de fundare in verticala zonei au fost analizate studiile geotehnice mai vechi executate in zona, pe amplasamente invecinate si a fost executat un foraj geotehnic de 4,00 m adancime pe zona ce va fi construita (vezi locatia redată cu aproximatie pe planul de situatie anexat).

Studiul geotehnic a fost intocmit in concordanta cu prescriptiile de proiectare si legislatia in vigoare la data intocmirii acestuia si anume:

- STAS 1242/4-85 – Cercetari prin foraje executate in pamanturi
- STAS 1243/88 – Clasificarea si identificarea pamanturilor
- SR EN 1997-1/2004 - Eurocod 7: Proiectarea geotehnica.  
Partea 1: Reguli generale;
- SR EN 1997-2/2008 - Eurocod 7: Proiectarea geotehnica.  
Partea 2: Investigarea si incercarea terenului.
- STAS 6054/77 – Adancimea maxima de inghet
- P 100 - 1/2013 – Cod de proiectare seismica
- NP 112-14 – Normativ pentru proiectarea fundatiilor de suprafata  
- inlocuieste:
  - o STAS 3300/1-85 – Principii generale de calcul
  - o STAS 3300/2-85 – Calculul terenului de fundare in cazul fundarii directe
- Normativ TS 1994 – Normativ privind clasificarea pamanturilor si a rocilor dupa natura lor, dupa proprietatile coezive si modul de comportare la sapat
- CR 1-1-4/2012 – Cod de proiectare. Evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor
- CR 1-1-3/2012 – Cod de proiectare. Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor
- SR EN ISO 14688-1:2004 Cercetari si incercari geotehnice.  
Identificarea si clasificarea pamanturilor.  
Partea 1: Identificare si descriere
- SR EN ISO 14688-2:2005 Cercetari si incercari geotehnice.  
Identificarea si clasificarea pamanturilor.  
Partea 2: Principii pentru o clasificare.
- SR 3414-1994. Geologie, geologie tehnica si geotehnica. Harti, sectiuni si coloane. Indici, culori, semne conventionale
- SR EN 1991-1- 5: 2004 si SR EN 1991-1- 5: 2004/NA:2008 –  
Valori ale temperaturii aerului.
- NP 134 - 2014 – Normativ privind proiectarea geotehnica a lucrarilor de epuismen te

- NP 120 – 2014 – Normativ privind cerintele de proiectare si executie a excavatiilor adanci in zone urbane
- NP 074/2014 – Normativ privind documentatiile geotehnice pentru constructii

## **2. DATE GEOLOGICE SI GEOMORFOLOGICE GENERALE**

Municipiul Ploiesti s-a dezvoltat pe unitatea geomorfologica cunoscuta sub denumirea de Câmpia Ploiestiului, situata la extremitatea nordica a Câmpiei Române.

Din punct de vedere structural, regiunea apartine flancului intern al avanfosei carpatice.

In subteranul zonei sunt prezente nisipurile, pietrisurile si bolovanisurile conului aluvial Prahova-Teleajen, acestea constituind in zona depozitele superficiale de vârsta Cuaternar. Intre nisip si pietris este comuna matricea siltica si argiloasa, mai ales in sudul orasului. Destul de abundente sunt lentilele argiloase, care local pot atinge grosimi considerabile. Uneori, aceste aluviuni sunt acoperite de argile sau argile prafoase, cu grosimi de 1-3 m in sudul si 4-5 m in nordul orasului. Aceste depozite prezinta o structura incrucisata.

In continuare este prezent un pachet relativ gros (40-50 m) de pamânturi argiloase, de vârsta Pleistocen mediu, sub care se gasesc pietrisuri si nisipuri Pleistocen inferior, cunoscute sub denumirea de "strate de Candesti" (vezi Harta geologica scara 1:200.000, foaia Ploiesti).

## **3. CONSIDERATII HIDROGRAFICE SI HIDROGEOLOGICE**

Perimetrul cercetat apartine conului aluvial Prahova-Teleajen, considerat a fi una dintre cele mai bogate hidrostructuri ale Romaniei.

Intreaga retea hidrografica este tributara raurilor Prahova si Teleajen.

