

Numele si prenumele verficatorului atestat:
Ing. Luca Vasile, atestat seria N nr. 04519/1998
Ploiesti, str. Emil Zola nr. 4

Anexa 2a

REFERAT

privind verificarea de calitate la cerinta Af.
a proiectului.....

..... S.C. Hidrogeo Tehnic Proiect S.R.L. *Expertiza tehnica si*
..... *evaluare calitatate realizata a mco m. etaj*
..... *si manutentian otodunului folii CONDET 9*
faza..... *ATA C*.....

1. Date de identificare

- proiectant de specialitate S.C. HIDROGEO TEHNIC PROIECT S.R.L.
- investitor..... *S.C. CONDET S.A.*.....
- amplasament..... *Bd. Independentei nr. 7, Ploiesti*.....

2. Caracteristicile principale ale proiectului si ale constructiei

..... *scara plan, orientat si stabilit cu mco*
..... *proiectie modulat - categoric*
..... *proiectie 2*.....

3. Documente ce se prezinta la verificare

STUDIU GEOTEHNIC

- piese scrise
- piese desenate

4. Recomandari privind conditiile de fundare

..... *fundarea si se face direct pe*
..... *pietra, cu $p_{con} = 450 KPa$*

5. Concluzii asupra verificarii proiectului

Studiul este intocmit corespunzator, conform standardelor in vigoare si
poate fi folosit in scopul propus.

Am primit
Investitor/Proiectant

Am predat
Verficator proiecte atestat





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

Str. Nicolae Iorga nr. 19 – PLOIESTI - PRAHOVA

tel./fax: 0244 / 577799 ; mobil: 0744.537477

e_mail: m_murarescu@yahoo.com

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

Cont: RO98TREZ5215069XXX004746 - TREZORERIA PLOIESTI

RO35BRDE300SV28431793000 - BRD SUCURSALA PRAHOVA

**STUDIU GEOTEHNIC
PENTRU AUTORIZATIE DE CONSTRUIRE
« EXPERTIZA TEHNICA SI EVALUARE POSIBILITATE
REALIZARE A INCA UNUI ETAJ SI REAMENAJARE CLADIRE
SEDIU CONPET »**

**PE BULEVARDUL INDEPENDENTEI NR. 7,
IN MUNICIPIUL PLOIESTI,
JUDETUL PRAHOVA**

Beneficiar: CONPET S.A. PLOIESTI

Intocmit: Ing. geolog MARIANA MURARESCU

Data: octombrie 2017

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. Categoria geotehnica a amplasamentului
7. Date geotehnice
8. Concluzii si recomandari

Piese desenate

Plan de situatie – locatii foraj geotehnic si sondaje decoperta

Coloana litologica

Schitele sondajelor (decoperte)

STUDIU GEOTEHNIC
PENTRU AUTORIZATIE DE CONSTRUIRE
« EXPERTIZA TEHNICA SI EVALUARE POSIBILITATE
REALIZARE A INCA UNUI ETAJ SI REAMENAJARE
CLADIRE SEDIU CONPET »
PE BULEVARDUL INDEPENDENTEI NR. 7,
IN MUNICIPIUL PLOIESTI,
JUDETUL PRAHOVA

Beneficiar: CONPET S.A. PLOIESTI

1. INTRODUCERE. DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI

Terenul examinat este situat in intravilanul municipiului Ploiesti, pe Bulevardul Independentei nr. 3.

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

Constructia existenta, cu regim de inaltime « S+P+1 » se intentioneaza a fi supraetajata si reamenajata.

Pentru determinarea conditiilor de fundare in verticala zonei au fost executate un foraj geotehnic (F) in imediata vecinatate a cladirii, precum si 4 decoperte a fundatiei (vezi locatiile redade 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 1242/3-87 – Cercetari prin sondaje deschise 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 124 - 2010 - Normativ privind proiectarea geotehnica a lucrarilor de sustinere
- NP-134-2014 – Normativ privind proiectarea geotehnica a lucrarilor de epuismenete

- 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.

