

S.C. BABA & PAUNESCU PRO. GEO. S.R.L.  
Nr. de ordine in registrul comertului: J35/175/27.01.2003  
LABORATOR GEOTEHNIC TEREN FUNDARE GRADUL II  
Autorizat MLPTL – certificat 2816/26.09.2017  
Str. Cluj nr. 20 – 300576 Timisoara – ROMANIA  
Tel.: 0723205160 ; 0721158506

---

## FOAIE DE CAPAT

### STUDIU GEOTEHNIC nr. 66 /2018

*Studiul elaborat legal conform NP 074/2014, realizat prin incercari de teren, laborator geotehnic (atestat), de personal tehnic cu profil geotehnic, verificat si stampilat de inginer atestat MLPTL pentru domeniile Rezistenta si Stabilitatea Terenului de Fundare a constructiilor si a masivelor de pamant- cerinte: Rezistenta si Stabilitate ( $A_p$ ), necesar pentru legalitatea studiului.*

Denumirea lucrarii : PUZ-LOCUINTE COLECTIVE P+4E

Amplasament : intavilan LUGOJ, str. SPINANTEI, CF nr. 411447 , jud. Timis

Beneficiar : S.C ELLEGI PROJECT SRL

Faza de proiectare : Documentatie pentru  
P.U.Z.

- Iunie, 2018 -

- NOTA:

*Aceasta documentatie (piese scrise si desenate) este conceptia S.C. BABA & PAUNESCU PRO GEO S.R.L. si poate fi folosita in exclusivitate pentru scopul in care este in mod specific furnizata conform prevederilor contractuale. Ea nu poate fi reprodusa, copiată, imprumutata, intrebuintata, integral sau partial, direct sau indirect, in alt scop fara permisiunea prealabila a S.C. BABA & PAUNESCU PRO GEO S.R.L. acordata legal in scris.*

S.C. BABA & PAUNESCU PRO. GEO. S.R.L.  
Nr. de ordine in registrul comertului: J35/175/27.01.2003  
LABORATOR GEOTEHNIC TEREN FUNDARE GRADUL II  
Autorizat MLPTL – certificat 2816/26.09.2017  
Str. Cluj nr. 20 – 300576 Timisoara – ROMANIA  
Tel.: 0723205160 ; 0721158506

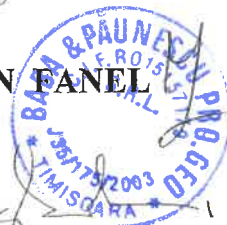
---



## FOAIE DE RESPONSABILITATI

LUCRARI DE TEREN : ing. BABA EMIL  
SI LABORATOR

: sing. FLOREA STEFAN FANEL



INTOCMIT

: ing. BABA EMIL

VERIFICAT

: ing. BABA CORNELIA



S.C. BABA & PAUNESCU PRO. GEO. S.R.L.  
Nr. de ordine in registrul comertului: J35/175/27.01.2003

LABORATOR GEOTEHNIC TEREN FUNDARE GRADUL II

Autorizat MLPTL – certificat 2816/26.09.2017

Str. Cluj nr. 20 – 300576 Timisoara – ROMANIA

Tel.: 0723205160 ; 0721158506



## BORDEROU

### A. PIESE SCRISE

1. Foaie de capat
2. Foaie de responsabilitati
3. Borderou
4. Memoriu geotehnic
5. Referat de verificare Af

### B. PIESE DESENATE

1. Plan amplasare lucrari geotehnice

anexa nr. 1

#### SONDAJUL S1:

- ☞ Variatia umiditatii cu adancimea
- ☞ Curbe granulometrice
- ☞ Determinarea caracteristicilor de plasticitate
- ☞ Determinarea caracteristicilor fizice ale pamantului
- ☞ Fisa prelucrarii penetrarilor dinamice
- ☞ Profil geotehnic al sondajului

anexa nr. 2

anexa nr. 3÷14

anexa nr. 15

anexa nr. 16

anexa nr. 17

anexa nr. 18

2. Calculul terenului de fundare

anexa nr. 19

3. Buletin de analiza chimica al solului

anexa nr. 20

INTOCMIT  
ing. BABA EMIL



S.C. BABA & PAUNESCU PRO. GEO. S.R.L.  
Nr. de ordine in registrul comertului: J35/175/27.01.2003  
LABORATOR GEOTEHNIC TEREN FUNDARE GRADUL II  
Autorizat MLPTL – certificat 2816/26.09.2017  
Str. Cluj nr. 20 – 300576 Timisoara – ROMANIA  
Tel.: 0723205160 ; 0721158506



**STUDIU GEOTEHNIC**  
**asupra terenului de fundare pentru amplasamentul:**  
**intavilan LUGOJ, str. SPINANTEI, CF nr. 411447 , jud. Timis**  
**PUZ-LOCUINTE COLECTIVE P+4E**  
**Beneficiar : SC ELLEGI PROJECT SRL**

## **1. INTRODUCERE**

**1.1 Studiul de fata s-a intocmit**, la cererea proiectantului la faza **P.U.Z.**, pentru a constata natura terenului si caracteristicile geotehnice stabilite in vederea stabilirii conditiilor de fundare, ( respectiv solutiile ce se impun ) pentru **“PUZ-LOCUINTE COLECTIVE in regim de inaltime P+4E”**.

**1.2 La baza studiului au stat** lucrarile de prospectare geotehnica stabilite si executate pe amplasament (anexa 1), conform « **NORMATIVULUI PRIVIND DOCUMENTATIILE GEOTEHNICE PENTRU CONSTRUCTII NP 074/2014** », prezentate in lucrare, constand din:

- un sondaj de adancime executate pana la cota de -8,00 m fata de cota terenului natural (S1)
- o penetrare dinamica usoara cu con (PDU), realizata pe amplasamentul viitoarei constructii pana la cota de -8,00m fata de cota terenului natural (PDU1)

## **2. DATE GENERALE (Amplasament)**

**2.1 Amplasamentul cercetat** ce face obiectul studiului de fata se afla in **intavilan LUGOJ**, str. SPINANTEI, CF nr. 411447 , jud. Timis, identificat prin planul de situatie anexat.

**2.2 Din punct de vedere geomorfologic**, municipiul Lugoj, este situat în Câmpia Lugojului, pe terasele și lunca Râului Timiș.

**2.2.1 Dealurile Lugojului** (sau Dealurile Piemontane Vestice) au în acest sector, în extremitatea lor sudică, aspectul unor terase ale Timișului, suspendate la 150-180 m altitudine, în urma adâncirii rețelei hidrografice, iar în partea estică sunt reprezentate de ultimele prispe ale Munților Poiana Ruscăi. Văile intracolinare care fragmentează această formațiune au lățimi cuprinse între câteva zeci de metri și 100-150 m;

**2.2.2 Lunca Timișului**, care prezintă aspectul caracteristic stadiului de maturitate a Văii Timișului în zona cursului său mijlociu, este străbătută pe întinsul ei de numeroase meandre cu frecvente difluențe, belciuge și privaluri ce servesc drept cale de scurgere către râu a apelor, în perioadele de precipitații abundente. Aspectul ușor ondulat, în special în

vecinătatea imediată a Timișului, se datorează prezenței grindurilor slab estompate și a microdepresiunilor ușor săpate în nivelul de bază al luncii.

**2.3 Din punct de vedere geologic**, municipiul Lugoj, aparține bazinului posttectonic al Lugojudului, componentă estică a Depresiunii Pannonice, încadrat fiind între masivele cristaline Poiana Ruscă, Dognecea și Semenice.

Sucesiunea stratigrafică a bazinului se raportează la cele două etaje structurale distincte și anume:

- etajul structural inferior - corespunzător fundamentului;
- etajul structural superior - al cuverturii sedimentare.

Etajul structural inferior (fundamentul)

Din punct de vedere petrografic, este reprezentat prin micașisturi, paragnaise și cuarțite (mezometamorfite), filite și șisturi sericito-cloritoase (epimetamorfite), asociate cu corpuri magmatice de natura dioritică și granodioritică.

Etajul structural superior (cuvertura sedimentară)

Depozitele pannoniene ocupă suprafețe mari din bazinul Lugoj fiind reprezentate prin: argile, nisipuri, argile nisipoase, argile marnoase, intercalații cărbunoase. Se remarcă prezența stratelor de cărbuni, grupate în 3 complexe cărbunoase, exploatate prin lucrări miniere, în cadrul Bazinului Lugoj, în perimetrele: Darova, Sinersig, Visag.

Peste această succesiune, se dispun acumulările cuaternare Pleistocen superioare și Holocene, de natură aluvionară și deluvio-pluvială, formate pe seama depozitelor preexistente, prin acțiunea agenților externi de eroziune și transport.

Pleistocenul superior este reprezentat prin depozitele terasei înalte, depozitele terasei superioare, argila roșie cu concrețiuni, depozitele terasei inferioare și depozitele loessoide.

Holocenului îi aparțin depozitele din lunca actuală a Timișului, care sunt alcătuite din:

- pietrișuri și nisipuri (subordonat bolovănișuri);
- argile aluvionare, care au grosimi cuprinse între 1,20 și 2,90 m.

Pătura de sol acoperă întreaga suprafață a zonei, având grosimi cuprinse între 0,4 și 0,6m, cu o medie de 0,5m. Are o culoare brun-gălbui-roșcată și prezintă fisuri și crăpături largi la uscare.

**2.4 Din punct de vedere hidrografic**, terenul de fundare aparține bazinului Râului Timis.

Apa subterană este cantonată în depozite permeabile aluvionare de varstă cuaternară, reprezentate prin bolovănișuri cu pietrișuri și nisipuri slab argiloase, constituind acviferul freatic propriu-zis.

Adâncimea la care se află nivelul apei subterane din stratul acvifer este variabilă, ea fiind condiționată pe de o parte de morfologia terenului, iar pe de altă parte de evoluția în timp al bilanțului hidrogeologic, la care contribuie factori ca: sursele de alimentare, drenarea către colectorul principal (Râul Timiș).

**2.5 Din punct de vedere climatic**, municipiul Lugoj, aparține unei zone cu un climat temperat-continental, cu o slabă influență mediteraneană, caracterizat prin ierni blânde și veri călduroase.

Din datele prezentate în Anuarul climatologic al României, ediția 1996, valorile medii ale principalelor elemente meteorologice din cadrul zonei sunt următoarele:

- temperaturile medii anuale sunt cuprinse între 21-22°C în luna iulie, și -2, -6°C în luna ianuarie;

- maxima absolută +41,5°C- august 1946;
- minima absolută - 30,9°C-ianuarie 1942;
- media anuală a precipitațiilor este de 600-700 mm;
- media lunară maximă a precipitațiilor 80-100 mm în luna iunie;
- numărul mediu al zilelor de iarnă este de 92,5 pe an, iar cel al zilelor de îngheț este mult mai scăzut, cca. 19,2;
- numărul mediu al zilelor de vară este de 99,8 pe an;
- numărul mediu al zilelor cu precipitații este de 128,8 pe an;
- numărul mediu al zilelor cu ninsoare este de 31,6 pe an;
- numărul mediu al zilelor cu strat de zapadă este de 13,5 pe an;
- direcția predominantă a vântului este dinspre sud-est spre nord-vest

► **Din punctul de vedere al căilor de comunicație**, conform STAS 1709/1 – 90 (Fig. 2) situează amplasamentul în zona de **tip climatic II**, cu valoarea indicelui de umiditate  $I_m = 0...20$ .

