

FOAIE DE CAPĂT

Proiect: STUDIU GEOTEHNIC

Obiectiv: REALIZAREA UNUI BLOC DE
LOCUINȚE CU DESTINAȚIA
SPECIALIȘTI DIN SĂNĂTATE ÎN
INCINTA SPITALULUI MUNICIPAL
DR. ALEXANDRU SIMIONESCU, DIN
MUN. HUNEDOARA

Amplasament: STR. VICTORIEI, NR. 14.
HUNEDOARA, JUD. HUNEDOARA

Beneficiar: MUN. HUNEDOARA

Faza: DTAC

Nr. proiect: 5547/2021



Prof. dr. ing. Marin Marin
Adresa: 300588 Timișoara
Str. afh. Floria Creangă nr. 9C
Tel. 0722 514 294



Nr. 6632 din 21.10.2021
cf. reg. evidență

REFERAT

privind verificarea de calitate la cerința: *Af*
a proiectului: 5547/2021 "*Studiu geotehnic – Realizarea unui bloc de locuințe cu destinația specialiști din sănătate în incinta spitalului municipal Dr. Alexandru Simionescu, din Mun. Hunedoara*"
faza: *DTAC* ce face obiectul contractului nr. 5547/2021

1. Date de identificare

proiectant general: *SC GEOSOND SRL*

proiectant de specialitate: *SC GEOSOND SRL*

investitor: *MUN. HUNEDOARA*

amplasament: *STR. VICTORIEI, NR. 14, HUNEDOARA, JUD. HUNEDOARA*

data prezentării pentru verificare: *21.10.2021*

2. Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției *

La cererea beneficiarului s-a elaborat studiul geotehnic nr. 5547/2021 pentru

"Realizarea unui bloc de locuințe cu destinația specialiști din sănătate în incinta spitalului municipal Dr. Alexandru Simionescu, din Mun. Hunedoara"

Pe amplasament s-au executat cinci foraje geotehnice cu adâncimea de 6,00 m și șase teste de penetrare dinamică cu con, tip DPH, cu adâncimea de 6,00 m.

Nivelul apei subterane nu a fost atins în foraje până la adâncimea de investigare de 6,00 m față de CTN.

Zonă seismică cu $a_g = 0,10$ g și $T_c = 0,7$ s

3. Documente care se prezintă la verificare **

• Tema de proiectare: *DA*

• Certificat de urbanism: *DA*

• Avize obținute: -

• Autorizația de construcție nr. - din - emisă de -

• Raportul expertizei tehnice (la proiecte de punere în siguranță la acțiunea seismelor, reabilitare termică extinderi, modernizări etc.) -

• Memoriul elaborat de proiectant în care se prezintă soluția propusă pentru respectarea cerinței verificate: *DA*

• Planșele desenate în care se prezintă fișele forajelor și fișele testelor de penetrare dinamică cu con, de tip greu: *DA*

• Alte documente:

- *Plan de situație existent și propus;*

- *Buletine de analiză de laborator.*

4. **Concluzii asupra verificării *****

- a) În urma verificării se consideră proiectul corespunzător, semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului *DA*
- b) În urma verificării se consideră proiectul corespunzător pentru faza verificată, semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului, cu următoarele condiții obligatorii a fi introduse în proiect, prin grija beneficiarului, de către proiectant _____

Studiul geotehnic respectă stantardele și normativele în vigoare (NP 074-2014, P 100-1/2013, STAS 3300-85, NE 012-2007, NP 112-2014, etc.).

Am primit 2 exemplare
Investitor / Proiectant

Am predat 2 exemplare
Verificator tehnic atestat:
Prof. dr. ing. Marin Marin



L.S.

L.S.

* Se vor preciza:

- Construcție nouă / existentă / care se pune în siguranță, modernizare, reabilitare, extindere etc.;
- Tipul și caracteristicile constructive;
- Dimensiuni;
- Funcție principală;
- Condiții de amplasament și vecinătăți care au legătură cu cerința verificată (zonă seismică, natura terenului, zonă eoliană etc.)

** Se înscriu documentele prezentate de proiectant și verificate efectiv.

În cazul în care documentele prezentate sunt insuficiente se cere investitorului completarea acestora, fixându-se termenul. Referatul se completează după completarea documentației.

*** Se înscrie numai situația specifică a).

FIȘĂ DE RESPONSABILITĂȚI

Responsabil lucrări de teren

tehn. Jozsef TOTH

Întocmit

ing. geol. Georgiana BĂICEANU

Verificat

prof.dr. ing. Marin MARIN



Aprobat

ing. Radu TOTOREANU



BORDEROU

PIESE SCRISE:

Foaie de capăt	
Fișă de responsabilități	pag. 1
Borderou	pag. 2
Studiu geotehnic	pag. 3
Normative și bibliografie	pag. 12

ANEXE:

Plan de situație	Anexa 1
Fișele forajelor 5547-F1 ÷ 5547-F5	Anexele 2 ÷ 6
Fișele testelor de penetrare dinamică cu con 5547-DPH1 ÷ 5547-DPH6	Anexa 7
Calculul terenului la starea limită	Anexa 8
Buletine de analiză pământuri	Anexa 9
Buletin agresivitate chimică sol față de beton	Anexa 10

Întocmit,

ing. geol. Georgiana BĂICEANU



STUDIU GEOTEHNIC

1. INTRODUCERE

1.1. Prezentul studiu geotehnic a fost întocmit la solicitarea beneficiarului, Mun. Hunedoara, în vederea stabilirii stratificației, a caracteristicilor fizico-mecanice ale terenului din zona activă, precum și a condițiilor de fundare pentru proiectul "Realizarea unui bloc de locuințe cu destinația specialiști din sănătate în incinta spitalului municipal Dr. Alexandru Simionescu, din Mun. Hunedoara", pe amplasamentul investigat.

1.2. Programul de investigații a vizat acoperirea întregului amplasament indicat de către beneficiar și a cuprins lucrări specifice, pentru:

- o Identificarea succesiunii stratigrafice;
- o Determinarea caracteristicilor fizico-mecanice ale terenului de fundare în secțiunea zonei active;
- o Precizarea poziției nivelului hidrostatic;
- o Stabilirea condițiilor de proiectare și execuție a lucrărilor de fundații pe amplasamentul propus;

1.3. Stabilirea categoriei geotehnice în care se va încadra viitoarea lucrare se face avându-se în vedere indicațiile normativului NP 074-2014, astfel:

Factori avuți în vedere	Încadrarea	Puncte
1. Condiții de teren	Terenuri medii	3
2. Apa subterană	Fără epuizmente	1
3. Categoria de importanță a construcției*	Normală	3
4. Vecinătăți	Fără riscuri	1
5. Zona seismică	$a_g=0,10\text{ g}$; $T_c=0,7\text{ s}$	1
Risc geotehnic	redus	8

*Notă: categoria de importanță a construcției va fi definitivată de către proiectantul de rezistență.

Pagina 3/12

Acest proiect și informațiile cuprinse în el nu pot fi modificate, copiate, reproduce sau utilizate, total sau parțial, decât cu acordul scris al GEOSOND SRL și nu vor fi folosite în alt scop decât cel pentru care au fost elaborate

- TIMIȘOARA 2021 -

1.4. Din tabelul de mai sus rezultă încadrarea lucrării în **categoria geotehnică 1- risc geotehnic redus**.

1.5. Pe parcursul cercetărilor s-a ținut cont și de harta geologică a zonei precum și de alte lucrări realizate de către SC GEOSOND SRL în zonă.

2. DATE GENERALE

2.1. Amplasamentul indicat de către beneficiar se situează în municipiul Hunedoara, str. Victoriei, nr. 14, jud. Hunedoara. În anexa 1, realizată pe baza planului de situație primit de la beneficiar pot fi urmărite pozițiile lucrărilor de foraj și ale testelor de penetrare dinamică cu con în raport cu limitele terenului prospectat.