Depozitele 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):

➤ Regimul temperaturilor :

- | | |
|--------------------------------------|----------------------|
| - temperatura medie anuala: | +10,6 ⁰ C |
| - temperatura maxima absoluta: | +39,4 ⁰ C |
| - temperatura minima absoluta: | -30,0 ⁰ C |
| - temperatura medie in luna ianuarie | -3,0 ⁰ C |
| - temperatura medie in luna iulie: | +22,5 ⁰ 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. 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 : pamanturile din amplasament sunt considerate **terenuri bune** (tabel B1) : 2 pct.

- apa subterana : excavatia nu coboara sub nivelul apei subterane (**nu sunt necesare epuismen**) : 1 pct.
- clasificarea constructiei dupa importanta : **redusa** : 2 pct.
- vecinatatile : risc moderat al unor degradari ale constructiilor sau retelelor invecinate : 3 pct.
- zona seismica : 3 pct.

Total : 11 pct.

Riscul geotehnic este moderat, deci amplasamentul poate fi incadrat in categoria geotehnica 2.

7. DATE GEOTEHNICE

Cercetarea s-a efectuat prin observatii directe asupra terenului si prin intermediul unui foraj geotehnic (F) executat pe amplasament. Au fost executate si 4 decoperte a fundatiilor, 3 pe zona de subsol si una in exterior, pe zona fara subsol.

Sunt de retinut urmatoarele aspecte :

- **Morfologic** – suprafata terenului este 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 traversata de forajul geotehnic executat este urmatoarea (incepand de la suprafata, fata de cotele actuale ale terenului : cota 0.00 = cota T.N.) :

0,00 - 2,40 m - umpluturi (pietris cu nisip in suprafata, predominant argiloase sub 1,30 m, cu pietris si caramizi)

2,40 - 5,00 m - pietris cu putin liant argilos-nisipos

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

S1 - demisol, perete exterior:

0,00 - 0,10 m - pardoseala (gresie si beton)

0,10 - 0,40 m - umpluturi de pietris cu caramizi

0,40 - 0,60 m - pietris

Fundatia este de caramida si are cca. 40 cm adancime fata de cota pardoselii si sprijina pe pietris.

S2 - demisol, perete interior, in dreptul stalpului:

0,00 - 0,10 m - pardoseala (gresie si beton)

0,10 - 0,80 m - pietris

Fundatia este de beton, de cca. 0,70 m adancime fata de cota pardoseala, incastrata in pietris

S3 - demisol celalalt corp de cladire, perete exterior:

0,00 - 0,10 m - pardoseala (gresie si ciment)

0,10 - 0,50 m - umpluturi pietris si caramizi

Fundatia este de beton, de cca. 0,50 m adancime fata de cota pardoseala, insa realizata pe umpluturi.

S4 - afara, langa scara - nu s-a putut finaliza, s-au sapat 50 cm intr-un beton imposibil de traversat; am incercat cu un hammer si inca 30 cm cat a intrat varful acestuia este inca beton! Se vede in sapatura ca fundatia este de beton, cel putin 50 cm cat am putut decoperta!

Detali asupra fundatiilor sunt prezentate in schitele anexate.

- **Apa subterana** – ca mediu acvifer este prezenta, in zona, la adancimi de peste 6,00 - 8,00 m, astfel incat nu va crea probleme sapaturilor pentru eventualele fundatii noi.

Subsolul existent nu prezinta degradari ce ar putea fi rezultatul efectelor negative date de prezenta apei subterane.

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).
- Pietrisurile prezente in amplasament sunt "**bune pentru fundare**" conform prevederilor NP 112 -14 si NP 074/2013 si admit calculul definitiv al fundatiilor pe baza presiunilor conventionale.
- Fundatiile subsolului sunt incastrate in pietris in primul corp de cladire (S1 si S2) si sprijina pe umpluturi in corpul celalalt de cladire (S3). Fundatia pe zona fara subsol este de beton si are minim 0,80 m adancime (nu s-a putut ajunge la talpa fundatiei).
- Eventualele fundatii noi in vederea supraetajarii / reamenajarii se vor putea realiza direct pe stratul de pietris, la cotele de prezenta ale acestuia, sub nivelul umpluturilor. Din foraj si sondaj rezulta o adancime de fundare de minim 2,60 m (pentru a incastra fundatia min. 0,20 m in pietris pe toata amprenta construita).
- Cladirea are subsol partial care sprijina pe pietris, deci toate fundatiile vor trebui sa fie incastrate cel putin 0,20 m in pietris (pentru a evita fundarea pe strate diferite).