**2.6 Regimul eolian:** Masele de aer dominante, în timpul primăverii și verii, sunt cele temperate, de proveniență oceanică, care aduc precipitații semnificative.

În mod frecvent, chiar în timpul iernii, sosesc dinspre Atlantic mase de aer umed, aducând ploi și zăpezi însemnate, mai rar valuri de frig.

Cele mai frecvente sunt vânturile de nord-vest (13%) și cele de vest (9,8%), reflex al activității anticlonului Azorelor, cu extensiune maximă în lunile de vară, cu precipitații bogate și viteze medii ale acestora de 3 m/s ... 4 m/s. În aprilie-mai, o frecvență mare o au și vânturile de sud (8,4% din total). Celelalte direcții înregistrează frecvențe reduse.

Principalele vânturi care bat în județ sunt: *Vântul de Vest* și *Austrul*.

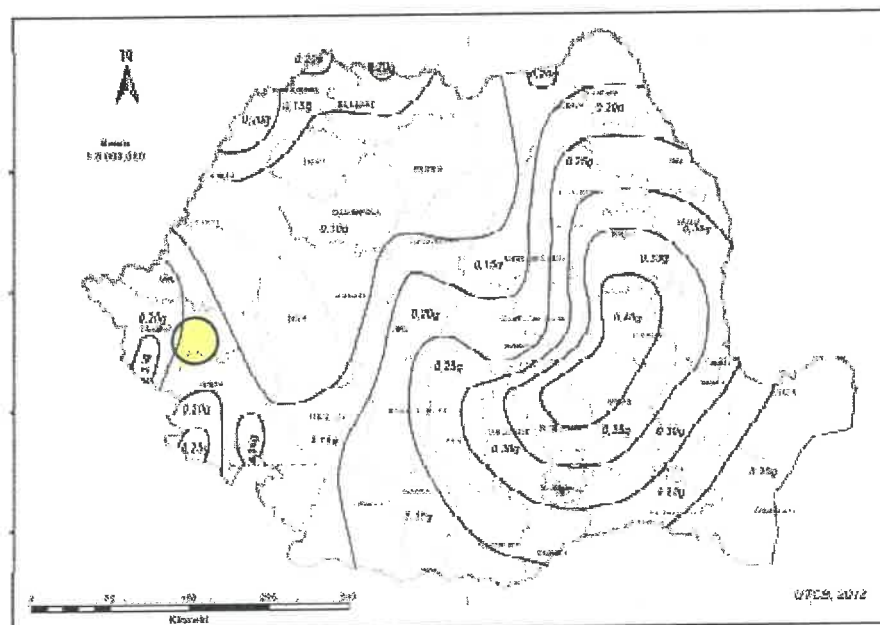
*Vântul de vest* este determinat de anticlonul Azorelor; vara bate de la nord-vest, iar iarna, de la sud-vest.

Este un vânt calduț și umed care provoacă precipitații abundente în lunile mai și iunie.

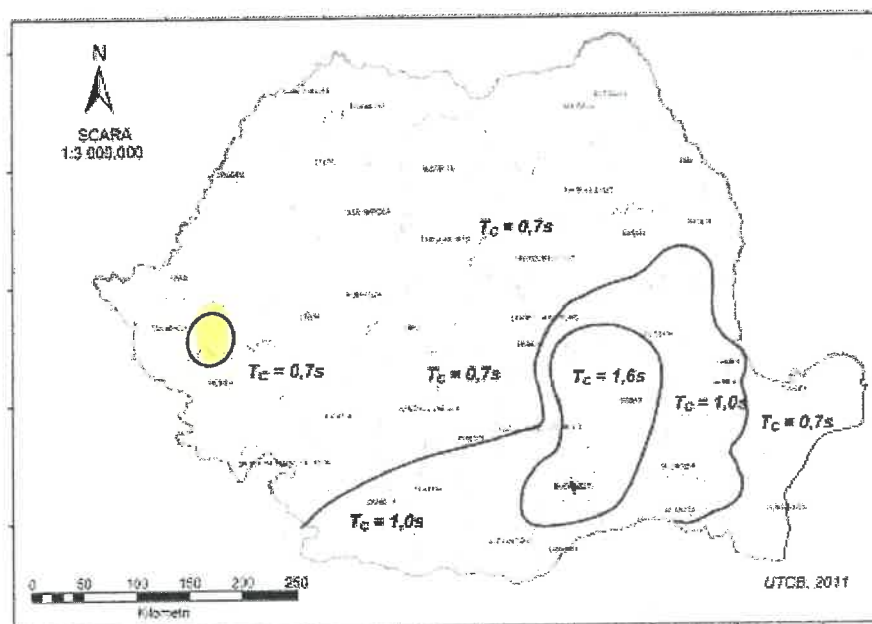
*Austrul* bate de la sud-vest, dinspre Marea Adriatică și se simte în toate anotimpurile. Vara este cald și uscat “Sărăcilă”, în vreme ce iarna aduce umezeală și moderează temperatura.

Ca intensitate, vânturile ating uneori gradul 10 (scara Beaufort), furtunile cu caracter ciclonal venind totdeauna dinspre vest, sud-vest (1929, 1942, 1960, 1969, 1994).

**2.7 Seismicitatea. Conform codului de proiectare seismică P100-1/2013**, condițiile locale de teren studiat în localitatea *Lugoj* sunt caracterizate prin valorile perioadei de colt  $T_c = 0,7\text{sec.}$ ; a factorului de amplificare dinamică maximă a accelerației orizontale a terenului  $B_0 = 2,50$ ; a spectrului normalizat de răspuns elastic (din codul menționat) și accelerația terenului pentru proiectare  $a_g=0,15g$ , (conform figurilor de mai jos).



**Fig. 3.1** Romania -Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare  $a_g$  cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50ani.



**Fig.3.2** Zonarea teritoriului României în termeni de perioadă de control (colț)  $T_c$  a spectrului de răspuns – P100-1/2013

**2.8 Adancimea maxima de inghet** este stabilita conform STAS 6054-77 de 0,70m.

### **3. CATEVA PRECIZARI ASUPRA CONSTRUCTIEI**

**3.1** Din discutiile purtate cu proiectantul constructia ce se va realiza reprezinta locuinte colective, in regim de inaltime P+4E, cu fundatii din beton armat si structura de rezistenta corespunzatoare.

**3.2 Sistemul de fundare** va fi format din fundatii directe, urmand ca definitivarea cotelor de fundare, dimensiunile fundatiilor sa fie definitive in urma si a celor ce se prezinta in studiul

geotehnic de fata, pentru constructiile ce se realizeaza pe o raza de maxim 15m fata de sondajul realizat. Studiul de fata urmeaza sa se completeze cu alte investigatii geotehnice necesare proiectelor tehnice, care sa permita concluziile necesare pentru definitivarea solutiilor de fundare (cota de fundare, sistemul de fundare, capacitatea portanta a terenului etc.).

#### 4. STABILIREA CATEGORIEI GEOTEHNICE

**4.1** Pe baza datelor informative si a investigatiilor geotehnice (terenul de fundare) este apreciat pentru zona de fundare (intre cotele  $-1,50 \div -8,00\text{m}$ ) ca fiind un teren **mediu** format din praf argilo sspre baza praf argilos nisipos, nisip fin prafos, pietris mare implantat in nisip mare, in conditiile unei stratificatii conf. H.G. uniforme (tabela A 1.2 din **NORMATIVUL NP074/2014**, respectiv constructia clasificata conf. cod P100-1, in clasa de importanta normala, s-a facut stabilirea categoriei geotehnice astfel (se dau punctele) folosind tabelul **A1.4**:

Factori de influenta	Caracteristici ale amplasamentului	Punctaj
Conditii de teren	terenuri medii	3
Apa subterana	fara epuismen	1
Clasificarea constructiei dupa categoria de importanta	normala	3
Vecinatati	fara risc	1
Zona seismica	$T_c=0,7\text{sec.}; a_g=0,15g; \beta_0 = 2,50$ spectru normalizat de raspuns elastic (din codul de proiectare seismica P100-1/2013)	2

**TOTAL**

**punctaj 10**

**4.2 Rezulta astfel numarul de 10 puncte**, deci un risc **moderat**, adica **categoria geotehnica 2**. Aceasta impune obtinerea de date calitative si efectuarea de calcule geotehnice pentru satisfacerea cerintelor fundamentale.

**4.3 Urmeaza ca dupa realizarea incercarilor** de teren si laborator sau daca apar date suplimentare sa se faca (daca va fi cazul), stabilirea finala a categoriei geotehnice.

#### 5. INVESTIGATII GEOTEHNICE SI STRATIFICATIA GASITA

**5.1 Luandu-se in considerare scopul** pentru care se elaboreaza studiul geotehnic, (faza PUZ), s-a considerat util si s-a apreciat ca necesare de catre beneficiar realizarea unui sondaj geotehnic pe adancimea de  $-8,00\text{m}$  (S1) conform planului de situatie (anexa 1) si un sondaj de penetrare (PDU1) pe adancime de  $-8,00\text{m}$ .



**5.2 Sondajul geotehnic de adancime s-a realizat**, folosindu-se trusa mecanica de 4", pe adancimea de -8,00 m prelevandu-se probe de teren (practic la fiecare 50 cm). Probele de teren prelevate au fost analizate in laborator pe baza carora s-a stabilit stratificatia, precum si caracteristicile geotehnice necesare cunoasterii pamantului existent ca teren de fundare. Rezultatele investigatiilor au fost folosite pentru determinarea si stabilirea granulozitatii si caracteristicilor geotehnice prezentate in anexa 18 (profil geotehnic).

**5.3 Pentru aprecierea capacitatii portante** a stratificatiei mentionate s-a realizat penetrarea dinamica cu con, folosindu-se penetrometru dinamic usor PDU cu greutatea la berbec de 10kg, suprafata conului de baza de  $10\text{cm}^2$ . Rezultatele incercarilor de penetrare sunt prezentate in fisea de penetrare facuta (anexa 17). **Diagramele realizate** pun in evidenta numarul de lovituri a berbecului pentru patrunderea cu 10cm a conului ( $N_{10}$ ), ceea ce permite sa se aprecieze variatia rezistentei la penetrare pe adancime (grosimea straturilor de teren), precum si alti indici geotehnici vezi anexa 17 a penetrari prelucrate.

**5.4 Dupa analiza rezultatelor incercarilor** de la fata locului si laborator specifice pamanturilor gasite s-au stabilit indicii geotehnici caracteristici acestora si s-au prezentat in fisea de stratificatie precizata in anexa 18.

**5.5 La data executarii sondajelor geotehnice**, s-a constatat, ca nivelul apelor subterane apare in sondaj *la cota -4,80m, fata de CTN*. Nivelul apelor subterane poate varia cu circa (0,50÷1,00)m in functie de anotimpuri si de cantitatea de precipitatii. **Nivelul maxim absolut al apelor subterane poate fi stabilit numai in urma executarii unor studii hidrogeologice complexe** realizate pe baza unor observatii asupra fluctuatiilor nivelului apelor subterane, de-a lungul unei perioade indelungate de timp ( in functie de anotimpuri, cantitatea de precipitatii).

**Conform buletinului de analiza chimica agresivitate sol fata de beton nr. 11480/2018 realizat de S.C. CARA S.R.L. rezulta :**

- *este neagresiva* fata de beton (din punct de vedere al continutului de sulfati  $\text{SO}_4 = 38,00\text{mg/dm}^3$ )
- *neagresiva* fata de beton din punct de vedere al  $\text{pH} = 7,1$
- *neagresiva* fata de beton din punct de vedere al aciditatii = 6,52ml/kg.