2.2. Amplasamentul imobilului proiectat nu este ocupat la momentul actual de nicio construcție; suprafața terenului, aproximativ plan orizontal nu este afectată de fenomene fizico-mecanice care să-i pericliteze stabilitatea.

2.3. Din punct de vedere **geomorfologic**, amplasamentul prospectat aparține Depresiunii Colinare a Transilvaniei, subdiviziunea Zona Depresionară Strei-Hațeg.

2.4. Din punct de vedere **geologic**, amplasamentul aparține Pânzei Getice, fundamentul cristalin fiind constituit din șisturi mezometamorfice (anterioare Proterozoicului superior) și din șisturi epimetamorfice (atribuite Proterozoicului superior-Paleozoicului inferior).

2.5. În timpul Neogenului s-au format bazinele sedimentare Lugoj, Caransebeș, Mureș, Strei-Hațeg, prin scufundarea formațiunilor mai vechi de-a lungul unor sisteme de fracturi.

2.6. În zona investigată, aflorează depozite sarmațiene (Volhynian-Bessarabian inferior (vh+bs₁) și depozite cretacice (pleistocen superior qp₃ și holocen superior qh₂).

2.7. *Volhynian-Bessarabian inferior*. Este reprezentat de calcare, gresii, nisipuri și brecii vulcanice.

2.8. *Depozitele cretacice*. Sunt reprezentate de depozite glaciare (elementele constitutive sunt heterogene, în general rotunjite și dispuse haotic), depozite proluviale (sunt constituite din pietrișuri și nisipuri), depozite deluvial-proluviale cu blocuri (sunt constituite din blocuri decimetrice, pietrișuri, nisipuri și argile depuse de torenți), argile roșcate și depozite aluvionare aparținând teraselor (nisipuri și pietrișuri).

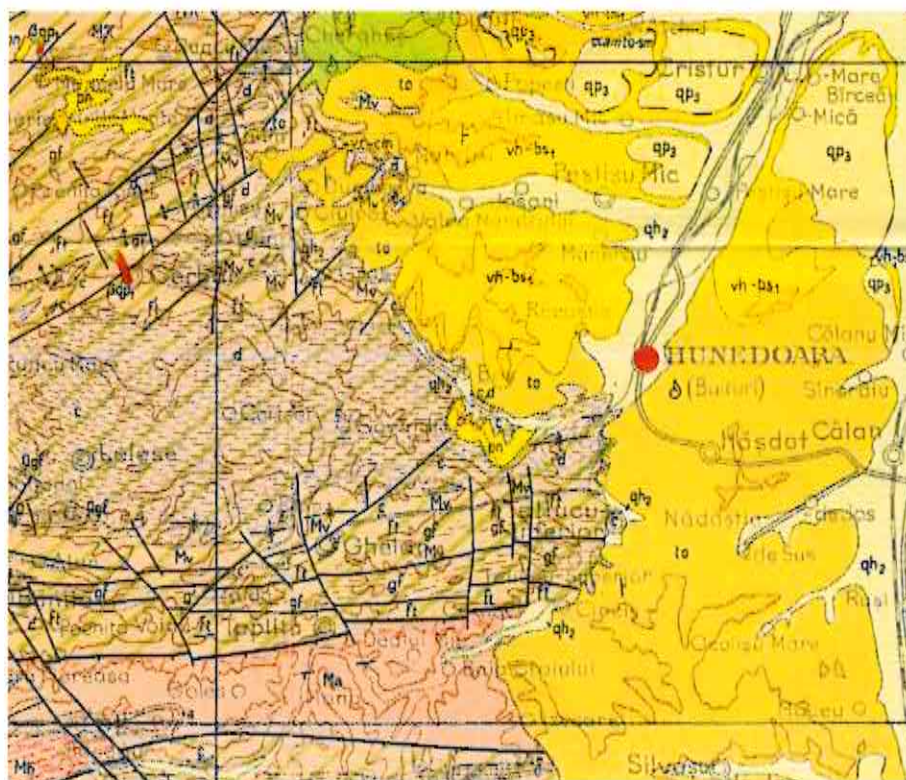


Figura 1 - Harta Geologică a României 1:200000, extras din Foia 25 – Deva. Punctul roșu reprezintă zona de execuție a lucrărilor geotehnice.

2.9. Conform zonării seismice, amplasamentul este caracterizat de următorii parametri: $a_g=0,10$ g; $T_c=0,7$ s (conform P100-1/2013).

2.10. Adâncimea de îngheț este de 0,8 – 0,9 m (conform STAS 6054/77).

3. CERCETAREA TERENULUI, STRATIFICAȚIA, CARACTERISTICI FIZICO-MECANICE ȘI FIZICE

3.1. Având în vedere scopul pentru care se elaborează prezentul studiu geotehnic (construire imobil P+3E+M), geologia regiunii și prevederile NP074-2014, s-a apreciat ca fiind necesare **5 foraje geotehnice** (5547-F1÷5547-F5) cu adâncimea de 6,00 m (prezentate în anexele 2 ÷ 6) și **6 teste de penetrare dinamică cu con** (5547-DPH1 ÷ 5547-DPH6, de tip greu) cu adâncimea de 6,00 m, prezentate în anexa 7.

3.2. Forajele au fost realizate folosindu-se o foreză mecanică, recuperajul obținut fiind de 85%. Stratificația întâlnită (vezi anexele 2 ÷ 6) a fost corelată cu diagramele testelor de penetrare dinamică cu con, variațiile numărului de lovituri (pe 10 cm) reflectând schimbarea litologiei sau a caracteristicilor geotehnice ale straturilor traversate.

3.3. Testele de penetrare dinamică cu con (anexa 7), au fost realizate folosindu-se un penetrometru dinamic greu, mecanic (DPH - marca GEOTOOL Germany, model LMSR ON TRAILER), care are următoarele caracteristici: $m_{berbec} = 50 \text{ kg}$, $h_{cădere} = 50 \text{ cm}$, $S_{con} = 15 \text{ cm}^2$, $\alpha_{vârf \text{ con}} = 90^\circ$. Numărul de căderi ale berbecului necesare înfingerii conului pe o adâncime de 10 cm pun în evidență rezistența la penetrare dinamică (R_d) a stratului străbătut. Plecând de aici, pe cale indirectă, rezultă numărul de lovituri din cadrul penetrării standard (N_{SPT}) corelare realizată de programul informatic „Dynamic Probing” produs de Geostru Software Italia. Pe baza N_{SPT} au fost calculați indicii geotehnici ai straturilor din zona activă, prezentați mai jos și în anexa 7. Programul de interpretare a testului de penetrare dinamică cu con, de tip greu (PDG/DPH) oferă indicii geotehnici necesari calculului terenului de fundare, propuși de mai mulți autori recunoscuți pe plan mondial: Benassi&Vannelli (1983), Sanglerat, U.S.D.M.S.M. – U.S. Design Manual SoilMechanics, Schmertmann (1975, 1977, 1978), Fletcher (1965), Stroud & Butler (1975), Vesic (1970), Trofimenkov (1974), Meyerhof (1956), Gibbs & Holtz (1957), Skempton (1986), Schultze & Menzenbach (1961), Peck-Hanson-Thornburn-Meyerhof (1956), Sowers (1961), De Mello, Malcev (1964), Shioi-Fukuni (1982), Japanese National Railway (1982), Owasaki & Iwasaki,

Terzaghi, Begemann (1974), Robertson e Campanella (1983), Imai & Tonouchi (1982), SHI-MING (1982) etc. Rezultatele obținute de fiecare autor sunt aplicabile pentru diferite tipuri litologice, astfel că alegerea indicilor a fost făcută ținând cont atât de stratificația întâlnită în foraj cât și de mediul depozitional în care s-au acumulat sedimentele și în general, de geologia cuaternară (Holocen Superior – Actual) a arealului din care face parte perimetrul prospectat.