- Presiunea conventionala de baza, acceptabila pentru alcatuirea pietrisurilor prezente in zona (pentru fundatii cu adâncimea $D_f = 2,00$ m si latimea $B = 1,00$ m) este $p_{conv} = 450$ 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)

- Apa subterana este prezenta in teren la adâncimi la care nu va afecta fundatiile viitoare.
- In zonele de subol vor trebui prevazute hidroizolatii, numai pe verticala, astfel incat eventualele infiltratii ale pluvietii sa nu afecteze functionalitatea acestor spatii.
- Vor fi refacute trotuarele perimetrale, etanse, iar apele de pe acoperis vor fi colectate de jgheaburi si burlane si dirijate inafara incintei construite, la sistemul de canalizare.
- Sapaturile pentru fundatiile noi (subfundari, camasuri etc.) vor trebui executate cu maxime precautii, pe tronsoane, astfel incat sa nu afecteze stabilitatea constructiei existente.
- Deoarece cel putin local vor atinge sau depasi $3,00$ m adancime, executia acestora se va face pe baza unui proiect de executie, conform prevederilor NP 120/14, asigurand in primul rand vecinatatile.

- Dupa natura lor si modul de comportare la sapatura, pietrisurile prezente in amplasament se incadreaza, conform normativului TS 1994, tabelul 1, la pozitia 42.
- Pentru orice nevoi ale proiectarii se vor putea avea in vedere si principalele caracteristici fizico-mecanice, medii de calcul, reprezentative pentru alcatuirea pietrisurilor din amplasament:

- greutate volumică (γ_w).....21,0 kN/mc
- coeficient frecare pe talpa fundației (μ).....0,50
- unghi frecare interna (φ).....35 °
- coeziune (c).....neglijabila
- coeficient de deformatie laterala/
contractie transversala(POISSON) (ν).....0,27
- coeficient de pat (K_s) pe talpa fundației
ptr. solicitari statice.....100000 kN/m³

- Daca la cota de fundare proiectata se vor intalni umpluturi mai groase decat cea identificata in foraj, vor fi necesare adanciri ale sapaturii pana la stratul de pietris. Fundatiile se pot realiza in trepte, urmarind in adancime cotele de prezenta ale stratului de pietris.

Sapaturile si alegerea optima a sistemului de sprijinire a malurilor pentru executie se vor face pe baza unui proiect tehnic de executie / detalii de executie (PTh/DDE/CS), respectand prevederile indicativului NP 120-14 "Normativ privind cerintele de proiectare si executie a excavatiilor adanci in zone urbane" si indicativului NP 124-2010 - "Normativ privind proiectarea geotehnica a lucrarilor de sustinere".

Executia fundatiilor 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 pentru fundatii 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 CONSTRUCTIEI**.

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

Intocmit:

Ing. Mariana Murarescu



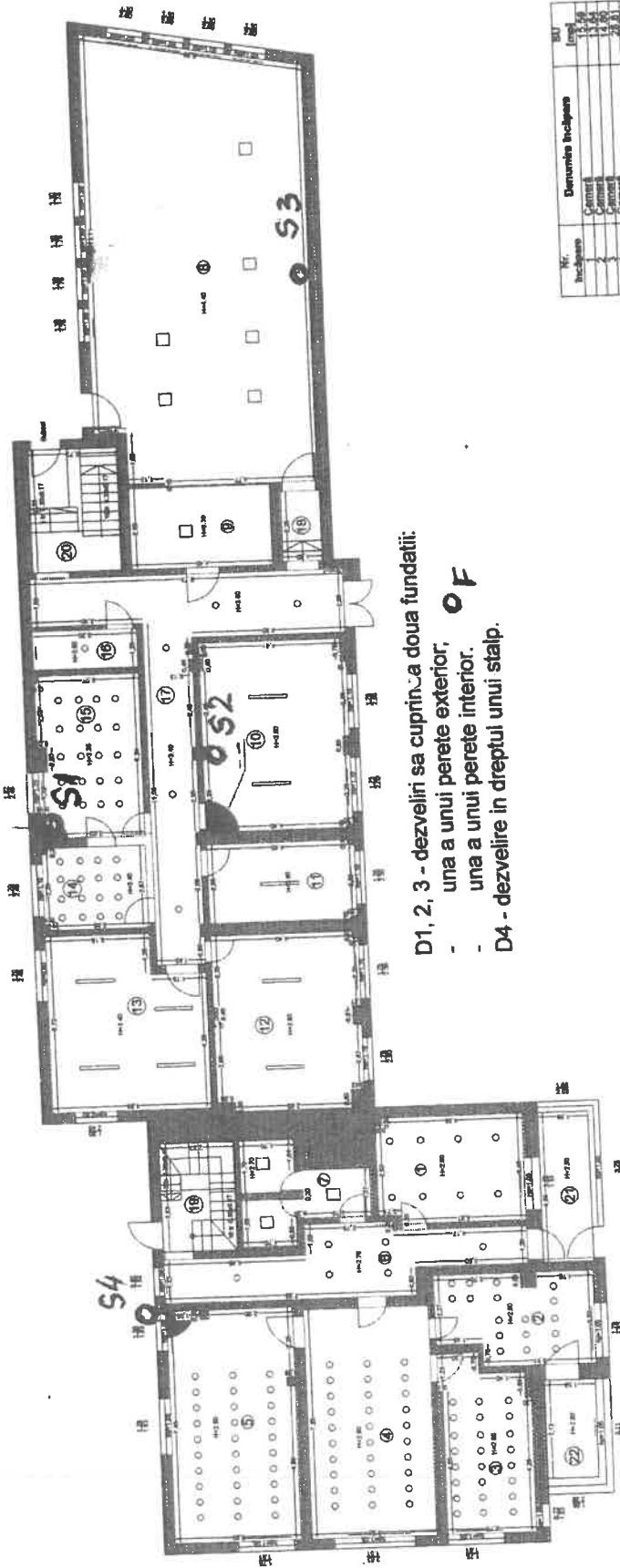
Verificator de proiecte:
atestat MLPAT cerința
esențială, domeniul Af

Ing. Luca Vasile



RELEVUL C1
Scara 1:100
Plan

Nr. cadastral	Suprafata	Adresa imobilului
423.17	423.17	Județul Prahova, municipiul Ploiești, Strada Independenței, Nr. 7
Caracterul funcțiunii construcției	Cod unitate individuală (U)	
10	10	



D1, 2, 3 - dezveliri sa cuprinda doua fundatii:
- una a unui perete exterior,
- una a unui perete interior.
D4 - dezvelire in dreptul unui stalp.

Nr.	Denumirea Incalzi	Unitate
1	Incinerator	1.00
2	Calorifer	1.00
3	Calorifer	1.00
4	Calorifer	1.00
5	Calorifer	1.00
6	Calorifer	1.00
7	Calorifer	1.00
8	Calorifer	1.00
9	Calorifer	1.00
10	Calorifer	1.00

LEGENDA

0 F FORAJ GEOTEHNIC

0S SONDAJ - DECOPERTA

Beneficiar: CONPET S.A. PLOIESTI

FAZA:
D.T.A.C.

STUDIUL GEOTEHNIC PENTRU AUTORIZATIE DE CONSTRUIRE
"EXPERTIZA TEHNICA SI EVALUARE POSIBILITATE REALIZARE A
INCA UN ETAJ SI REAMENAJARE CLADIRE SEDIUL CONPET"

DATA
10. 2017

Scara:
1:500

S.C. HIDROGEO TEHNIC PROIECT S.R.L.