## **6. STRATIFICATIE CAPACITATE PORTANTA, CONCLUZII si RECOMANDARI**

**6.1 Pentru stabilirea stratificatiei** terenului de fundare s-au interpretat rezultatele obtinute prin analiza probelor de teren, insistandu-se indeosebi pe aprecierea granulozitatii inclusiv cantitatea procentuala pentru fragmentele cu dimensiuni grupate dupa prescriptii (argile, prafuri, nisipuri etc. ) rezultand stratificatia generala dupa cum urmeaza:

- 0,00 ÷ - 0,50m – sol vegetal pamant prafos argilos vanat maroniu
- 0,50 ÷ - 2,00m – praf argilos galben vanat, avand  
indicele de consistenta  $I_C = 0,56 \div 0,80$  si modulul de deformatie

$$M = 60 \div 84 \text{ daN/cm}^2$$

- 2,00 ÷ - 3,00m – praf argilos nisipos maroniu, avand indice de consistenta  $I_C = 0,85 \div 0,80$  si modulul de deformatie  $M = 86 \div 83 \text{ daN/cm}^2$
- 3,00 ÷ - 4,00m – nisip fin prafos maroniu, avand indice de consistenta  $I_C = 0,91 \div 0,96$  si modulul de deformatie  $M = 89 \div 90 \text{ daN/cm}^2$
- 4,00 ÷ - 5,50m – pietris mare implantat in nisip mare maroniu, avand grad de indesare  $I_D = 0,81 \div 0,78$  si modul de deformatie  $M = 105 \div 103 \text{ daN/cm}^2$
- 5,50 ÷ - 8,00m – stratul continuu – strat investigat prin penterare dinamica cu con, cu grad de indesare  $I_D = 0,80 \div 0,90$  si modul de deformatie  $M = 104 \div 108 \text{ daN/cm}^2$

**6.2 Din analiza stratificatiei** prezentata anterior (pct. 6.1), se constata, ca terenul de fundare se incadreaza in terenuri medii, **conform Normativului NP 074/2014** (tabelul A 1.2 conditii de teren); cu un total de 10 puncte, deci un risc geotehnic de tip «**MODERAT**», iar din punct de vedere al categoriei geotehnice, poate ramane in « **CATEGORIA GEOTEHNICA 2** » .

**6.3 Luand in considerare tipul constructiei** si stratificatia prezentata mai sus se apreciaza ca se pot realiza fundatii directe, fundate pe teren natural.

**6.4 Terenul de fundare** il constitue stratele alcatuite din :

• **praf argilos nisipos maroniu**, aflat **intre cotele - (2,00 ÷ 3,00)m**, caracterizat prin urmatorii parametrii geotehnici, care se vor utiliza la calculul capacitatii portante a terenului de fundare :

➤ greutate volumica	$\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$
➤ indicele porilor	$e = (0,79 \div 0,81)$
➤ porozitatea	$n = (44 \div 45)\%$
➤ umiditatea naturala	$w = (18,60)\%$
➤ indice de consistenta	$I_C = (0,85 \div 0,80)$
➤ indice de plasticitate	$I_p = 12,70\%$
➤ modul de deformatie edometric	$M_{2-3} = (86 \div 83) \text{ daN/cm}^2$
➤ unghi de frecare interioara	$\varnothing = 18^\circ$
➤ coeziunea specifica	$c = 11 \text{ kN/m}^3$

În faza de predimensionare pentru calculul terenului de fundare și stabilirea dimensiunilor în plan ale elementelor de infrastructură se va adopta o presiune convențională de bază pentru ( $D = 2,00 \text{ m}$  si  $B = 1,00 \text{ m}$ ), în gruparea fundamentală de încărcări, pentru stratul **praf argilos nisipos**:

$$\bar{p}_{\text{conv}} = 220,00 \text{ kPa,}$$

la care se vor aplica corecțiile de lățime ( $C_B$ ) și de adâncime ( $C_D$ ).

Pe baza caracteristicilor fizico-mecanice medii ale stratelor de **praf argilos nisipos** și folosindu-se relațiile din STAS 3300/2-85, s-a realizat un calcul al presiunilor ( $p_{conv. calc.}$ ,  $p_{cr.}$  și  $p_{pl.}$ ), pentru o fundație continuă, încărcată centric, cu lățimea la talpa  $B=1,00m$  și adâncimea de fundare  $D_f=-2,00m$ , rezultând următoarele valori : **presiunea conventională de calcul  $p_{conv. calc}=220,00kPa$ , presiunea plastică  $p_{pl.}=229,70kPa$ ; presiunea critică  $p_{cr.}=388,00 kPa$ . (anexa nr. 19).**

Pentru alte dimensiuni ale talpii fundațiilor, precum și în cazul unor încărcări aplicate excentric, se reface calculul valorilor capacităților portante ale terenului de fundare conform paragrafului 3.3.1 și 4.2.1 din STAS 3300/2/85. Aplicând corectia (pentru  $D$  și lățimea  $B$ ) conform standardului menționat rezultă presiunea conventională de calcul, la calcul (folosindu-se coeficienții de corecție pentru **pământuri coezive  $K_1=0,05$  și  $K_2=2,00$** ).

**☞ SE RECOMANDA FUNDAREA IMOBILULUI ÎN REGIM DE ÎNĂLȚIME  $P+4E$ , LA COTA MINIMĂ  $D_{MIN}=-2,00M$  FATA DE CTN, PE STRATUL DE PRAF ARGHILOS NISIPOS MARONIU.**

**☞ ESTE NECESARĂ ARMAREA TALPII FUNDATIEI CU CENTURĂ DIN BETON ARMAT PENTRU O BUNĂ RIGIDIZARE A CONSTRUCȚIEI.**

#### **6.5 Se recomandă un minim de măsuri de protejare a construcțiilor și anume:**

- ☞ zona unde se construiește să fie bine curată și nivelată înainte de începerea săpăturilor, astfel ca să nu se permită stagnarea apelor meteorice
- ☞ sistematizarea terenului astfel să se asigure evacuarea rapidă a apei din precipitații din jurul construcției,
- ☞ **săpătura să se facă în taluz sau sprijinită** conform proiectului de execuție
- ☞ captarea și evacuarea dirijată respectiv controlată a apei din precipitații de pe acoperișul construcției și deversarea controlată către emisari,
- ☞ conductele purtătoare de apă ce intră și ies din clădiri vor fi prevăzute cu racorduri elastice și etanșe la traversarea zidurilor sau fundațiilor,
- ☞ prevederea centurilor din beton armat, continue pe întreaga lungime a peretilor exteriori, portanți sau autoportanți, amplasate la fiecare nivel al construcției, inclusiv la nivelul solului
- ☞ umpluturile sub pardoseală se vor executa din pământuri necoezive (balast), sau din pământuri PUCM stabilizate prin metode chimice utilizând praful de var nestins, în proporție de (3-5)%, sau degresare cu nisip graunțos 20...40%,
- ☞ umpluturile se vor compacta în straturi de 15...20cm, grosime.
- ☞ ultimul strat de pământ trebuie excavat înainte de turnarea betonului, pentru a evita efectele negative cauzate de variațiile de umiditate.
- ☞ turnarea fundațiilor să se facă imediat după terminarea săpăturilor pentru a nu modifica umiditatea terenului de fundare

☞ se recomanda realizarea de trotuare etanse în jurul cladirilor, trotuarul din jurul constructiilor care va avea latimea minima de 1,00m se va aseza pe un strat de balast sau pamant stabilizat, în grosime de (20÷30)cm, prevazut cu panta de 5% spre exterior,

#### **6.6 Clasele de expunere pentru betoanele din infrastructura :**

La stabilirea clasei minime de beton si a tipului de ciment folosit pentru betoanele infrastructurii, se va tine seama si de clasa de expunere în raport cu nivelul si agresivitatea apei subterane, conform SR EN 206-1 si Codului CP 012/1:2007 si anume clasa de expunere **XC2**, pentru clasa minima de beton **C16/20**.

**6.7 Lucrarile de terasamente**, inclusiv cele aferente (sapaturi, sprijiniri, umpluturi etc.) se vor executa cu respectarea intocmai a tuturor normativelor în vigoare cu privire la aceste lucrari (C 169-83, Ts etc.

**Terenul de fundare în functie de rezistenta la sapare** se încadrează în felul urmator:

- Sapatura manuala ( teren mediu)
- Sapatura mecanica ( teren categoria I si II )
- *Se interzice deschiderea sapaturilor si abandonarea lor, pe perioade lungi de timp,*

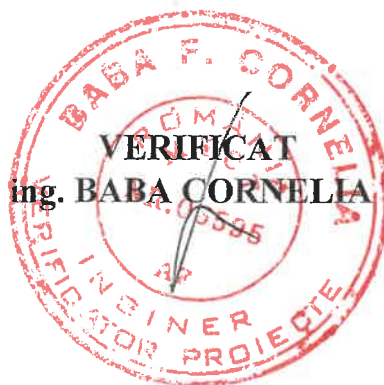
*lucru ce ar afecta proprietatile geotehnice ale terenului de fundare .*

**6.8 Studiul de fata** urmeaza sa se completeze cu alte investigatii geotehnice necesare proiectelor tehnice, care sa permita concluziile necesare pentru definitivarea solutiilor de fundare (cota de fundare, sistemul de fundare, capacitatea portanta a terenului etc.).

INTOCMIT  
ing. BABA EMIL



TIMISOARA  
- Iunie,- 2018 -



Ing. BABA CORNELIA  
Timisoara Str. Cluj nr. 20 ap.1  
Tel. 0721158506

Nr.7694 din 02.07.2018  
cf. reg. evidenta

## **REFERAT**

privind verificarea de calitate la cerinta Af a studiului

**“PUZ-LOCUINTE COLECTIVE P+4E “ STUDIUL GEOTEHNIC** nr. 66/2018,  
amplasament : intavilan LUGOJ, str. SPINANTEI, CF nr. 411447 , jud. Timis  
faza D.T.A.C

### **1. Date de identificare:**

Proiectant de specialitate : S.C. BABA & PAUNESCU PRO. GEO S.R.L.  
Titular de investiti : SC ELLEGI PROJECT SRL  
Amplasament : intavilan LUGOJ, str. SPINANTEI, CF nr. 411447 ,  
jud. Timis

Data prezentarii pentru verificare: 02.07.2018

### **2. Caracteristici principale ale proiectului**

**STUDIUL GEOTEHNIC CUPRINDE:**

- **STUDIUL GEOTEHNIC** cu datele generale referitoare la amplasament, lucrarile de investigare geotehnica efectuate, buletine de analiza si interpretarea rezultatelor incercarilor de investigare geotehnica, concluzii si recomandari privind terenul de fundare.
- **Anexe grafice si tabelare:** - plan de situatie, fisa sondaj geotehnic, buletinele de analiza ale incercarilor de laborator, fise centralizatoare cu rezultatele penetrari dinamice cu con PDU, calculul capacitatii portante a terenului de fundare, buletin de analiza al solului.

### **3. Documente prezentate la verificare**

- Memoriu tehnic in care se prezinta solutia adoptata pentru respectarea cerintei de verificare: STUDIUL GEOTEHNIC nr. 66/2018 ---
- Breviar de calcul: Calculul capacitatii portante a terenului de fundare
- Plansele cu solutia proiectata:
- Alte documente: plan de situatie, fisa sondaj geotehnice, buletine de analiza ale incercarilor de laborator, fise centralizatoare cu rezultatele penetrari dinamice cu con PDU, calculul capacitatii portante a terenului de fundare, buletin de analiza al solului.