3.4. Din foraje au fost prelevate probe tulburate care au fost analizate macroscopic și corelate cu analizele de laborator (anexa 9) efectuate pe probele extrase. Astfel, pe amplasamentul în cauză, au fost identificate în suprafață depozite de *sol vegetal și umplutură* (cu grosimi de 0,20 – 0,40 m), urmate de pachete de *pământuri coezive*, care se dezvoltă până la adâncimea de investigare de 6,00 m față de CTN (cota terenului natural).

3.5. O mai bună imagine a stratificației prezentate poate fi obținută urmărind fișele forajelor (anexele 2 ÷ 6).

3.6. Indicii geotehnici estimați ai stratelor întâlnite sunt prezentați în anexa 7.

3.7. Din buletinul de analiză (nr. 7849/2021) (anexa 10), realizat de către laboratorul SC GeoProiect, al probei de sol prelevată din forajul 5547-F2, rezultă că acesta nu prezintă agresivitate chimică față de beton.

4. APA SUBTERANĂ

4.1. Acviferul freatic nu a fost atins în niciunul dintre cele 5 foraje executate pe amplasament, până la adâncimea de investigare de 6,00 m față de CTN.

4.2. Nivelul hidrostatic maxim absolut poate fi indicat doar în urma unor studii hidrogeologice complexe, realizate pe baza observațiilor asupra fluctuațiilor nivelului apei subterane, de-a lungul unei perioade îndelungate de timp. Totuși, apreciem că nivelul superior al acviferului, nu

va depăși adâncimea de 3,50 m.

4.3. Având în vedere adâncimea de fundare estimată de către proiectantul de rezistență, apreciem că apa freatică (în condiții hidrogeologice normale, comparabile cu cele din data efectuării forajului) **nu va intra în contact cu fundația construcției propuse.**

5. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

5.1. Din datele prezentate mai sus, precum și din cele culese cu ocazia lucrărilor de teren, pot fi sintetizate următoarele particularități ale amplasamentului prospectat:

5.1.1. Pe baza factorilor descriși în capitolele anterioare, lucrarea în cauză se poate încadra în **categoria geotehnică 1 – risc geotehnic redus.**

5.1.2. Suprafața terenului aproximativ plan orizontal nu este afectată de fenomene fizico-mecanice care să pericliteze stabilitatea generală a amplasamentului.

5.1.3. Stratificația interceptată în foraje este omogenă, dedesubtul solului vegetal și al umpluturii (în grosimi de 0,20 – 0,40 m) dezvoltându-se un pachet de pământuri coezive până la adâncimea de investigare de 6,00 m față de CTN.

5.1.4. Apa subterană nu a fost interceptată în niciunul dintre forajele executate pe amplasament.

5.1.5. Lucrările de teren au pus în evidență, în zona activă a viitoareii construcții, prezența unor pământuri cu o compresibilitate redusă spre mare.

5.2. Având în vedere caracteristicile pământurilor din cuprinsul zonei active a viitoareii fundații și caracteristicile construcției proiectate (imobil

P+3E+M), rezultă ca fiind posibilă fundarea directă a acesteia, considerând următoarele:

5.2.1. Terenul de fundare va fi considerat stratul de argilă, cafenie / argilă prăfoasă nisipoasă, cafenie/cafeniu-cenușie, **împănăț cu piatră spartă sau refuz de ciur pe o adâncime de minim 0,30 m.**

5.2.2. Adâncimea optimă de fundare pentru imobilul P+3E+M propus, va fi apreciată de proiectantul de specialitate, în funcție de caracteristicile constructive și funcționale ale clădirii. Totuși, se recomandă adoptarea unei adâncimi minime de fundare de 2,50 m față de CTN (**$D_{f\min} = 2,50 \text{ m}$**).

5.2.3. În calculul terenului de fundare, pentru construcția P+3E+M proiectată, pentru gruparea fundamentală de încărcări (conform STAS 3300/2-85, anexa B), se recomandă adoptarea unei presiuni convenționale de bază $\overline{p_{conv}} = 220 \text{ kPa}$, valabilă pentru o lățime a tălpii fundației $B = 1,0 \text{ m}$, și o adâncime de fundare față de nivelul terenului natural $D_f = 2,0 \text{ m}$. Pentru a obține presiunea convențională de calcul, se vor aplica corecțiile de lățime și de adâncime (vezi STAS 3300/2-85, anexa B, pct. B.2), folosind coeficienții $K_1 = 0,05$; $K_2 = 2,0$, pentru pământuri coezive.

5.2.4. În anexa 8 este prezentat un exemplu de calcul al terenului la starea limită de deformații și la starea limită de capacitate portantă, pentru o construcție fără subsol, având fundație izolată, cu $D_f = 2,50 \text{ m}$, $B=L=1,50 \text{ m}$, $e_x = e_y = 0$:

Adâncimea de fundare față de CTN	Lățimea tălpii fundației – $B=L$ (fundație izolată)	p_{pl}	p_{cr}
m	m	KPa	KPa
2,50	1,50	250	339

5.2.5. Pentru construcția proiectată, în vederea preluării eforturilor suplimentare care pot rezulta ca urmare a unor tasări differentiate se recomandă adoptarea unor măsuri de sporire a rigidității

fundațiilor conform Normativ NP 112-2014 în funcție de tipul de structură ales: două centuri din beton armat dispuse la partea superioară și inferioară pentru fundații continue sub pereți portanți, grinzi de echilibrare din beton armat în cazul folosirii fundațiilor izolate, etc.

5.3. Având în vedere nivelul freatic maxim apreciat (vezi cap. 4.) și adâncimea minimă de fundare recomandată, apreciem următoarele clase de expunere a betonului în funcție de acțiunile datorate mediului înconjurător în conformitate cu **NE 012-1:2007, tabelul 1a** în funcție de următoarele variante de fundații:

- pentru fundații situate deasupra nivelului freatic maxim apreciat:
 - **XC2** pentru fundații exterioare situate sub adâncimea de îngheț și fundații interioare;
 - **XC4+XF1** pentru fundații exterioare situate deasupra nivelului de îngheț.

5.4. Pentru execuția săpăturilor pentru fundații se recomandă alegerea unei perioade sărace în precipitații. În cazul în care apa se infiltrază totuși în șanțurile fundațiilor, având în vedere natura coezivă a terenului de fundare, ea va fi evacuată prin epuismențe directe, dintr-un șanț săpat perpendicular pe șanțurile pentru fundații.

5.5. Eventuale umpluturi locale sau alte pământuri slabe (de consistență moale sau afânate) se vor îndepărta, în trepte, la execuție, urmând a se asigura încastrarea fundației cu minim 0,2 m în terenul bun de fundare.

5.6. Pentru încadrarea terenului funcție de rezistența la săpare (Indicator de norme de deviz TS/1981) pământurile se pot încadra astfel :

- | | |
|---------------------|------------------------|
| - săpătura manuală | teren mijlociu-tare |
| - săpătura mecanică | teren categoria II-III |

5.7. Lucrările de săpături, sprijiniri, umpluturi, eventual epuismențe se vor executa cu respectarea normativelor în vigoare cu privire la aceste lucrări (C169-88, Ts etc.).

5.8. După realizarea săpăturilor pentru fundații, înainte de turnarea betonului, se va solicita prezența geotehnicianului pentru avizarea terenului de fundare. Anunțul se va face cu minimum 5 zile înainte.