Apele subterane exploatabile sunt cantonate in asa numitele "**strate de Candesti**" - formatiuni acvifere de medie adancime, sub presiune, reprezentate prin nisipuri si pietrisuri de varsta Pleistocen inferior.

Freaticul apare in zona la adancimi ce variaza intre 6 - 20 m. Freaticul poate avea fluctuatii importante de nivel, functie in principal de cantitatea de precipitatii ce cade in teren.

Directia generala de curgere a apelor subterane este de la NV catre SE, urmarind practic directia de curgere a apelor de suprafata.

#### **4. DATE SEISMICE**

Conform normativului P100-1/2013, perimetrul Municipiului Ploiesti este caracterizat prin urmatoarele valori :

- perioada de colt a spectrului de raspuns :  **$T_c = 1,6 \text{ sec.}$**
- valoarea de varf a acceleratiei terenului pentru cutremure avand IMR=225 ani :  **$a_g = 0,35 \text{ g}$**

#### **5. DATE CLIMATICE**

Teritoriul Municipiului Ploiesti este situat intr-o zona cu climat temperat-continental, de campie, caracterizat prin urmatoarele valori (dupa Monografia geografica a Romaniei – zona Ploiesti):

➤ Regimul temperaturilor :

- temperatura medie anuala:  **$+10,6^{\circ} \text{ C}$**
- temperatura maxima absoluta:  **$+39,4^{\circ} \text{ C}$**
- temperatura minima absoluta:  **$-30,0^{\circ} \text{ C}$**
- temperatura medie in luna ianuarie  **$-3,0^{\circ} \text{ C}$**
- temperatura medie in luna iulie:  **$+22,5^{\circ} \text{ C}$**

- Adâncimea maxima de inghet: **0,85 m**

➤ Regimul precipitatiilor :

Cantitatea de precipitatii medii multianuale, masurate intr-o perioada de 10 ani, este de 588 mm, repartizata dupa cum urmeaza:

- iarna: 105,9 mm
- primavara: 138,3 mm
- vara: 211,8 mm
- toamna: 132,0 mm

➤ Regimul vanturilor:

- vânturile dominante bat din directiile NE (14,9%) si E (13,3%)
- viteza medie a vanturilor: 2,3 – 3,1 m/sec
- calmul inregistreaza valoarea de 25,8 %

➤ Incarcari date de vant:

- presiunea de referinta a vantului, pentru 50 ani interval mediu de recurenta : 0,6 kPa

➤ Incarcari date de zapada :

- incarcarea din zapada pe sol, pentru altitudini A = 1000 m: 2 kN/mp

## **6. DATE GEOTEHNICE**

Cercetarea s-a efectuat prin observatii directe asupra terenului, prin analiza informatiei geotehnice cunoscuta in zona din cercetari anterioare si prin intermediul unui foraj geotehnic executat pe amplasament.

Sunt de retinut urmatoarele aspecte :



- **Morfologic** – suprafata terenului este relativ plana, aproape orizontala si pe deplin stabila (neafectata de fenomene fizico-geologice active).

In subteranul zonei nu sunt prezente saruri solubile sau nisipuri lichefiabile care, in conditii specifice (dizolvare datorate infiltrarii apelor sau socuri seismice) ar putea sa dea deformatii nedorite la suprafata terenului.

- **Litologic** - succesiunea litostratigrafica prezenta in verticala zonei, traversata de forajul geotehnic executat, este reprezentata prin (incepand de la suprafata, fata de cotele terenului actual : cota 0,00 = cota TN):
  - 0,00 - 1,00 m – umpluturi cu sol vegetal, moloz si pietris
  - 1,00 - 4,00 m – pietris cu nisip si liant argilos galben-cafeniu

Succesiunea litologica traversata de foraj este prezentata in coloana litologica anexata.

- **Apa subterana** – freaticul este prezent in zona la adancimi mari, de peste 10,00 m, astfel incat nu va afecta sapaturile pentru fundatii sau exploatarea viitoare a constructiei.