### **4. Observatii si recomandari**

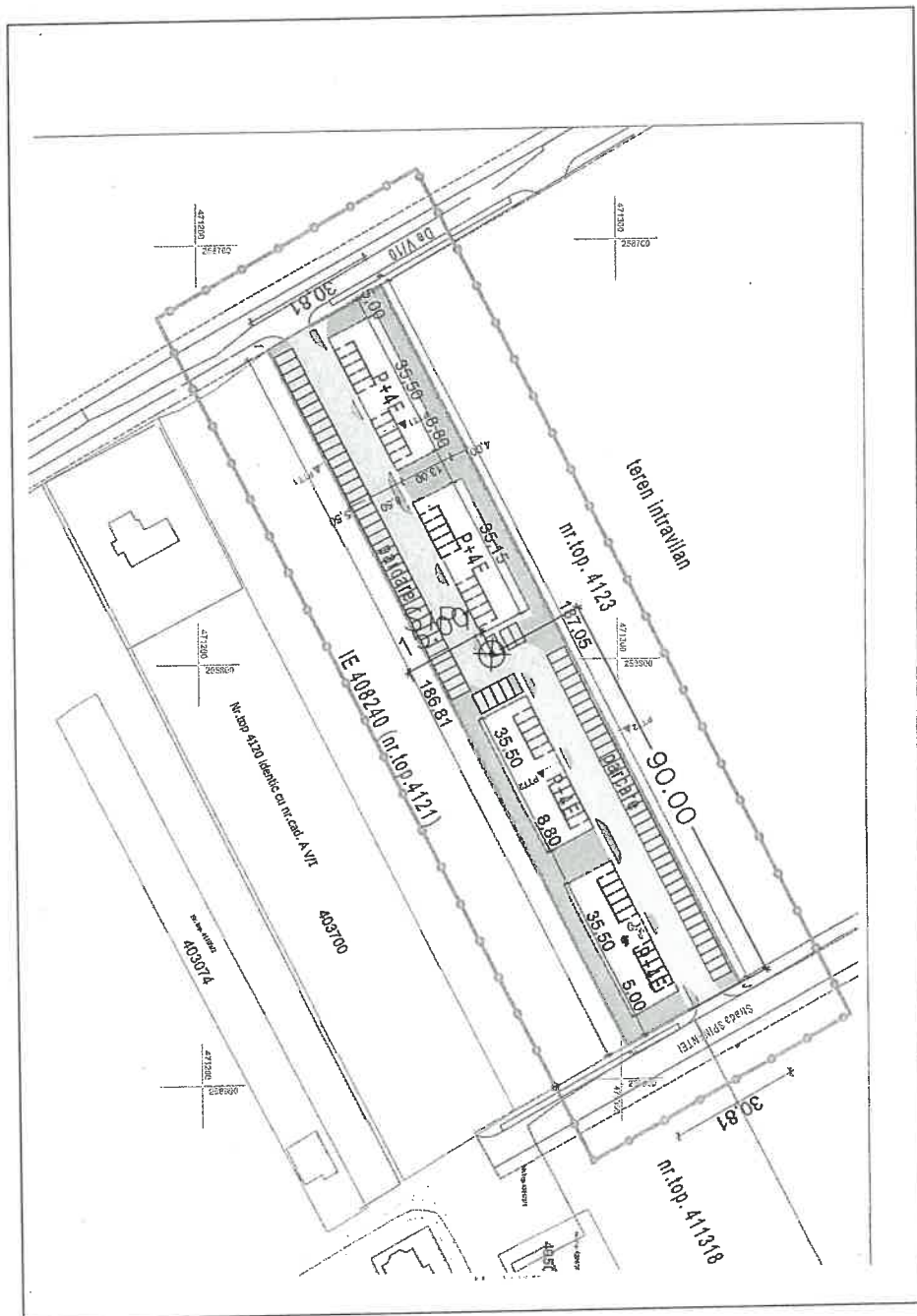
**STUDIUL GEOTEHNIC** verificat corespunde din punct de vedere al exigentelor impuse de legislatia de specialitate in vigoare.

### **5. Concluzii finale**

**STUDIUL GEOTEHNIC** verificat corespunde scopului cerut furnizand elementele geotehnice necesare proiectarii infrastructurii pentru **“PUZ-LOCUINTE COLECTIVE P+4E “**.

Am primit 2 exemplare  
Investitor/Proiectant

Am predat 2 exemplare  
Verificator Af: ing. BABA CORNELIA



## NOTA

- S<sub>1</sub> – sondaj geotehnice de adancime
- P<sub>1</sub> – penetrare dinamica cu con (PDU)

S.C. BABA & PAUNESCU  
PRO.GEO. S.R.L.  
J35/175/27.01.2003  
TIMISOARA

PUZ- LOCUINTE COLECTIVE P+4E  
intravilan LUGOJ, str. SPINANTEI,  
CF nr. 411447, jud. TIMIS  
Beneficiar: SC ELLEGI PROIECT SRL

Pr.nr.  
66  
2018

Intocmit ing.BABA EMIL  
Verificat ing.BABA CORNELIA

PLAN AMPLASARE LUCRARI GEOTEHNICE  
sc.1: 500

Anexa  
nr.1



**Amplasament: intavilan LUGOJ, str. SPINANTEI, CF nr. 411447, jud. Timis**

**Beneficiar : SC ELLEGI PROJECT SRL**

Data : IUNIE 2018

BULETIN DE ANALIZA nr. 1001/19.06.2018

## Sondajul S1

**Variația umidității și a limitelor de plasticitate cu adâncimea**

Adâncimea [m]	Umiditatea [%]
0.0	0.0
0.5	29.0
2.0	18.0
2.5	29.0
3.0	12.0
4.0	6.0

Integrität:  
ing. BABA EMIL

S.C. BABA & PAUNESCU PRO. GEO SRL  
 TIMISOARA str. CLUJ nr. 20  
 Laborator gr. II GTF Reautorizat nr. 2816/26.09.2017

Amplasament: intavilan LUGOJ, str. SPINANTEI, CF nr. 411447 , jud. Timis  
 Beneficiar : SC ELLEGI PROJECT SRL  
 Data : Iunie 2018

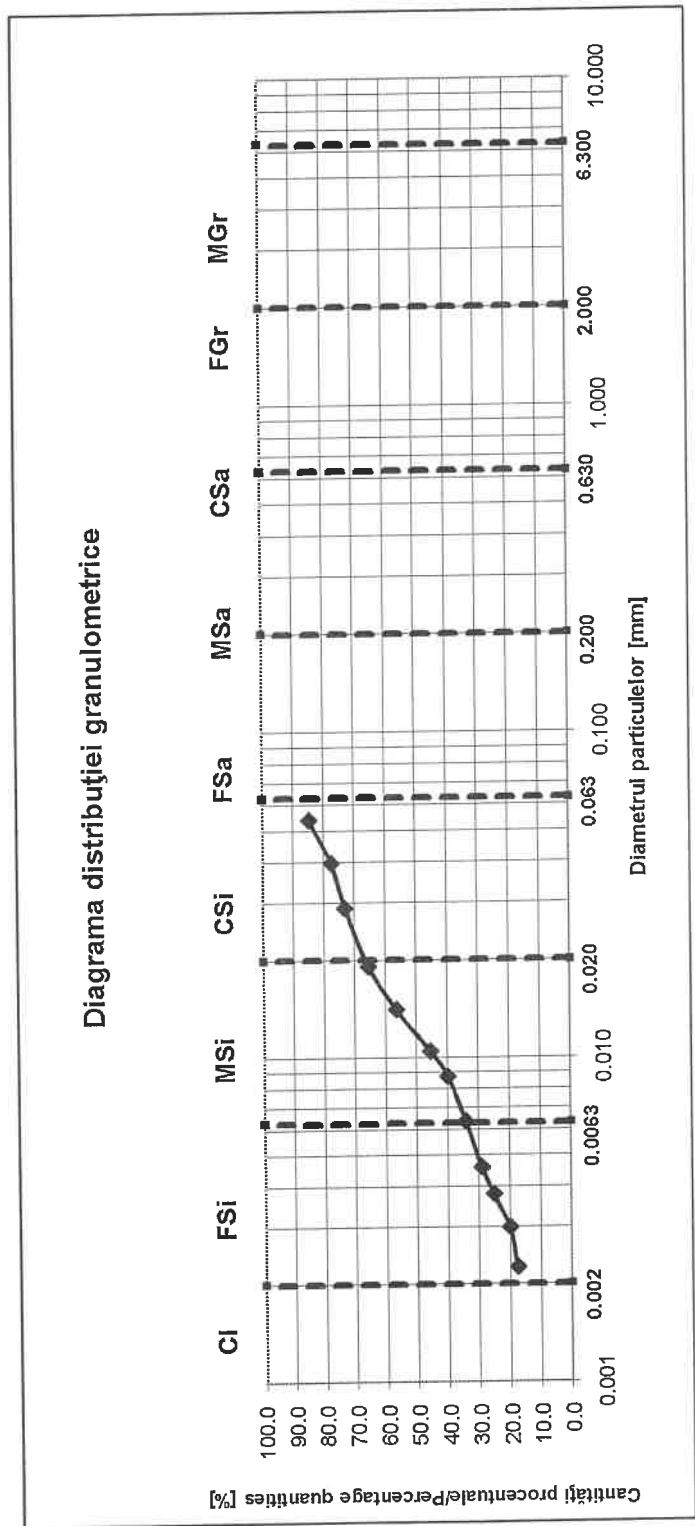
## BULETIN DE ANALIZĂ nr. 1002/26.06.2018

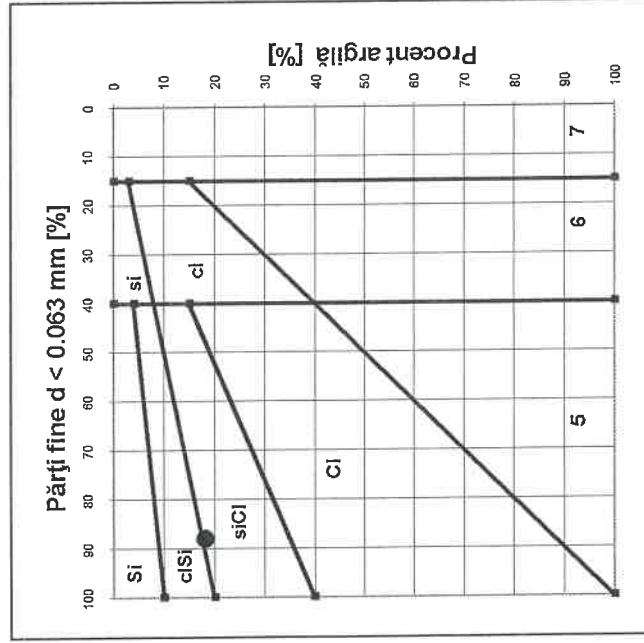
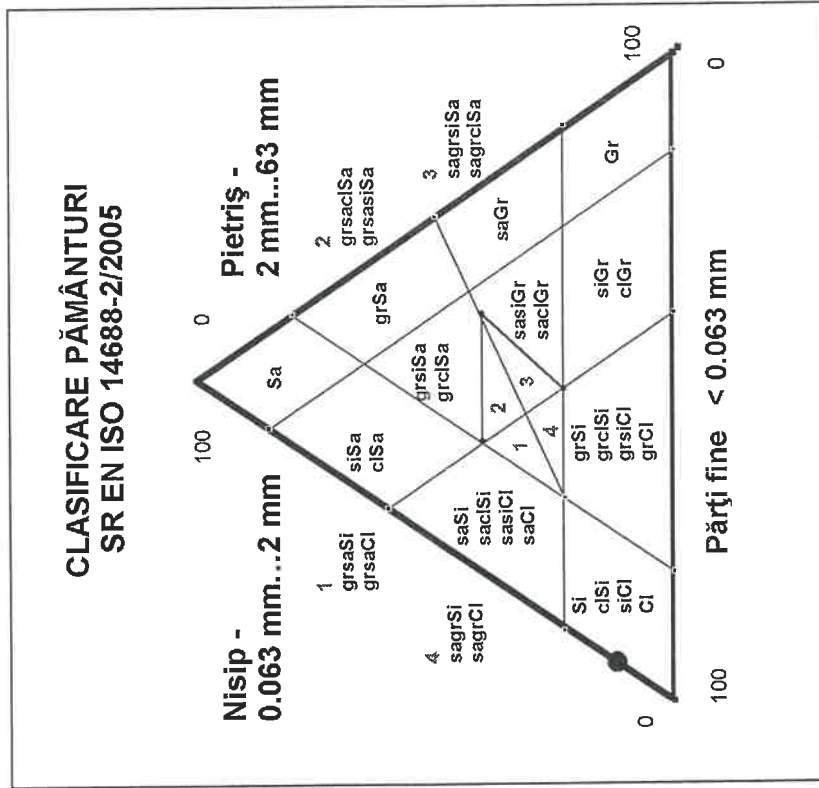
DETERMINAREA GRANULOZITĂȚII PĂMÂNTURILOR PRIN METODA SEDIMENTĂRII