5.9. În această documentație sunt prezentate interpretări și recomandări profesionale. Ele sunt bazate parțial pe evaluarea informațiilor de ordin tehnic, parțial pe alte documentații geotehnice pentru amplasamente limitrofe și parțial pe experiența noastră generală asupra condițiilor geotehnice din zonă. Trebuie reținut faptul că forajele pot să reprezinte potențiale condiții nefavorabile de fundare, care pot apărea între acestea. Dacă în timpul execuției sunt întâlnite condiții stratigrafice care diferă de cele prezentate în această documentație geotehnică, sau regimul de înălțime sau structura construcțiilor proiectate se schimbă, trebuie să fim imediat anunțați, în sensul de a putea evalua efectele, dacă sunt, asupra comportării terenului de fundare și implicit ale noii structuri.

5.10. Recomandările prezentate în această documentație sunt aplicabile doar acestui amplasament. Aceste date nu pot fi folosite în alte scopuri sau pentru alte construcții.

Întocmit,

ing. geol. Georgiana BĂICEANU



Verificat,

prof. dr. ing. Marin MARIN



NORMATIVE ȘI BIBLIOGRAFIE

NP 074 : 2014 Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții

SR EN 1997-1:2006 Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale

SR EN 1997-2:2007 Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului

SR EN ISO 14688-1:2004 Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2: Identificare și descriere

SR EN ISO 14688-2:2005 Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2: Principii pentru o clasificare

SR EN ISO 14688-2:2006 Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2: Principii pentru o clasificare

SR EN ISO 22476-2:2006 Cercetări și încercări geotehnice. Încercări pe teren. Partea 2: Încercare de penetrare dinamică

STAS 3300/1-85 Teren de fundare. Principii generale de calcul

STAS 3300/2-85 Teren de fundare. Calculul terenului de fundare în cazul fundării directe

NP 112 : 2014 Normativ privind proiectarea fundațiilor de suprafață

P100-1/2013 Cod de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri

STAS 6054/77 Adâncimi maxime de îngheț.

ÎNCERCĂRI DE PENETROMETRIE DINAMICE CONTINUE
(DYNAMIC PROBING)
DPSH – DPM (... scpt etc.)

Note ilustrative - Diverse tipologii de penetrometre dinamice

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

Încercările de Penetrometrie Dinamice sunt foarte răspândite și utilizate de către geologi și geotehniști, datorită simplității de execuție, economiei și rapidității de execuție.

Elaborarea lor, interpretarea și vizualizarea grafică dă posibilitatea "catalogării și parametrizării" solului cu ajutorul unei imagini continue, care permite o comparație între consistența diverselor nivele traversate și o corelație directă cu sondajele geognostice pentru caracterizarea stratigrafică. Sonda penetrometrică permite de asemenea recunoașterea destul de precisă a grosimii păturilor din substrat, cota eventualelor nivele freatice, suprafețe de ruptură în taluzuri și consistența generală a terenului. Utilizarea datelor, deduse din corelațiile indirecte și făcând referire la diverși autori, trebuie oricum să fie tratată cu spirit critic și, dacă este posibil, după teste geologice pe teren.

Elemente caracteristice ale penetrometrului dinamic sunt următoarele:

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

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

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

ÎNCERCARE DE PENETRARE DINAMICĂ

Client: MUN. HUNEDOARA

Descriere : REALIZAREA UNUI BLOC DE LOCUINȚE ÎN INCINTA SPITALULUI MUNICIPAL,
MUN. HUNEDOARA

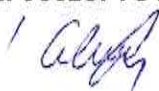
Locație: STR. VICTORIEI, NR. 14, HUNEDOARA, JUD. HUNEDOARA

Caracteristici tehnice instrumente Sonda: DPH

Referință normă	DIN 4094
Greutate masă pentru lovituri	50 Kg
Înălțime cădere liberă	0.50 m
Greutate sistem de lovire	18 Kg
Diametru vârf con	43.70 mm
Suprafață cu bază ascuțită	15 cm ²
Lungimea prăjinilor	1 m
Greutate prăjini pe metru	6 Kg/m
Lungime prima prăjină	1.00 m
Penetrare la vârf	0.10 m
Număr de lovituri pe vârf	N(10)
Coeficient corelational	2.034
Cămasuire/noroi bentonitic	Nu
Unghi vârf de con	90 °

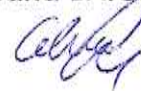
Operator,

tehn. Jozsef TOTH



Responsabil,

ing. geol. Georgiana BĂICEANU



Clasificarea ISSMFE a penetrometrelor dinamice:

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

penetrometre utilizate în Italia

În Italia sunt utilizate următoarele tipuri de penetrometre dinamice (care însă nu au intrat în standardul ISSMFE):

- DINAMIC USOR ITALIAN (DL-30) (MEDIU conform clasificării ISSMFE)
ciocan $M = 30$ kg, înălțime de cădere $H = 0.20$ m, penetrare $d = 10$ cm, vârf conic ($\alpha = 60^\circ - 90^\circ$), diametru $D = 35.7$ mm, suprafața laterală a conului $A = 10 \text{ cm}^2$ cămășuire /noroși bentonitici: prevăzută;

- DINAMIC USOR ITALIAN (DL-20) (MEDIU conform clasificării ISSMFE)
ciocan $M = 20$ kg, înălțime de cădere $H = 0.20$ m, penetrare $d = 10$ cm, vârf conic ($\alpha = 60^\circ - 90^\circ$), diametru $D = 35.7$ mm, suprafața laterală a conului $A = 10 \text{ cm}^2$ cămășuire /noroși bentonitici: prevăzută;

- DINAMIC GREU ITALIAN (SUPERGREU conform clasificării ISSMFE)
ciocan $M = 73$ kg, înălțime de cădere $H = 0.75$ m, penetrare $d = 30$ cm, vârf conic ($\alpha = 60^\circ$),
diametru $D = 50.8$ mm, suprafața laterală a conului $A = 20.27 \text{ cm}^2$ cămășuire: prevăzută în funcție de indicații precise;

- DINAMIC SUPERGREU (Tip EMILIA)
ciocan $M = 63.5$ kg, înălțime de cădere $H = 0.75$ m, penetrare $d = 20 - 30$ cm, vârf conic ($\alpha = 60^\circ - 90^\circ$) diametru $D = 50.5$ mm, suprafața laterală a conului $A = 20 \text{ cm}^2$, cămășuire /noroși bentonitici: prevăzută.

Corelație cu N_{spt}

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

$$N_{SPT} = \beta_1 \cdot N$$

Unde:

$$\beta_1 = \frac{Q}{Q_{SPT}}$$

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

Energia specifică pentru lovitură se calculează în acest mod:

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

În care

M	greutate ciocan.
M'	greutate prăjini.
H	înălțime cădere.
A	suprafața laterală a conului.
δ	intervalul de penetrare.

Evaluarea rezistenței dinamice a conului R_{pd}

Formula Olandeză

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

R_{pd}	rezistența dinamică a conului (arie A).
e	penetrare medie pe lovitură (pas instrument împărțit la număr lovituri) (δ / N).
M	greutatea ciocanului (înălțimea de cădere H).
P	greutate totală prăjini și sistem de lovire/batere.

Calculul $(N_1)_{60}$

$(N_1)_{60}$ este numărul de lovituri normalizat definit ca:

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

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

$ER/60$:	Randoment sistem de foraj normalizat la 60%.
C_S :	Parametru funcție de tub foraj (1.2 dacă lipsește).
C_d :	Funcție de diametrul forajului (1 dacă este cuprins între 65-115mm).
C_r :	Parametru de corectie funcție de lungimea prăjinilor.

Metodologie de Prelucrare

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

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

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

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

În particular se obțin informații privind :

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

Evaluare statistici și corelații

Prelucrarea Statistica

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

Media

Media aritmetică a valorilor numărului de lovituri pe stratul considerat.