Daca la executie vor fi intalnite infiltratii ale pluvietii sau pierderi din retelele de apa si canalizare din subteran (desi ar trebui sa se dreneze in mod natural prin stratul de pietris), acestea vor putea fi evacuate din sapaturi cu epuizamente normale.

## **7. CATEGORIA GEOTEHNICA A AMPLASAMENTULUI**

Categoria geotehnica in care poate fi incadrat amplasamentul examinat reprezinta riscul geotehnic al acestuia, ce poate fi exprimat functie de o serie de factori legati atat de teren, cat si de vecinatati, dupa cum urmeaza (conform NP 074/2014):

- |   |               |
|---|---------------|
| - conditii de teren : <b>bune</b> :   | <b>2 pct.</b> |
| - apa subterana : <b>nu sunt necesare epuizmente</b> :                                      | <b>1 pct.</b> |
| - clasificarea constructiei dupa importanta : <b>redusa</b> :                               | <b>2 pct.</b> |
| - vecinatatile : risc redus al unor degradari ale constructiilor sau retelelor invecinate : | <b>1 pct.</b> |
| - zona seismica :   | <b>3 pct.</b> |
- 

**Total : 9 pct.**

**Riscul geotehnic este redus, deci amplasamentul poate fi incadrat in categoria geotehnica 1.**

**Au fost considerate constructii categoria de importantă „D” conform HGR 766/1997 privind calitatea in constructii si clasa de importantă IV, conform P 100-1/2013.**

#### **8. CONCLUZII SI RECOMANDARI**

- Terenul cercetat nu pune probleme din punct de vedere al stabilitatii generale (nu prezinta la suprafata niciunul din semnele exterioare specifice fenomenelor fizico-geologice active).
- In subteranul zonei nu sunt prezente saruri solubile sau nisipuri lichefiabile care, in conditii specifice (dizolvare datorate infiltrarii apelor sau socuri seismice) ar putea da deformatii nedorite la suprafata terenului.
- Riscul geotehnic este redus, deci amplasamentul poate fi incadrat in categoria geotehnica 1.
- Au fost considerate constructii categoria de importantă „D” conform HGR 766/1997 privind calitatea in constructii si clasa de importantă – IV, conform P 100-1/2013.

- Pietrisurile prezente in verticala amplasamentului sunt **"bune pentru fundare"** conform prevederilor NP 112-14 si NP 074/2014 si admit calculul definitiv al fundatiilor pe baza presiunilor conventionale.
- Fundatiile se vor executa direct pe stratul de pietris, la adancimea constructiv necesara, insa sub nivelul umpluturilor locale.
- Conditia esentiala este ca fundatiile sa fie incastrate cel putin 0,20 m in teren natural (pietris). Din foraj rezulta o adancime minima de fundare de 1,20 m.
- Presiunea conventionala de baza, acceptabila pentru alcatuirea pietrisurilor recomandate pentru fundare (pentru fundatii cu adancimea  $D_f = 2,00$  m si latimea  $B = 1,00$  m si incarcari centrice in gruparea fundamentala) este  $p_{conv} = 500$  kPa.
- Pentru alte latimi ale talpii, sau alte adancimi de fundare, presiunea conventionala se corecteaza cu relatia :

$$p_{conv} = p_{conv}^- + C_B + C_D \quad (\text{kPa}), \quad \text{in care :}$$

$p_{conv}^-$  - presiune conventionala de baza (kPa)

$C_B$  - corectia de latime (kPa)

$C_D$  - corectia de adancime (kPa)

- Pentru alte tipuri de incarcari din gruparea speciala (seism) se vor respecta corectiile din NP 112-2014 – Normativ pentru proiectarea fundatiilor de suprafata.
- Apa subterana nu este prezenta in teren la adancimi la care sa afecteze exploatarea constructiilor sau sapaturile pentru fundatiile noi.