Sondajul S1 la cota -0,80m, conform SR EN ISO 14688-2 - Laborator reautorizat - Aut. nr. 2816/26.09.2017

T	[sec]	Densitate/Density	R	R'	Ct	R"	10 <sup>-2</sup> *eta	Hr	dt [mm]	mt [%]
30"	30	1.0256	25.6	26.1	0.19323	26.2932	0.09826	8.126	0.0539	84.5
1'	60	1.0234	23.4	23.9	0.19323	24.0932	0.09826	8.874	0.0398	77.5
2'	120	1.0220	22.0	22.5	0.19323	22.6932	0.09826	9.350	0.0289	73.0
5'	300	1.0196	19.6	20.1	0.19323	20.2932	0.09826	10.166	0.0191	65.4
10'	600	1.0168	16.8	17.3	0.19323	17.4932	0.09826	11.118	0.0141	56.4
20'	1200	1.0134	13.4	13.9	0.19323	14.0932	0.09826	12.274	0.0105	45.6
30'	1800	1.0116	11.6	12.1	0.19323	12.2932	0.09826	12.886	0.0088	39.8
60'	3600	1.0098	9.8	10.3	0.19323	10.4932	0.09826	13.498	0.0063	34.1
120'	7200	1.0082	8.2	8.7	0.19323	8.8932	0.09826	14.042	0.0046	29.0
180'	10800	1.0070	7.0	7.5	0.19323	7.6932	0.09826	14.450	0.0038	25.2
300'	18000	1.0054	5.4	5.9	0.19323	6.0932	0.09826	14.994	0.0030	20.1
540'	32400	1.0046	4.6	5.1	0.19323	5.2932	0.09826	15.266	0.0022	17.5







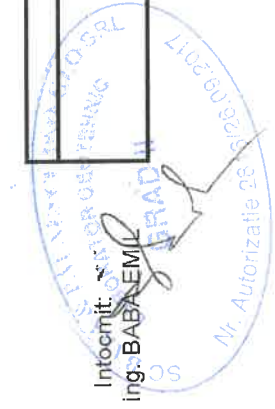
5
Pământuri fine (praf și argilă)

6
Pământuri mixte (pietriș argilos sau prăfos și nisip)

7
Pământuri granulare (pietriș și nisip)



DENUMIRE PAMANT
PRAF ARGILOS - ciSi



S.C. BABA & PAUNESCU PRO. GEO SRL  
TIMISOARA str. CLUJ nr. 20  
Laborator gr. II GTF Reautorizat nr. 2816/26.09.2017

Amplasament: intavilan LUGOJ, str. SPINANTEI, CF nr. 411447 , jud. Timis  
Beneficiar : SC ELLEGI PROJECT SRL  
Data : Iunie 2018

Anexa nr. 6

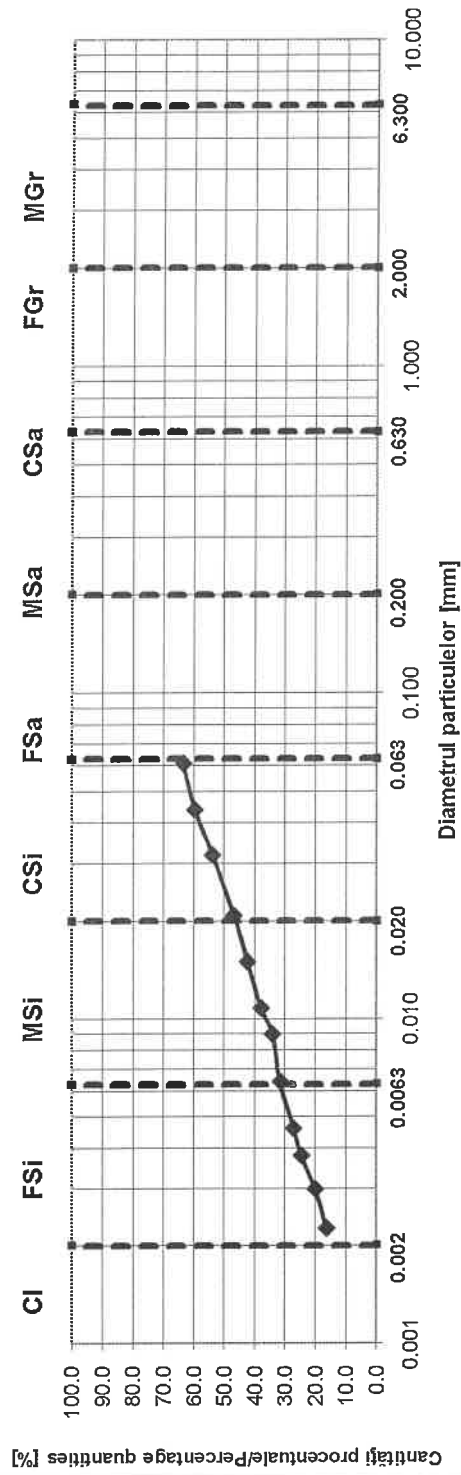
## BULETIN DE ANALIZĂ nr. 1003/26.06.2018

DETERMINAREA GRANULOSITĂȚII PĂMÂNTURILOR PRIN METODA SEDIMENTĂRII

Sondajul S1 la cota -2,00m, conform SR EN ISO 14688-2 - Laborator reautorizat - Aut. nr. 2816/26.09.2017

T	[sec]	Densitate/Density	R	R'	Ct	R''	10 <sup>Δ2</sup> *eta	Hr	dt [mm]	mt [%]
30"	30	1.0190	19	19.5	0.19323	19.6932	0.09826	10.370	0.0609	63.4
1'	60	1.0178	17.8	18.3	0.19323	18.4932	0.09826	10.778	0.0439	59.6
2'	120	1.0160	16.0	16.5	0.19323	16.6932	0.09826	11.390	0.0319	53.9
5'	300	1.0138	13.8	14.3	0.19323	14.4932	0.09826	12.138	0.0208	46.9
10'	600	1.0124	12.4	12.9	0.19323	13.0932	0.09826	12.614	0.0150	42.4
20'	1200	1.0110	11.0	11.5	0.19323	11.6932	0.09826	13.090	0.0108	37.9
30'	1800	1.0098	9.8	10.3	0.19323	10.4932	0.09826	13.498	0.0090	34.1
60'	3600	1.0090	9.0	9.5	0.19323	9.6932	0.09826	13.770	0.0064	31.5
120'	7200	1.0076	7.6	8.1	0.19323	8.2932	0.09826	14.246	0.0046	27.1
180'	10800	1.0068	6.8	7.3	0.19323	7.4932	0.09826	14.518	0.0038	24.5
300'	18000	1.0054	5.4	5.9	0.19323	6.0932	0.09826	14.994	0.0030	20.1
540'	32400	1.0042	4.2	4.7	0.19323	4.8932	0.09826	15.402	0.0023	16.2

Diagrama distribuției granulometrice



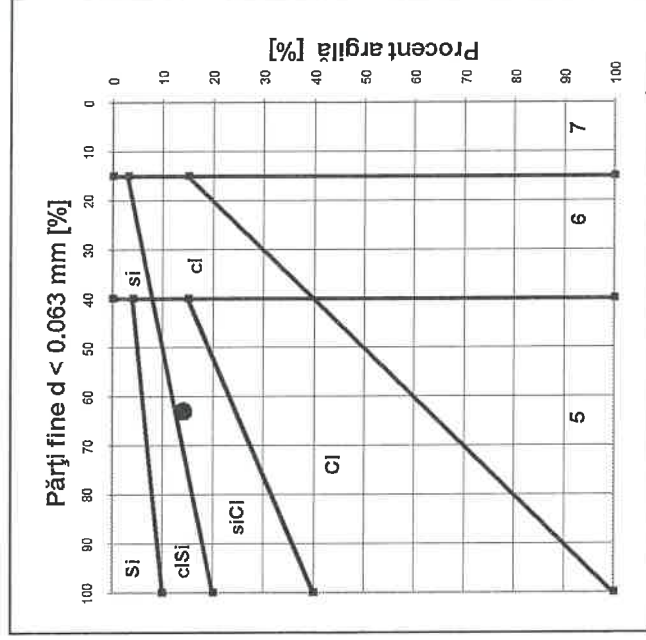
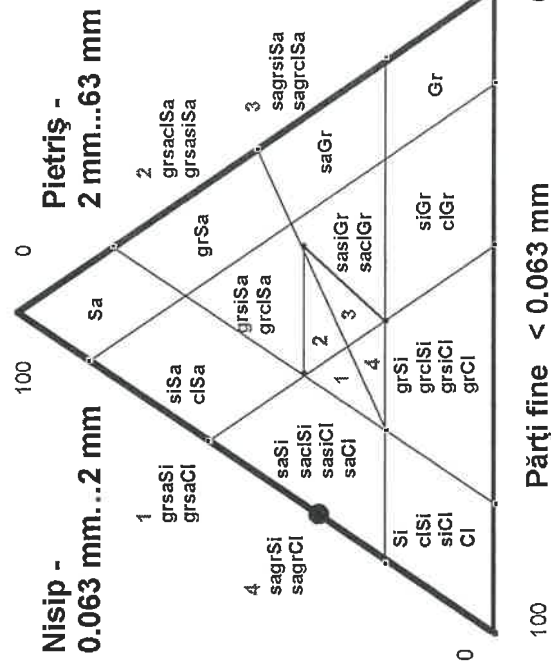
CI -	14 %
FSi -	16 %
MSi -	18 %
CSI -	15 %
FSa -	37 %
MSa -	0 %
CSa -	0 %
FGr -	0 %
MGr -	0 %
CGr -	0 %

CI -	14 %
Si -	49 %
Sa -	37 %
Gr -	0 %

Total 100 %

Pământuri fine	CI	Argilă	Pământuri grosiere	Sa	Nisip	Pământuri foarte grosiere	Co
	Si	Praf		FSa	Nisip fin		Bo
	FSi	Praf fin		MSa	Nisip mijlociu		Lbo
	MSi	Praf mijlociu		CSa	Nisip mare		
	CSI	Praf mare		Gr	Pietriș		
				FGr	Pietriș mic		
				MGr	Pietriș mijlociu		
				CGr	Pietriș mare		