Media minimă

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

Maxim

Valoarea maximă a valorilor numărului de lovituri pe stratul considerat.

Minim

Valoarea minimă a valorilor numărului de lovituri pe stratul considerat.

Deviația standard medie

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

Media deviată

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

Media (+) deviație

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

Media (-) deviație

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

Distribție normală R.C.

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

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

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

Distribție normală R.N.C.

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

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

unde n este numărul de citiri.

Presiunea admisibilă

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

Corelații geotehnice terenuri necoezive

Lichefiere

Permite calculul potențialului de lichefiere al solurilor (în principal nisipoase) utilizând date N_{spt} .

Prin relația lui *SHI-MING (1982)*, aplicabilă pentru terenuri nisipoase, lichefierea este posibilă numai dacă N_{spt} -ul startului avut în vedere este inferior N_{spt} -ului critic conform prelucrării lui *SHI-MING*.

Corelație N_{spt} în prezenta pânzei freatice

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

N_{spt} este valoarea medie în strat

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

Unghi de forfecare

- **Peck-Hanson-Thornburn-Meyerhof** (1956) - corelație validă pentru terenuri solide la adâncime < 5 m; corelația validă pentru **nisipuri** și **pietrișuri** reprezintă valori medii. Corelație istorică foarte utilizată, valabilă pentru adâncime < 5 m pentru terenuri uscate și < 8 m pentru terenuri cu strat freatic (tensiuni $< 8-10$ t/mp).
- **Meyerhof** (1956) - Corelație valabilă pentru **terenuri argiloase și argilose-mărnoase fisurate, terenuri moi și pături detritice** (din modificarea experimentală a datelor).
- **Sowers** (1961) - Unghi de frecare în grade valid pentru **nisipuri** în general (cond. optime pentru adâncime < 4 m pentru terenuri uscate și < 7 m pentru terenuri cu strat freatic $s > 5$ t/mp).
- **De Mello** - Corelație valabilă pentru **terenuri predominant nisipoase și nisipoase-pietroase** (din modificarea experimentală a datelor) cu unghiul de frecare $< 38^\circ$.
- **Malcev** (1964) - Unghiul de frecare în grade valabil pentru **nisipuri** în general (cond. optime pentru adâncime > 2 m și pentru valorile unghiului de frecare $< 38^\circ$).
- **Schmertmann** (1977) - Unghiul de frecare în grade pentru **diversele tipuri litologice** (valori maxime). **N.B.** valori de obicei prea optimiste, deduse din corelațiile indirecte din Dr (%).
- **Shioi-Fukuni** (1982) (ROAD BRIDGE SPECIFICATION) - Unghi de frecare în grade valabil pentru **nisipuri - nisipuri fine sau prăfoase și prafuri** (cond. optime pentru adâncimea încercării > 8 m terenuri uscate și > 15 m pentru terenuri cu strat freatic) $s > 15$ t/mp.
- **Shioi-Fukuni** (1982) (JAPANESE NATIONAL RAILWAY) - Unghi de frecare (grade) valabil pentru **nisipuri medii, grosiere și cu pietriș**.
- **Owasaki & Iwasaki** - Unghi de frecare în grade valabil pentru **nisipuri - nisipuri medii, grosiere și cu pietriș** (cond. optime pentru adâncimea > 8 m pentru terenuri uscate și > 15 m pentru terenuri cu strat freatic) $s > 15$ t/mp.
- **Meyerhof** (1965) - Corelație valabilă pentru **terenuri nisipoase** cu % de praf $< 5\%$ cu o adâncime < 5 m și cu % de praf $> 5\%$ cu o adâncime < 3 m.
- **Mitchell și Katti** (1965) - Corelație validă pentru **nisipuri și pietrișuri**.

Densitatea relativă (%)

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

Modulul lui Young [E_y (Kg/cmp)]

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

Modul Edometric (M_o (E_{ed}) (Kg/cmp))

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

Stare de consistență

- Clasificarea A.G.I. (1977)

Greutate Volumică (t/mc)

- **Meyerhof și alții**, validă pentru **nisipuri, pietrișuri, praf, praf nisipos**.

Greutate Volumică Saturată

- **Terzaghi-Peck** (1948-1967)

Modulul lui poisson

- Clasificare A.G.I.

Potential de lichefiere (Stress Ratio)

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

Viteza undelor de forfecare V_s (m/s)

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

Modul dinamic de deformatie (G)

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

Modul de reacție (K_0)

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

Rezistența la vârf a penetrometrului static (Q_c (Kg/cmp))

- **Robertson (1983)** - Q_c

Corelații geotehnice pentru terenuri coezive

Coeziune nedrenată [C_u (Kg/cmp)]

- **Benassi & Vannelli** - corelații deduse din experiența firmei constructoare Penetrometre SUNDA 1983.
- **Terzaghi-Peck (1948-1967)** - corelație validă pentru **argile nisipoase-prăfoase NC** cu $N_{sp} < 8$, **argile prăfoase cu plasticate medie, argile mărnice fisurate**.
- **Terzaghi-Peck (1948)** - C_u (min-max).

- **Sanglerat** - din date Penetr. Static pentru **terenuri coezive satuate**, această de corelație nu este valabilă pentru **argilele senzitive** cu o senzitivitate > 5 , pentru **argile supraconsolidate fisurate** și pentru **prafuri cu plasticitate scăzută**.
- **Sanglerat** - pentru **argile prăfoase-nisipoase puțin coezive**, valori valide pentru rezistențe penetrometrice < 10 lovituri, pentru rezistențe penetrometrice > 10 prelucrarea validă este aceea a "**argilelor plastice**" a lui Sanglerat.
- (U.S.D.M.S.M.) **U.S. Design Manual Soil Mechanics** - Coeziune nedrenată pentru **argile prăfoase** și **argile cu plasticitate medie și ridicată**, (Cu-Nspt-grad de plasticitate).
- **Schmertmann** (1975) - (valori medii), valid pentru **argile** și **nisipuri argiloase** cu $N_c=20$ și $Q_c/N_{spt}=2$.
- **Schmertmann** (1975) - (valori minime), validă pentru **argile NC**.
- **Fletcher** (1965) - (Argila de Chicago) Coeziune nedrenată, coloană valori valide pentru **argile cu plasticitate medie-scăzută**.
- **Houston** (1960) - **argilă cu plasticitate medie-ridicăată**.
- **Shioi-Fukuni** (1982) , validă pentru **terenuri puțin coezive și plastice, argilă cu plasticitate medie-ridicăată**.
- **Begemann**.
- **De Beer**.

Rezistența la vârf penetrometru static [Q_c (Kg/cmp)]

- **Robertson** (1983) Q_c .

Modul Edometric [M_o (E_{ed}) (Kg/cmp)]

- **Stroud și Butler** (1975) - pentru **litotipi cu plasticitate medie**, valid pentru **litotipi argiloși cu plasticitate medie- crescută** - din experiențe pe argilele glaciare.
- **Stroud și Butler** (1975) - pentru **litotipi cu plasticitate medie-scăzută** ($IP < 20$), validă pentru **litotipi argiloși cu plasticitate medie-scăzută** ($IP < 20$) - din experiențe pe argilele glaciare.
- **Vesic** (1970) - corelație validă pentru **argile moi** (valori minime și maxime).
- **Trofimenkov** (1974), **Mitchell și Gardner** - validă pentru litotipi **argilosi și prătoși-argiloși** (raport $Q_c/N_{spt}=1.5-2.0$).
- **Buismann-Sanglerat** - valid pentru **argile compacte** ($N_{spt} < 30$) **medii și moi** ($N_{spt} < 4$) și **argile nisipoase** ($N_{spt}=6-12$).