STUDII GEOLOGICE - GEOTEHNICE SI HIDROGEOLOGICE
SI CONSULTANTA IN DOMENIU

Intocmit: ing. geolog M. Murarescu

PLAN DE SITUATIE

LOCATII FORAJ GEOTEHNIC SI SONDAJE DECOPERTA

Amplasament: Bulevardul Independentei nr. 7 - Ploiesti

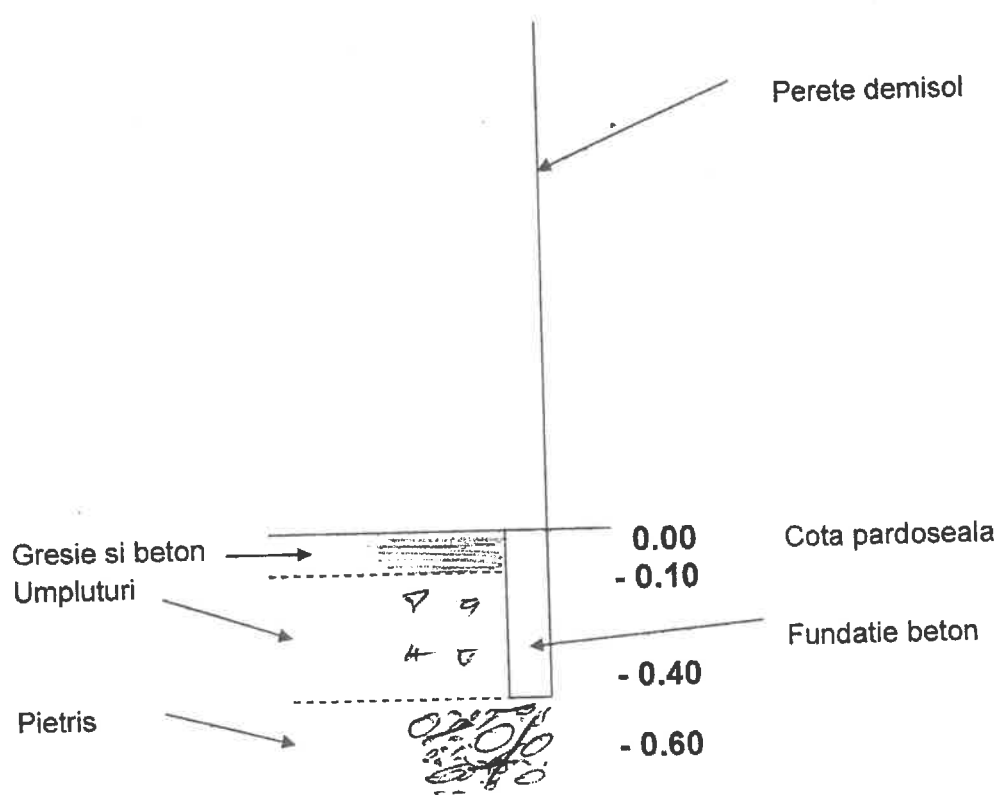
Data: ottobre 2017

FISA SINTETICA A SONDAJULUI GEOTEHNIC

PROFILUL FORAJULUI F1

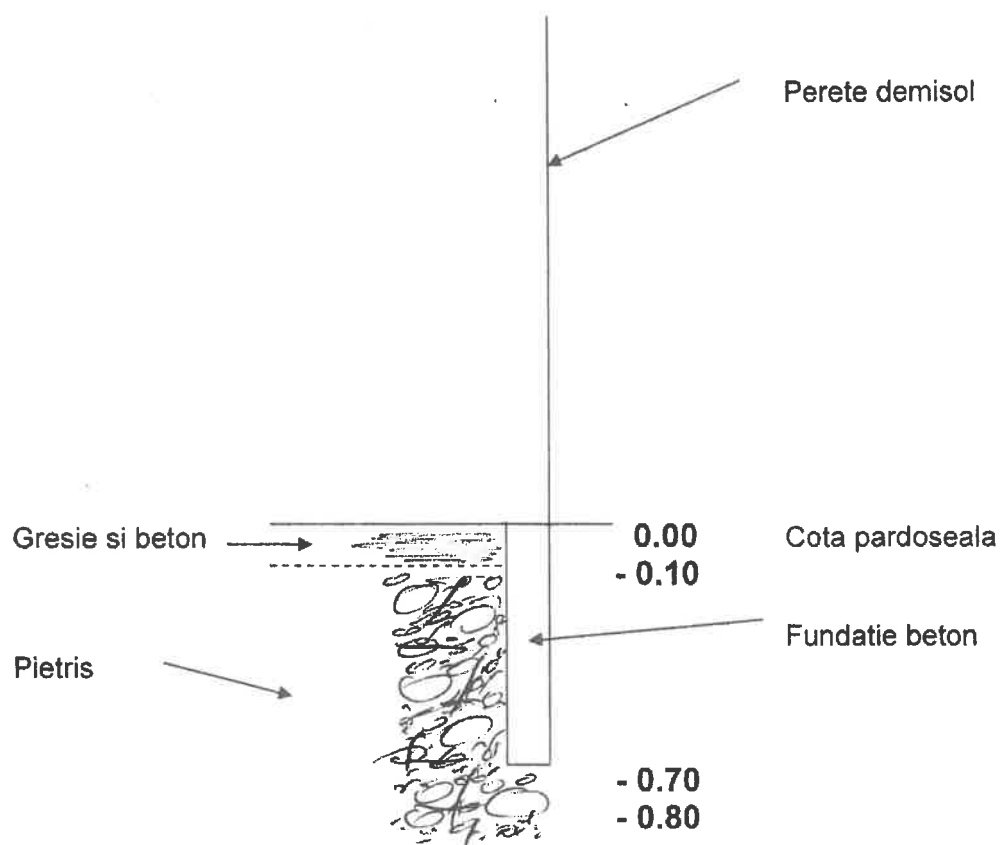
[illegible]