# CLASIFICARE PĂMÂNTURI SR EN ISO 14688-2/2005



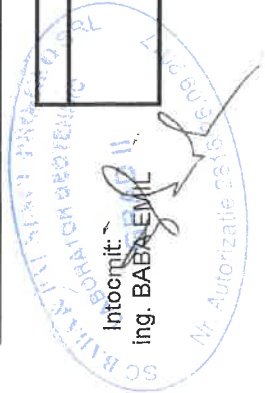
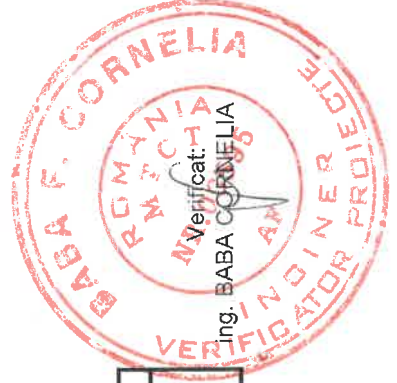
5  
Pământuri fine (praf și argilă)

6  
Pământuri mixte (pietriș argilos sau prăfos și nisip)

7  
Pământuri granulare (pietriș și nisip)

DENUMIRE PĂMÂNT

PRAF ARGILOS NISIPOS - sacisi



S.C. BABA & PAUNESCU PRO. GEO SRL  
TIMISOARA str. CLUJ nr. 20  
Laborator gr. II GTF Reautorizat nr. 2816/26.09.2017

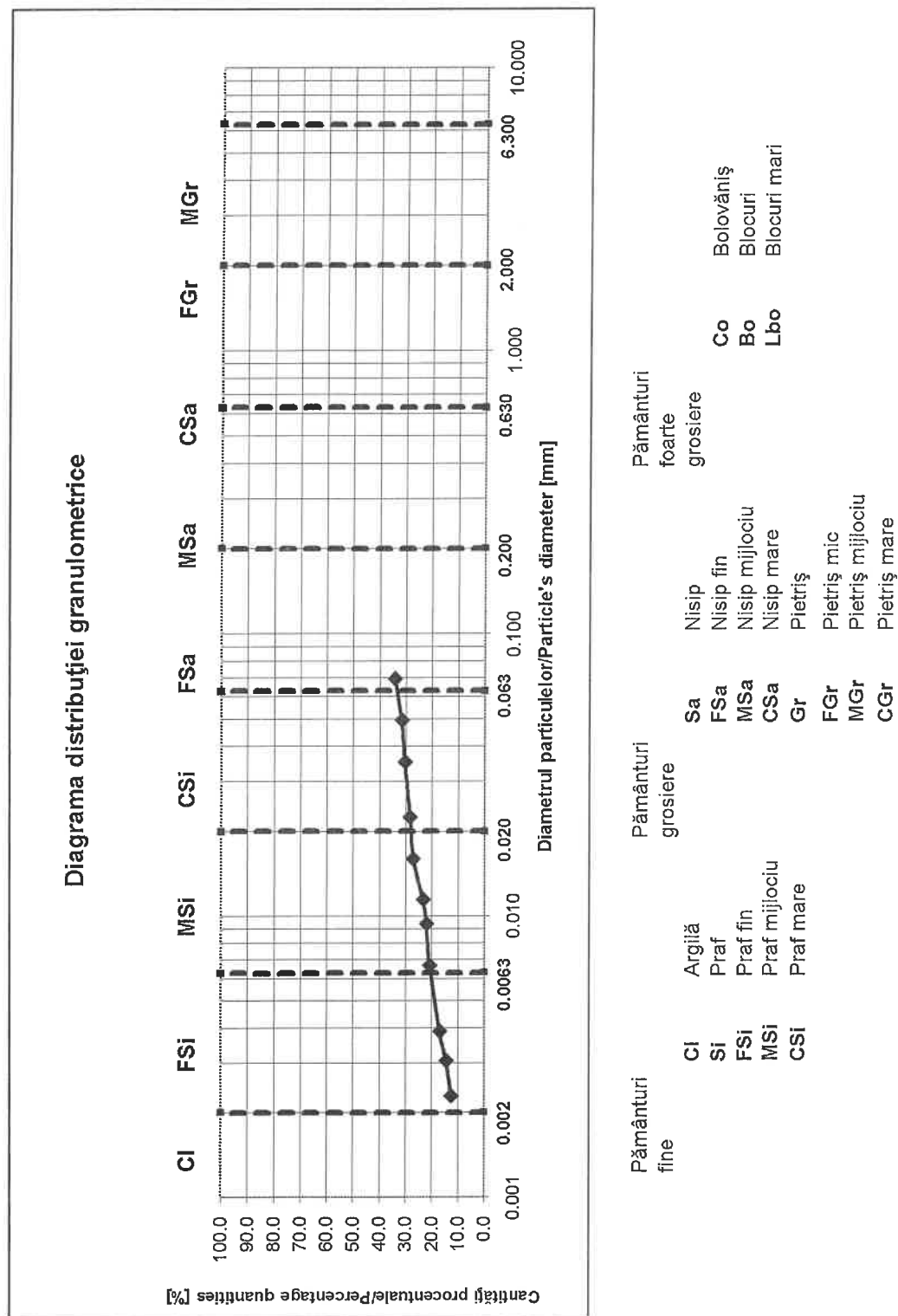
Amplasament: intavilan LUGOJ, str. SPINANTEI, CF nr. 411447 , jud. Timis Anexa nr. 9  
Beneficiar : SC ELLEGI PROJECT SRL  
Data : Iunie 2018

## BULETIN DE ANALIZĂ nr. 1004/26.06.2018

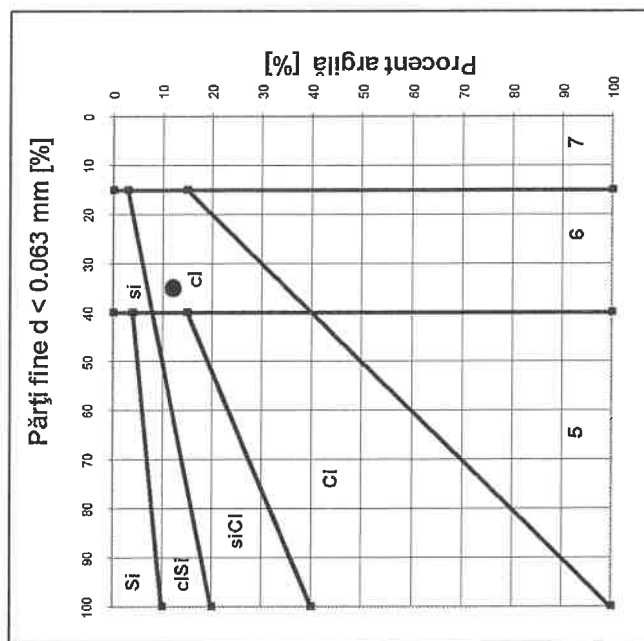
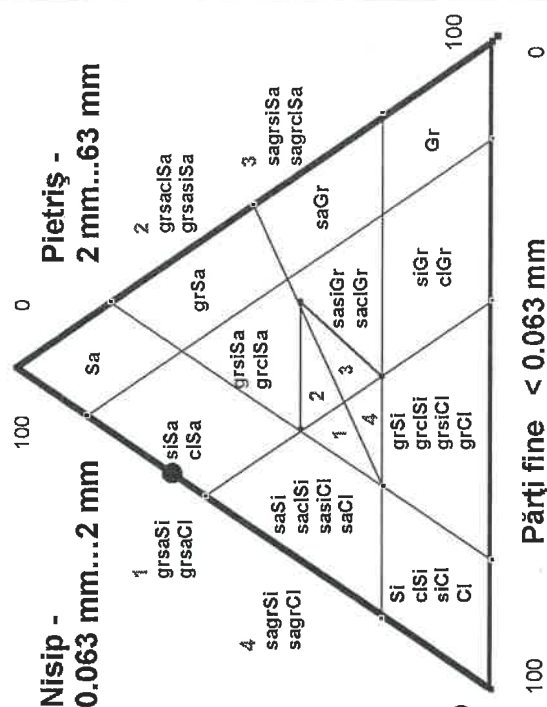
DETERMINAREA GRANULOZITĂȚII PĂMÂNTURILOR PRIN METODA SEDIMENTĂRII

Sondajul S1 la cota -3,00m, conform SR EN ISO 14688-2 - Laborator reautorizat - Aut. nr. 2816/26.09.2017

T	[sec]	Densitate	R	R'	Ct	R''	10 <sup>1/2</sup> *eta	Hr	dt [mm]	mt [%]
30"	30	1.0098	9.8	10.3	0.19323	10.4932	0.09826	13.498	0.0695	34.1
1'	60	1.0090	9.0	9.5	0.19323	9.6932	0.09826	13.770	0.0496	31.5
2'	120	1.0086	8.6	9.1	0.19323	9.2932	0.09826	13.906	0.0353	30.3
5'	300	1.0080	8.0	8.5	0.19323	8.6932	0.09826	14.110	0.0225	28.4
10'	600	1.0076	7.6	8.1	0.19323	8.2932	0.09826	14.246	0.0160	27.1
20'	1200	1.0064	6.4	6.9	0.19323	7.0932	0.09826	14.654	0.0114	23.2
30'	1800	1.0060	6.0	6.5	0.19323	6.6932	0.09826	14.790	0.0094	22.0
60'	3600	1.0056	5.6	6.1	0.19323	6.2932	0.09826	14.926	0.0067	20.7
180'	10800	1.0044	4.4	4.9	0.19323	5.0932	0.09826	15.334	0.0039	16.9
300'	18000	1.0036	3.6	4.1	0.19323	4.2932	0.09826	15.606	0.0031	14.3
540'	32400	1.0030	3.0	3.5	0.19323	3.6932	0.09826	15.810	0.0023	12.4



# CLASIFICARE PĂMÂNTURI SR EN ISO 14688-2/2005



5  
Pământuri fine (praf și argilă)

6  
Pământuri mixte (pietriș argilos sau prăfos și nisip)

7  
Pământuri granulare (pietriș și nisip)

DENUMIRE PAMANT

NISIP FIN PRAFOS -siSa

Intocmit:  
ing. BABA EMIL

Verificat:  
ing. BABA CORNELIA

SC. BABA CORNELIA PROIECT  
LABORATOR GEOTEHNIC  
Nr. Autorizație 2316/2008





S.C. BABA & PAUNESCU PRO. GEO SRL  
TIMISOARA str. CLUJ nr. 20  
Laborator gr. II GTF Reautorizat nr. 2816/26.09.2017

Amplasament: Intavilan LUGOJ, str. SPINANTEI, CF nr. 411447 ,jud. Timis      Anexa nr. 12  
Beneficiar : SC ELLEGI PROJECT SRL  
Data : Iunie 2018

### BULETIN DE ANALIZĂ nr. 1005/26.06.2018

DETERMINAREA GRANULOSITĂȚII PĂMÂNTURILOR PRIN METODA CERNERII

Sondajul S1 la cota -4,00m, conform SR EN ISO 14688-2 - Laborator reautorizat - Aut. nr. 2816/26.09.2017