Modulul lui Young [E_y (Kg/cmp)]

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

Starea de consistență

- Clasificare A.G.I. (1977)

Greutate Volumică (t/mc)

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

Greutate Volumică saturată

- **Meyerhof și alții**.

ÎNCERCARE DE PENETRARE DINAMICĂ 5547-DPH1
Instrument folosit... DPH

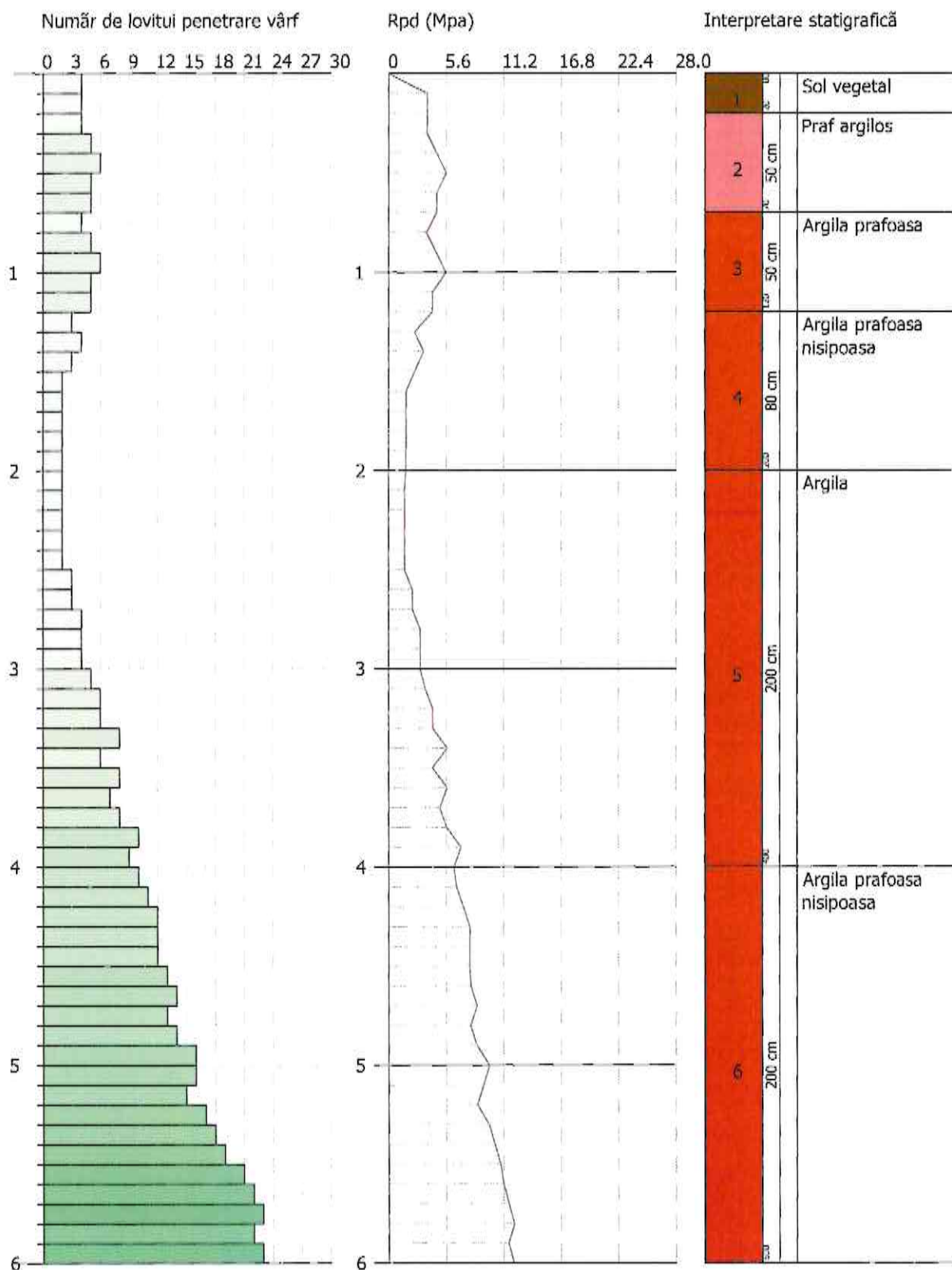
Client: MUN. HUNEDOARA

14-10-2021

Descriere : REALIZAREA UNUI BLOC DE LOCUINTE IN INCINTA SPITALULUI MUNICIPAL, MUN. HUNEDOARA

Locatie: STR. VICTORIEI, NR. 14, HUNEDOARA, JUD. HUNEDOARA

Scara 1:29.



ÎNCERCARE 5547-DPH1

Instrument folosit...
Încercare efectuată în data de...
Adâncime încercare
Nivelul freatic nu a fost identificat

DPH
14-10-2021
6.00 mt

Tip prelucrare: Mediu

Adâncime (m)	Nr. de lovituri	Calcularea coef. reducere Sonda Chi	Rezistență dinamică redusă (Mpa)	Rezistență dinamică (Mpa)	Presiune admisibilă reducă Herminier - Olandesi (KPa)	Presiune admisibilă (KPa)
0.10	4	0.857	3.78	4.42	189.20	220.87
0.20	4	0.855	3.78	4.42	188.76	220.87
0.30	4	0.853	3.77	4.42	188.33	220.87
0.40	5	0.851	4.70	5.52	234.89	276.09
0.50	6	0.849	5.62	6.63	281.24	331.31
0.60	5	0.847	4.68	5.52	233.85	276.09
0.70	5	0.845	4.67	5.52	233.34	276.09
0.80	4	0.843	3.73	4.42	186.27	220.87
0.90	5	0.842	4.65	5.52	232.34	276.09
1.00	6	0.840	5.56	6.63	278.22	331.31
1.10	5	0.838	4.28	5.11	214.01	255.38
1.20	5	0.836	4.27	5.11	213.57	255.38
1.30	3	0.835	2.56	3.06	127.88	153.23
1.40	4	0.833	3.40	4.09	170.16	204.31
1.50	3	0.831	2.55	3.06	127.36	153.23
1.60	2	0.830	1.69	2.04	84.74	102.15
1.70	2	0.828	1.69	2.04	84.58	102.15
1.80	2	0.826	1.69	2.04	84.41	102.15
1.90	2	0.825	1.68	2.04	84.25	102.15
2.00	2	0.823	1.68	2.04	84.09	102.15
2.10	2	0.822	1.56	1.90	78.08	95.03
2.20	2	0.820	1.56	1.90	77.93	95.03
2.30	2	0.819	1.56	1.90	77.79	95.03
2.40	2	0.817	1.55	1.90	77.65	95.03
2.50	2	0.816	1.55	1.90	77.51	95.03
2.60	3	0.814	2.32	2.85	116.06	142.54
2.70	3	0.813	2.32	2.85	115.86	142.54
2.80	4	0.811	3.08	3.80	154.21	190.05
2.90	4	0.810	3.08	3.80	153.95	190.05
3.00	4	0.809	3.07	3.80	153.69	190.05
3.10	5	0.807	3.59	4.44	179.28	222.07
3.20	6	0.806	4.30	5.33	214.79	266.49
3.30	6	0.805	4.29	5.33	214.44	266.49
3.40	8	0.803	5.71	7.11	285.46	355.31
3.50	6	0.802	4.28	5.33	213.76	266.49
3.60	8	0.801	5.69	7.11	284.56	355.31
3.70	7	0.800	4.97	6.22	248.61	310.90
3.80	8	0.798	5.67	7.11	283.69	355.31
3.90	10	0.797	7.08	8.88	354.07	444.14
4.00	9	0.796	6.36	7.99	318.19	399.73
4.10	10	0.795	6.63	8.34	331.41	416.95
4.20	11	0.794	7.28	9.17	364.02	458.64
4.30	12	0.793	7.93	10.01	396.55	500.34
4.40	12	0.791	7.92	10.01	395.99	500.34
4.50	12	0.790	7.91	10.01	395.43	500.34
4.60	13	0.739	8.01	10.84	400.69	542.03
4.70	14	0.738	8.62	11.67	430.89	583.73
4.80	13	0.737	7.99	10.84	399.53	542.03
4.90	14	0.736	8.59	11.67	429.66	583.73
5.00	16	0.735	9.81	13.34	490.35	667.12
5.10	16	0.734	9.23	12.57	461.42	628.63
5.20	15	0.733	8.64	11.79	431.99	589.34
5.30	17	0.732	9.78	13.36	488.93	667.92
5.40	18	0.731	10.34	14.14	517.00	707.21
5.50	19	0.730	10.90	14.93	545.01	746.50
5.60	21	0.679	11.21	16.50	560.34	825.08
5.70	22	0.678	11.72	17.29	586.21	864.37
5.80	23	0.677	12.24	18.07	612.03	903.66