- După natura și modul de comportare la săpătură, pietrisurile se încadrează, conform normativ TS 1994, tabelul 1, la poziția 42.
- Pentru orice nevoi ale proiectării, se vor putea utiliza următoarele caracteristici fizico-mecanice, medii de calcul (standardizate), reprezentative pentru alcatuirea pietrisurilor prezente în amplasament:
  - unghi de frecare internă.....  $\varphi = 35^{\circ}$
  - coeziune.....  $c = 0 \text{ kPa}$
  - greutate volumică.....  $\gamma_w = 21,5 \text{ kN/mc}$
  - coeficientul de frecare pe talpa fundației.....  $\mu = 0,50$
  - coeficient de deformare laterală/  
contractie transversală (POISSON) teren fundare ( $\nu$ )....0,27
  - coeficient de pat (Ks) pe talpa fundației  
ptr. solicitări statice.....  $75000-100000 \text{ kN/m}^3$
- Pentru stabilirea dimensiunilor în plan ale fundației este necesară, după caz, îndeplinirea tuturor condițiilor specificate în tabelul de mai jos. Prin aceasta se consideră implicit îndeplinite condițiile calculului terenului de fundare la starea limită de deformare și la starea limită de capacitate portantă, ca stări limită ultime.

Tipul încărcării / Gruparea de încărcare	Centrică	Cu excentricitate după o singură direcție	Cu excentricitate după două direcții
GF	$p_{ef} \leq p_{conv}$	$p_{ef\max} \leq 1,2 p_{conv}$	$p_{ef\max} \leq 1,4 p_{conv}$
GS	$p'_{ef} \leq 1,2 p_{conv}$	$p'_{ef\max} \leq 1,4 p_{conv}$	$p'_{ef\max} \leq 1,6 p_{conv}$

- Pentru pietrisurile recomandate pentru fundare nu este necesară verificarea terenului la starea limită de capacitate portantă (SLCP).

- In jurul constructiei vor fi prevazute trotuare perimetrale cu latimea de minim 1,00 m si panta 5% spre exterior.
- Apele de pe acoperis vor fi colectate de jgheaburi si burlane si dirijate prin rigole impermeabile catre un colector.

\*

\*   \*   \*

Sapaturile se vor face pe baza unui proiect tehnic de executie / detalii de executie (PTh/DDE/CS), respectand prevederile indicativului NP 120-14 si indicativului NP 124-2010.

Executia sapaturilor va trebui verificata, controlata si urmarita de un specialist R.T.E. si de DS - diriginte de santier, atestati de I.S.C. conform legislatiei in vigoare.

Sapaturile vor fi receptionate, in mod obligatoriu, de catre cel care a intocmit prezentul studiu, sau de catre un alt proiectant geotehnician cu experienta.

Procesul verbal ce se va intocmi (de receptie calitativa a terenului de fundare) va consemna in mod explicit daca conditiile din teren corespund premiselor avute in vedere la proiectare (sau vor fi necesare masuri suplimentare) si va fi atasat la **CARTEA TEHNICA A CONSTRUCTIEI**.

**Urmarierea executiei nu este inclusa in studiul geotehnic ; se va putea executa la solicitarea in scris a constructorului sau a beneficiarului si va fi decontata de catre acestia.**

Intocmit:

Ing. Mariana Murarescu



Ing. Luca Vasile

Verificator de proiecte:  
atestat MLPAT cerința  
esențială, domeniul Af

STUDIU GEOTEHNIC





Amplament • 7-7

• 15-15

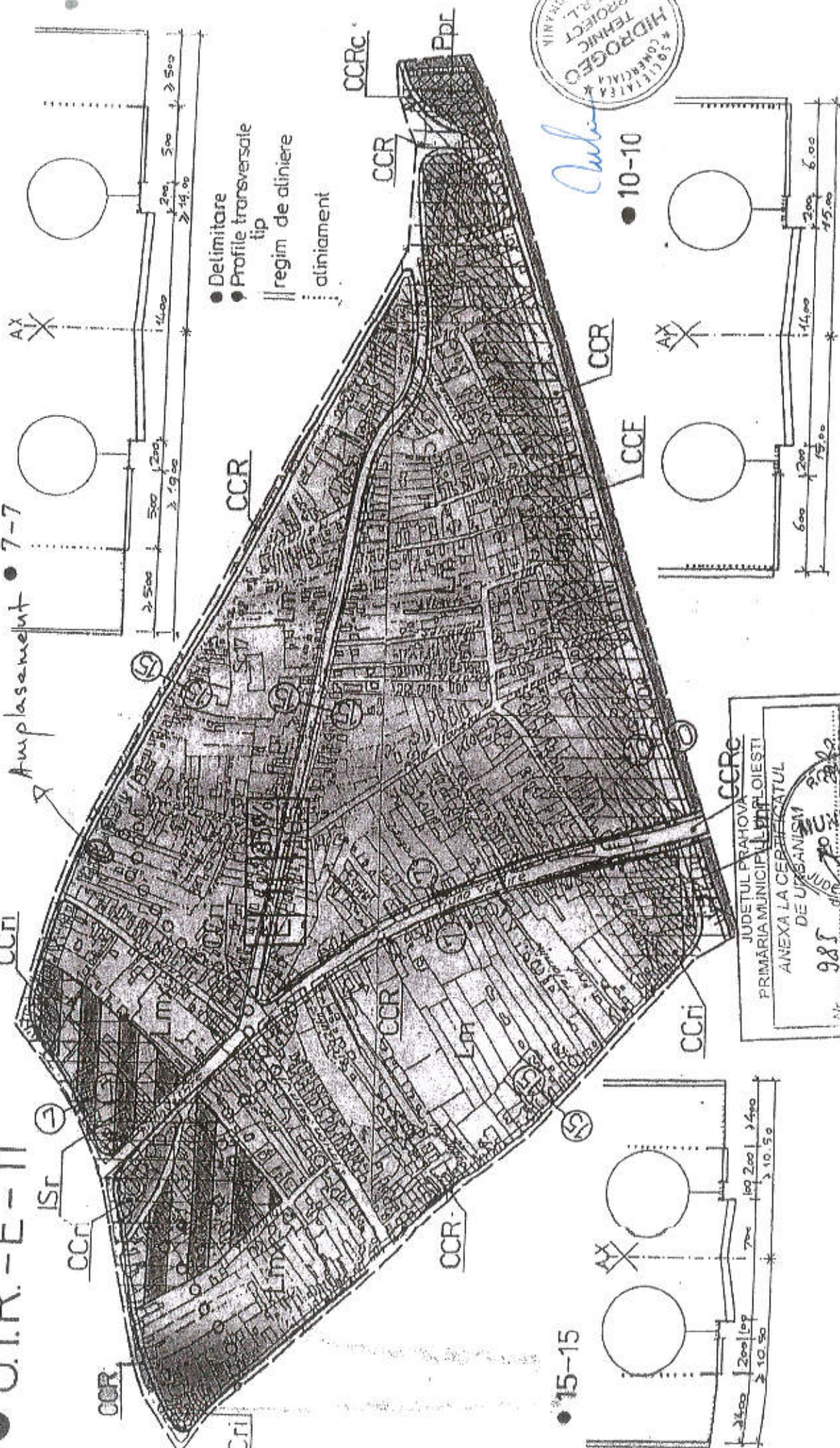
● 10-10

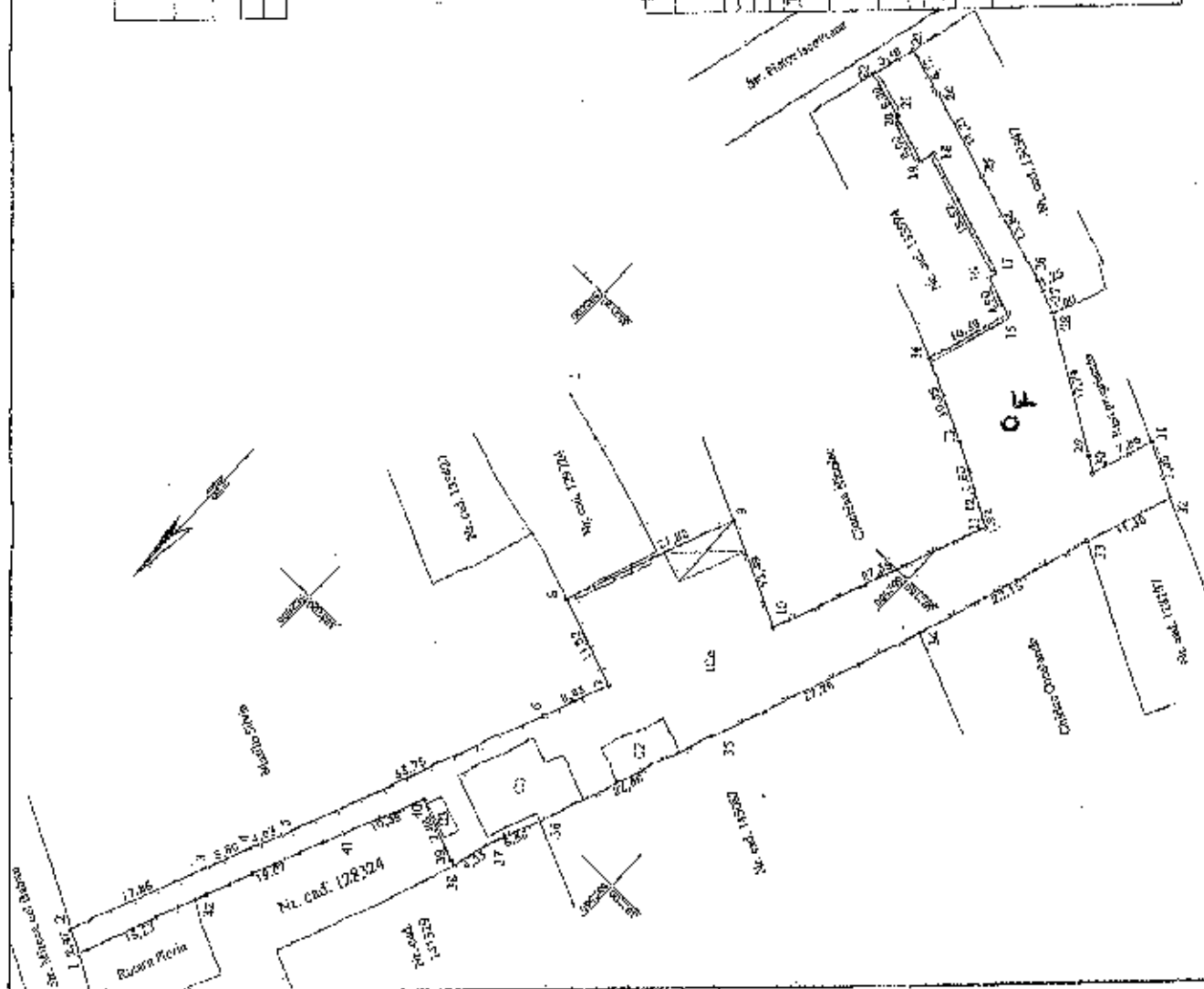
CCRE  
JUDETUL PRAHOVA  
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI PLOIEȘTI  
ANEXA LA CERTIFICATUL

985

U  
Z  
A

ST  
RAHO





OF - FORAY GEOTECHNICAL

At the time of the 1990 census, the population of the United States was 248,603,828.

[illegible]

**အသံအသွယ်**




**အသံအသွယ်**



Data: februarie 2021

## FISA SINTETICA A SONDAJULUI GEOTEHNIC

## PROFILUL FORAJULUI F1

Cota absoluta / relativa	Adancimea	Grosimea	N.H. - apa subterana	Profilul litologic	Descrierea straturilor	Proba		Compozitia granulometrica				Umiditate naturala	Limita de curgere	Limita de frământare	Indice de plasticitate	Indice de consistenta
						Numar proba	Cota proba (adancime)	Argila	Praf	Nisip	Pietris					
0,00								0,005-0,001	0,05-0,005	2-0,05	200-70	w [%]	WL [%]	Wp [%]	Ip [%]	ic
	1,00	1,00			Umpluturi cu sol vegetal, moloz si pietris	1	2,00	8	6	14	72					
			Pietris cu nisip si lianr argilos galben-cafeniu													
	4,00	3,00				2	4,00	6	6	20	68					
<div>Intocmit:</div> <div>Ing. M. Murarescu</div> <div></div>																