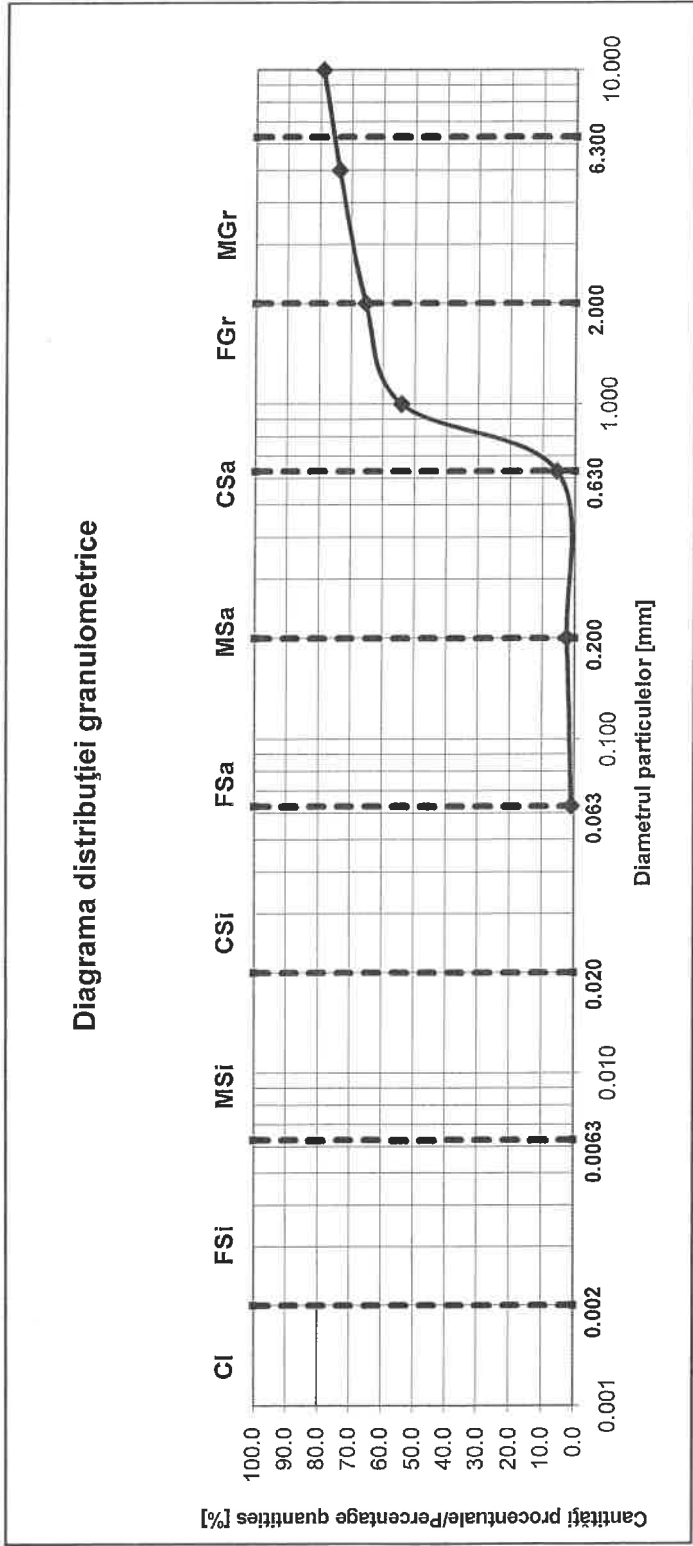
$d_i$	$m_i$	$\frac{m_i}{m_d} \cdot 100$	$\frac{m_d - \sum m_i}{m_d} \cdot 100$
[mm]	[g]	[%]	[%]
70.000	5.6	5.6	94.4
20.000	8.1	8.1	86.3
10.000	7.2	7.2	79.1
5.000	5.3	5.3	73.8
2.000	8.4	8.4	65.4
1.000	11.3	11.3	54.1
0.630	48.5	48.5	5.6
0.200	3.2	3.2	2.4
0.063	1.5	1.5	0.9
0.020	0.9	0.9	0.0
Talger	0.0	0.0	5.6
Suma	100.0		

$m_d$  - masă totală material uscat

$d_i$  - dimensiunile ochiurilor sitelor

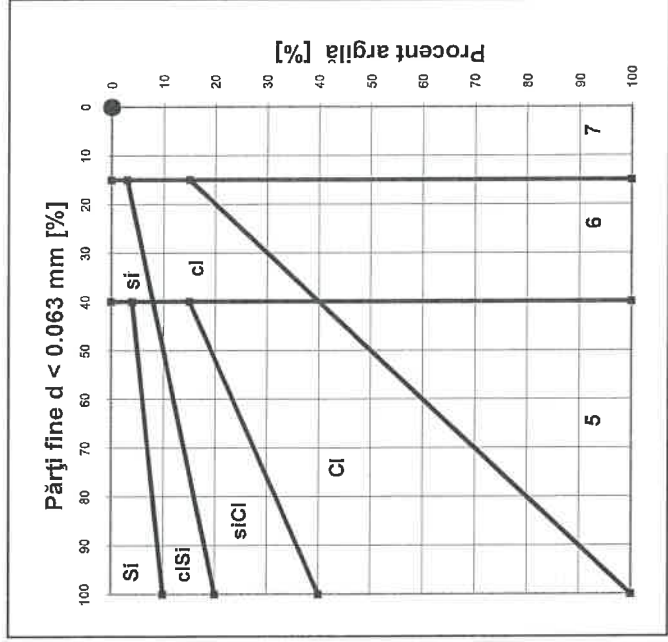
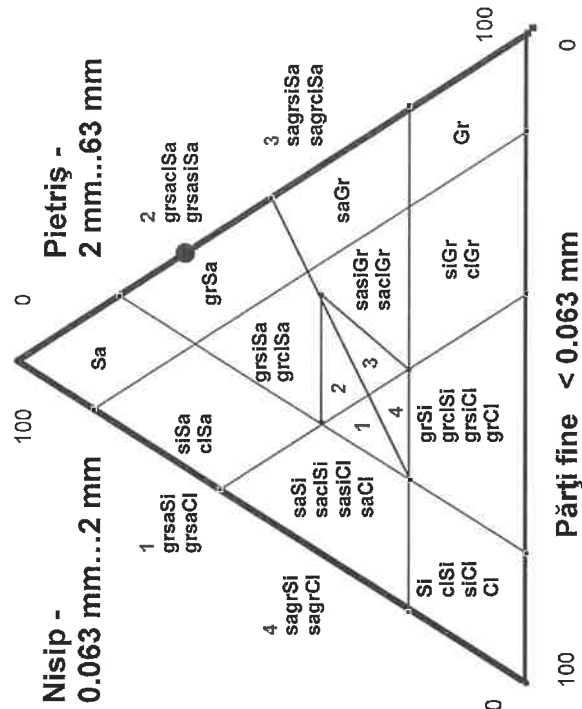
$m_i$  - cantitate rămasă pe site

$m_d = 100.0 \text{ g}$



Pământuri fine	CI	Argilă	Pământuri groșiere	Sa	Nisip	Pământuri foarte groșiere	Co	Bolovăniș	100 %
	Si	Praf		FSa	Nisip fin				

**CLASIFICARE PĂMÂNTURI  
SR EN ISO 14688-2/2005**

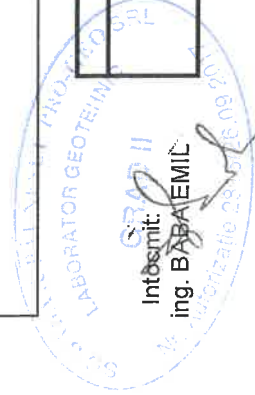


<b>5</b>
Pământuri fine (praf și argilă)

<b>6</b>
Pământuri mixte (pietriș argilos sau prăfos și nisip)

<b>7</b>
Pământuri granulare (pietriș și nisip)

<b>DENUMIRE PAMANT</b>
PIETRIS implantat in NISIP MARE - GrCSa



S.C. BABA & PAUNESCU PRO. GEO SRL  
TIMISOARA str. CLUJ nr. 20  
Laborator gr. II GTF Certificat nr. 36.5.2.013/2001  
Reautorizat nr. 2816/26.09.2017

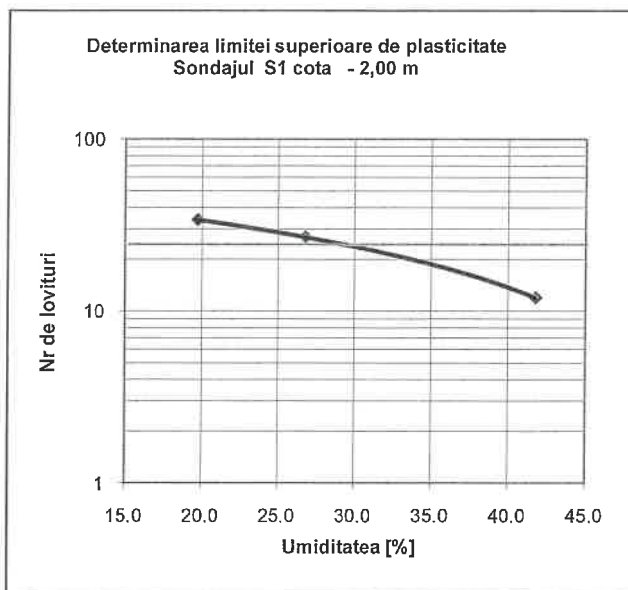
Anexa nr. 15

### Buletin de analiza nr. 1006/25.06.2018

#### Determinarea caracteristicilor de plasticitate Sondajul S1- cota -2,00 m

Beneficiar : SC ELLEGI PROJECT SRL Intavilan LUGOJ, str. SPINANTEI, CF nr. 411447 , jud. Timis  
Metoda Cassagrande

	U.M.	1	2	3
Masa tara +material umed	g	39.8	41.5	43.9
Masa tara + material uscat	g	38.6	39.2	40.1
Masa tara	g	32.5	30.6	31.0
w	%	19.7	26.7	41.8
Nr de lovituri	-	34	27	12



$$w_L = 29.4 \%$$

$$w_P = 16.7 \%$$

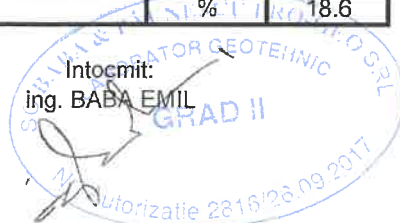
$$w = 18.6 \%$$

	U.M.	1
Masa tara +material umed	g	53.4
Masa tara + material uscat	g	50.2
Masa tara	g	31.0
w <sub>P</sub>	%	16.7

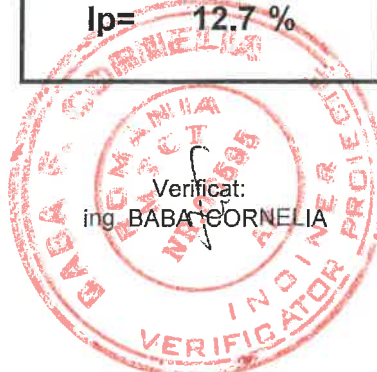
	U.M.	1
Masa tara +material umed	g	229.6
Masa tara + material uscat	g	213.9
Masa tara	g	129.6
w	%	18.6

lc=	0.85
lp=	12.7 %

Intocmit:  
ing. BABA EMIL



Verificat:  
ing. BABA CORNELIA



S.C. BABA & PAUNESCU PRO. GEO SRL  
 TIMISOARA str. CLUJ nr. 20  
 Laborator gr. II GTF Certificat nr. 36.5.2.013/2001  
 Reautorizat nr. 2816/26.09.2017