	5.90	22	0.676	11.69	17.29	584.63	864.37
	6.00	23	0.675	12.21	18.07	610.40	903.66

Adânc. strat (m)	NPDM	Rd (Mpa)	Tip	Clay Fraction (%)	Greutate volumică (KN/m³)	Greutate volumică saturată (KN/m³)	Tensiune efectivă (KPa)	Coefficient de corelație cu Nspl	NSPT	Descriere
0.2	4	4.42	Coeziv	0	18.73	20.59	1.87	2.03	8.14	Sol vegetal
0.7	5	5.52	Coeziv	0	19.32	21.28	8.58	2.03	10.17	Praf argilos
1.2	5	5.36	Coeziv	0	19.32	21.28	18.24	2.03	10.17	Argila prafoasa
2	2.5	2.55	Coeziv	0	17.26	18.44	29.97	2.03	5.09	Argila prafoasa nisipoasa
4	5.05	4.57	Coeziv	0	19.42	21.38	56.29	2.03	10.27	Argila
6	16.15	13	Coeziv	0	21.77	24.22	97.48	2.03	32.85	Argila prafoasa nisipoasa

CALCUL PARAMETRII GEOTEHNICE ÎNCERCARE 5547-DPH1

SOLURI COEZIVE

Coeziune nedrenată (KPa)

	NSPT	Adânc. strat (m)	Terzaghi -Peck	Sangler at	Terzaghi -Peck (1948)	U.S.D.M. S.M	Schmert mann 1975	SUNDA (1983) Benassi e Vannelli	Fletcher (1965) Argila de Chicag o	Houston (1960)	Shioi - Fukui 1982	Begem ann	De Beer
[1] - Sol vegetal	8.14	0.20	53.84	99.83	0.00	32.07	78.16	132.59	71.20	102.97	39.91	139.84	99.83
[2] - Praf argilos	10.17	0.70	67.27	124.64	0.00	39.91	97.87	165.63	88.26	119.05	49.82	168.48	124.64
[3] - Argila prafoasa	10.17	1.20	67.27	124.64	0.00	39.91	97.87	160.83	88.26	119.05	49.82	161.52	124.64
[4] - Argila prafoasa nisipoasa	5.09	2.00	31.19	62.37	0.00	20.30	48.64	76.49	45.11	79.73	25.01	64.43	62.37
[5] - Argila	10.27	4.00	67.96	125.92	0.00	40.21	98.85	137.10	89.04	119.84	50.41	124.35	125.92
[6] - Argila prafoasa nisipoasa	32.85	6.00	217.41	402.66	0.00	119.64	320.68	390.01	257.91	333.43	161.03	482.00	402.66

Qc Rezistență pe con Penetrometru Static

	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelație	Qc (Mpa)
[1] - Sol vegetal	8.14	0.20	Robertson (1983)	1.60
[2] - Praf argilos	10.17	0.70	Robertson (1983)	1.99
[3] - Argila prafoasa	10.17	1.20	Robertson (1983)	1.99
[4] - Argila prafoasa nisipoasa	5.09	2.00	Robertson (1983)	1.00
[5] - Argila	10.27	4.00	Robertson (1983)	2.01
[6] - Argila prafoasa nisipoasa	32.85	6.00	Robertson (1983)	6.44

Modul Edometric (Mpa)

	NSPT	Adânc. strat (m)	Stroud e Butler (1975)	Vesic (1970)	Trofimenkov (1974), Mitchell e Gardner	Buisman-Sanglerat
[1] - Sol vegetal	8.14	0.20	3.66	--	8.32	9.98
[2] - Praf argilos	10.17	0.70	4.58	--	10.35	9.97
[3] - Argila prafoasa	10.17	1.20	4.58	--	10.35	9.97
[4] - Argila prafoasa nisipoasa	5.09	2.00	2.29	7.49	5.27	6.24
[5] - Argila	10.27	4.00	4.62	--	10.45	10.07
[6] - Argila prafoasa nisipoasa	32.85	6.00	14.78	--	33.03	32.21

Modulul lui Young (Mpa)

	NSPT	Adânc. strat (m)	Schulze	Apollonia
[1] - Sol vegetal	8.14	0.20	7.18	7.98
[2] - Praf argilos	10.17	0.70	9.47	9.97
[3] - Argila prafoasa	10.17	1.20	9.47	9.97
[4] - Argila prafoasa nisipoasa	5.09	2.00	3.74	4.99
[5] - Argila	10.27	4.00	9.58	10.07
[6] - Argila prafoasa nisipoasa	32.85	6.00	35.05	32.21

Clasificarea AGI (Asociația Geologilor Italiani)

	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelație	Clasificare
[1] - Sol vegetal	8.14	0.20	A.G.I. (1977)	CONSISTENTE
[2] - Praf argilos	10.17	0.70	A.G.I. (1977)	CONSISTENTE
[3] - Argila prafoasa	10.17	1.20	A.G.I. (1977)	CONSISTENTE
[4] - Argila prafoasa nisipoasa	5.09	2.00	A.G.I. (1977)	MODERAT. CONSISTENTE
[5] - Argila	10.27	4.00	A.G.I. (1977)	CONSISTENTE
[6] - Argila prafoasa nisipoasa	32.85	6.00	A.G.I. (1977)	ESTREM. CONSISTENTE

Greutate volumică

	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelație	Greutate volumică (KN/m³)
[1] - Sol vegetal	8.14	0.20	Meyerhof	18.73
[2] - Praf argilos	10.17	0.70	Meyerhof	19.32
[3] - Argila prafoasa	10.17	1.20	Meyerhof	19.32
[4] - Argila prafoasa nisipoasa	5.09	2.00	Meyerhof	17.26
[5] - Argila	10.27	4.00	Meyerhof	19.42
[6] - Argila prafoasa nisipoasa	32.85	6.00	Meyerhof	21.77

Greutate volumică saturată

	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelație	Greutate volumică saturată (KN/m³)
[1] - Sol vegetal	8.14	0.20	Meyerhof	20.59
[2] - Praf argilos	10.17	0.70	Meyerhof	21.28
[3] - Argila prafoasa	10.17	1.20	Meyerhof	21.28
[4] - Argila prafoasa nisipoasa	5.09	2.00	Meyerhof	18.44
[5] - Argila	10.27	4.00	Meyerhof	21.38
[6] - Argila prafoasa nisipoasa	32.85	6.00	Meyerhof	24.22

Viteza undei de forfecare

	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelație	Viteza undei de forfecare (m/s)
[1] - Sol vegetal	8.14	0.20		0
[2] - Praf argilos	10.17	0.70		0
[3] - Argila prafoasa	10.17	1.20		0
[4] - Argila prafoasa nisipoasa	5.09	2.00		0
[5] - Argila	10.27	4.00		0
[6] - Argila prafoasa nisipoasa	32.85	6.00		0