SONDAJ – DECOPERTA (S1)



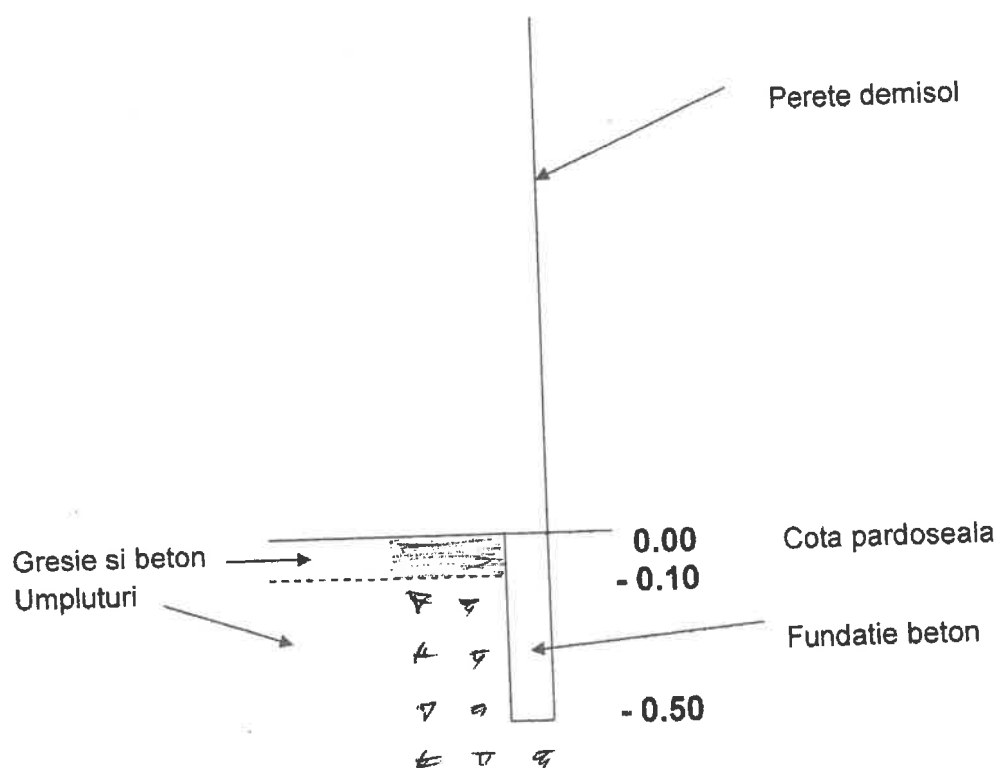
Observatie: Desenul nu este realizat la scara!

SONDAJ – DECOPERTA (S2)



Observatie: Desenul nu este realizat la scara!

SONDAJ – DECOPERTA (S3)



Observatie: **Desenul nu este realizat la scara!**