Anexa nr. 16

Amplasament: intavilan LUGOJ, str. SPINANTEI, CF nr. 411447, jud. Timis  
 Beneficiar : SC ELLEGI PROJECT SRL  
 Data : IUNIE 2018

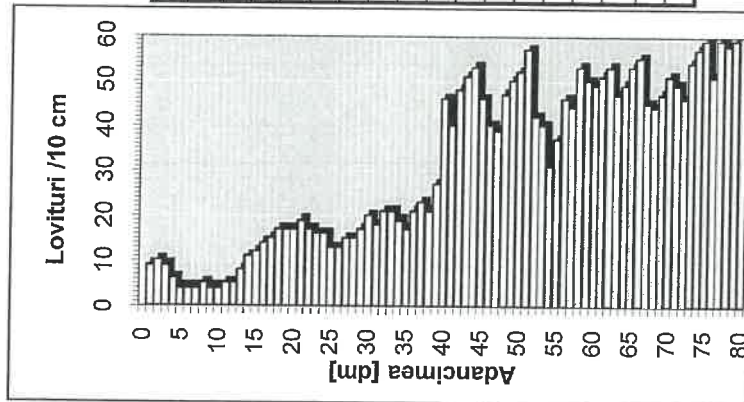
**Buletin de analiza nr. 1007/25.06.2018**  
**Determinarea caracteristicilor fizice ale pamantului conform STAS 1913/3-76**  
 sondajul S1, la cota -2,00m fata de CTN

Stanta nr.	2, 3	Suprafata stanta A	cm <sup>2</sup>	38.47	38.47
Sticia de ceas nr.		Inaltime stanta ho	cm	2.00	2.00
Densitate schelet aproximata/determinata	g/cm <sup>3</sup>	Volum stanta Vo	cm <sup>3</sup>	76.92	76.92
Diametru stanta d	cm	Const de calcul A*p/(m <sub>2</sub> -m <sub>3</sub> )			
<b>INDICI FIZICI</b>					
Masa proba umeda + tara m <sub>1</sub>	g		201.40	200.50	200.95
Masa proba uscata + tara m <sub>2</sub>	g		179.00	178.62	178.81
tara m <sub>3</sub>	g		59.76	59.80	59.78
Masa apa libera m <sub>1</sub> -m <sub>2</sub>	g		22.40	21.88	22.14
Masa proba umeda m <sub>1</sub> -m <sub>3</sub>	g		141.64	140.70	141.17
Masa proba uscata m <sub>2</sub> -m <sub>3</sub>	g		119.24	118.82	119.03
Volum proba V	cm <sup>3</sup>		76.92	76.92	76.92
Umiditate w = ((m <sub>1</sub> -m <sub>2</sub> )/(m <sub>2</sub> -m <sub>3</sub> ))*100	%		18.79	18.41	18.60
Densitatea = (m <sub>1</sub> -m <sub>3</sub> )/V	g/cm <sup>3</sup>		1.84	1.83	1.84
Densitatea in stare uscata = (m <sub>2</sub> -m <sub>3</sub> )/V	g/cm <sup>3</sup>		1.55	1.54	1.55
Greutatea volumica =densitatea*g	KN/mc		18.06	17.94	18.00



## REZULTATUL INCERCARILOR DE TEREN PRIN PENETRARE DINAMICA CU CON

PDU 1



H	N10	Rd	Rp	n	e	lc	lb	M2-3	E
m	lov/10cm	daN/cmp	daN/cmp	%	-	-	-	daN/cmp	daN/cmp
0,0-0,5	6,6	18,17	14,17	48,38	0,94	0,62	-	68,57	75,42
0,5-1,0	4,0	11,06	8,63	50,36	1,01	0,56	-	59,51	65,46
1,0-1,5	6,6	18,25	14,23	48,36	0,94	0,62	-	68,65	75,51
1,5-2,0	15,0	41,48	32,35	44,69	0,81	0,80	-	83,62	108,70
2,0-2,5	17,0	47,01	36,66	44,09	0,79	0,85	-	85,90	128,85
2,5-3,0	14,6	40,37	31,49	44,82	0,81	0,80	-	83,12	108,06
3,0-3,5	19,8	54,75	42,70	43,33	0,76	0,91	-	88,68	133,02
3,5-4,0	21,8	60,28	47,02	42,84	0,75	0,96	-	90,43	153,74
4,0-4,5	47,6	131,61	102,66	38,56	0,63	-	0,81	104,68	177,95
4,5-5,0	44,4	122,77	95,76	38,96	0,64	-	0,78	103,41	175,79
5,0-5,5	44,4	122,77	95,76	38,96	0,64	-	0,78	103,41	175,79
5,5-6,0	46,0	127,19	99,21	38,76	0,63	-	0,80	104,05	176,89
6,0-6,5	49,8	137,70	107,40	38,29	0,62	-	0,83	105,50	179,35
6,5-7,0	48,8	134,93	105,25	38,41	0,62	-	0,82	105,13	178,72
7,0-7,5	51,4	142,12	110,85	38,10	0,62	-	0,85	106,08	180,33
7,5-8,0	57,7	159,45	124,37	37,40	0,60	-	0,90	108,17	183,90

Intocmit: sing. FLOREA STEFAN

Verificat: Ing. BABA EMIL



S.C. BABA & PAUNESCU PRO. GEO S.R.L.  
Nr. reg. comerțului: J35/175/27.01.2003  
Lab. gr.II GTF autorizat MLPAT  
certificat nr. 2816/26.09.2017  
str. Cluj nr.20, Timisoara, tel.0256/495564

FISA GEOTEHNICA A SONDAJULUI S1

ANEXA nr. 18

[illegible]

**NOTA**

☐ Probe analizate partial(prin penetrare dinamica cu con PDU)

☒ Probe analizate total(prelevate in laborator+PDU)

Intocmit: ing. BABA EMIL  
Verificat: ing. BABA CORNELIA

ntocmit: Verificat:

S.C. BABA & PAUNESCU PRO GEO S.R.L. Timisoara  
Nr. reg. Comert J35/175/27.01.2003  
LABORATOR GEOTEHNIC TEREN FUNDARE GRADUL II  
Autorizat MLPTL-certificat 2816/26.09.2017  
Str. Cluj nr. 20 - 300575 Timisoara-ROMANIA  
Tel : 0723205160; 0721158506

**STUDIUL Nr. 66/2018**

**CALCULUL CAPACITATII PORTANTE A TERENULUI DE FUNDARE  
Conform STAS 3300/2-85**

**A. DATE GENERALE :**

Amplasament : intavilan LUGOJ, str. SPINANTEI, CF nr. 411447 ,  
jud. Timis

Beneficiar : SC ELLEGI PROJECT SRL

Investitie : PUZ-LOCUINTE COLECTIVE P+4E

Terenul de fundare: praf argilos nisipos maroniu

Adancimea de fundare :  $D_f = -2,00m$

Latimea talpii de fundare:  $B = 1,00m$

Greutatea volumica a terenului de fundare :  $\gamma = 18,00KN/mc$

Unghiul de frecare interioara a pamintului:  $\Phi = 18^\circ$

Coeziunea specifica a pam. de sub cota de fundare :  $c = 11kPa$

Coeficient al conditiilor de lucru :  $m = 1,4$

Sarcina geologica la nivelul talpii fundatiei:

$$q = D_f \times \gamma = 36,00KN/mc$$

Coeficientii de corectie pentru pamanturi coezive:

$$K_1 = 0,05 : K_2 = 2,00$$

Coeficientii de capacitate portanta:

$$N_1 = 0,430$$

$$N_2 = 2,720$$

$$N_3 = 5,310$$



$$N_y = 1,53$$

$$N_q = 5,78$$

$$N_c = 13,85$$

### B.Determinarea PRESIUNI CONVENTIONALE

$$P_{conv} = 220.00 \text{ kPa}$$

( valoarea de baza a presiunii conventionale pe terenul de fundare conform STAS 3300/2-85 pentru o fundatie cu latimea la talpa  $B=1,00\text{m}$  si adancimea de fundare  $D_f=-2,00\text{m}$ )

CORECTIA de LATIME si ADANCIME( pt.  $B=1,00\text{m}$ ,  $D_f=-2,00\text{m}$ ).

$$CB = 0,00$$

$$CD = 0,00$$

$$P_{conv. \text{ corectat}} = 220,00\text{kPa}$$

### C.CALCULUL TERENULUI LA STAREA LIMITA DE DEFORMATII

#### PRESIUNEA DE PLASTICIZARE

$$P_{pl} = 229,70 \text{ KPa}$$

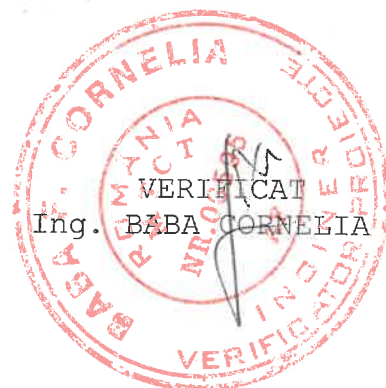
### D.CALCULUL TERENULUI LA STAREA LIMITA DE CAPACITATE PORTANTA

#### PRESIUNEA CRITICA

Valoarea presiunii critice, la care extinderea zonelor de rupere determina pierderea stabilitatii terenului de fundare este:

$$P_{cr} = 388,00 \text{ kPa}$$

**NOTA:** Valorile presiunii critice corespund ipotezei de incarcare cu sarcini verticale aplicate centric.





S.C. CARA SRL  
STR. FILARET BARBU NR. 2  
300193 TIMIȘOARA  
RO60 RNCB 0255 1468 9495 0001  
BCR, SUC. TIMIȘOARA  
WWW.CARA-GEOTEHNICA.RO  
LAB.AUT.GR. II PROFIL GTF+CHIMIC - AUT. NR. 2723/18.04.2017

O.R.C. J. 1986/1992  
C.I.F. RO - 1820068  
TEL. 0356-448979  
MOB. 0722-573188  
FAX 0356-410067  
E-MAIL: OFFICE@CARA-GEO.



**BULETIN DE ANALIZĂ nr. 11.480 / 2018**  
**ANALIZE CHIMICE AGRESIVITATE SOL FAȚĂ DE BETON**  
Conform cerințe standard NE 012 - 1 / 2007

**Denumire lucrare :** Analiză chimică - agresivitate sol față de beton pt. o probă prelevată din loc. Lugoj, str. Spinantei, CF 411447, jud Timiș

**Beneficiar :** S.C.. ELLEGI PROJECT S.R.L.

Determinări		Valori de referință	Clasa de expunere	Metode de încercări de referință	Metode de încercări utilizate	UM	Rezultate	Clasa de expunere	Agresivitate chimică
Prelevare probă	Locul prelevării probelor : Loc. Lugoj								
	Adâncimea de prelevare : F 1 – 2,00 m								
	Data prelevării probelor : 19.06.2018				-	-	-	-	-
Sulfazi (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )		≥ 2000 și ≤ 3000 > 3000 și ≤ 12000 > 12000 și ≤ 24000	XA1 XA2 XA3	STAS 8601 - 70	Fotometrul HI 83200	mg/kg	38,0	-	Neagresivă
pH				ISO 4316	Fotometrul HI 83200	-	7,1	-	Neagresivă
Aciditate		> 200 Baumann Gully	XA1 XA2 XA3	DIN 4030-2	-	ml/kg	6,52	-	Neagresivă

**Data :** 27.06.2018

**Șef profil :** ing. Ramona BENGHA

**Șef laborator :** Dr. ing. Ion BOGDAN