ÎNCERCARE DE PENETRARE DINAMICĂ 5547-DPH 2
Instrument folosit... DPH

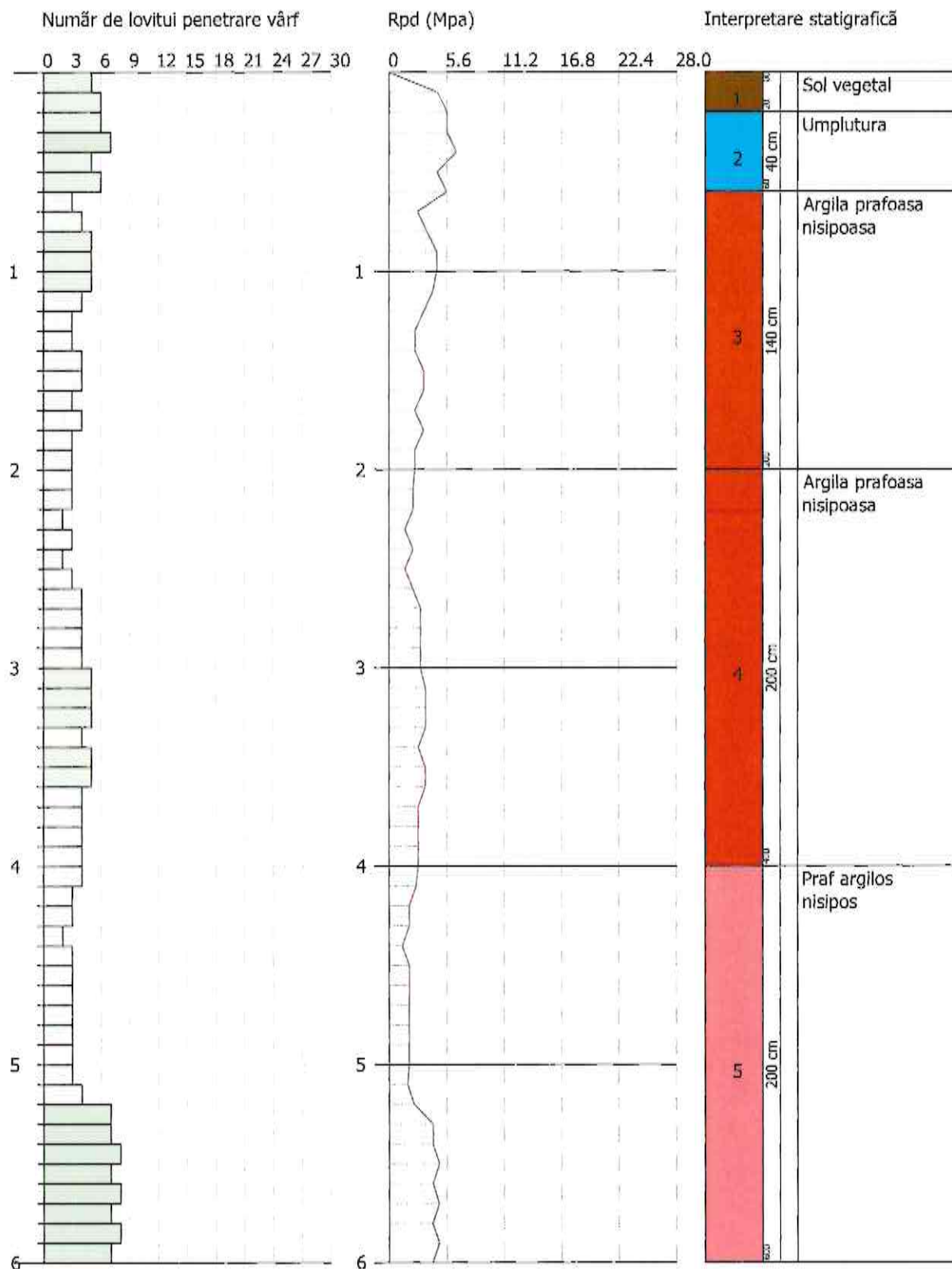
Client: MUN. HUNEDOARA

15-10-2021

Descriere : REALIZAREA UNUI BLOC DE LOCUINTE IN INCINTA SPITALULUI MUNICIPAL, MUN. HUNEDOARA

Locatie: STR. VICTORIEI, NR. 14, HUNEDOARA, JUD. HUNEDOARA

Scara 1:29



ÎNCERCARE 5547-DPH 2

Instrument folosit...
Încercare efectuată în data de...
Adâncime încercare
Nivelul freatic nu a fost identificat

DPH
15-10-2021
6.00 ml

Tip prelucrare: Mediu

Adâncime (m)	Nr. de lovituri	Calcularea coef. reducere Sonda Chi	Rezistență dinamică redusă (Mpa)	Rezistență dinamică (Mpa)	Presiune admisibilă redusă Herminier - Olandesi (KPa)	Presiune admisibilă (KPa)
0.10	5	0.857	4.73	5.52	236.50	276.09
0.20	6	0.855	5.66	6.63	283.14	331.31
0.30	6	0.853	5.65	6.63	282.50	331.31
0.40	7	0.851	6.58	7.73	328.84	386.52
0.50	5	0.849	4.69	5.52	234.36	276.09
0.60	6	0.847	5.61	6.63	280.62	331.31
0.70	3	0.845	2.80	3.31	140.00	165.65
0.80	4	0.843	3.73	4.42	186.27	220.87
0.90	5	0.842	4.65	5.52	232.34	276.09
1.00	5	0.840	4.64	5.52	231.85	276.09
1.10	5	0.838	4.28	5.11	214.01	255.38
1.20	4	0.836	3.42	4.09	170.85	204.31
1.30	3	0.835	2.56	3.06	127.88	153.23
1.40	3	0.833	2.55	3.06	127.62	153.23
1.50	4	0.831	3.40	4.09	169.82	204.31
1.60	4	0.830	3.39	4.09	169.48	204.31
1.70	3	0.828	2.54	3.06	126.86	153.23
1.80	4	0.826	3.38	4.09	168.82	204.31
1.90	3	0.825	2.53	3.06	126.37	153.23
2.00	3	0.823	2.52	3.06	126.14	153.23
2.10	3	0.822	2.34	2.85	117.12	142.54
2.20	3	0.820	2.34	2.85	116.90	142.54
2.30	2	0.819	1.56	1.90	77.79	95.03
2.40	3	0.817	2.33	2.85	116.47	142.54
2.50	2	0.816	1.55	1.90	77.51	95.03
2.60	3	0.814	2.32	2.85	116.06	142.54
2.70	4	0.813	3.09	3.80	154.48	190.05
2.80	4	0.811	3.08	3.80	154.21	190.05
2.90	4	0.810	3.08	3.80	153.95	190.05
3.00	4	0.809	3.07	3.80	153.69	190.05
3.10	5	0.807	3.59	4.44	179.28	222.07
3.20	5	0.806	3.58	4.44	178.99	222.07
3.30	5	0.805	3.57	4.44	178.70	222.07
3.40	4	0.803	2.85	3.55	142.73	177.66
3.50	5	0.802	3.56	4.44	178.13	222.07
3.60	5	0.801	3.56	4.44	177.85	222.07
3.70	4	0.800	2.84	3.55	142.06	177.66
3.80	4	0.798	2.84	3.55	141.84	177.66
3.90	4	0.797	2.83	3.55	141.63	177.66
4.00	4	0.796	2.83	3.55	141.42	177.66
4.10	4	0.795	2.65	3.34	132.57	166.78
4.20	3	0.794	1.99	2.50	99.28	125.08
4.30	3	0.793	1.98	2.50	99.14	125.08
4.40	2	0.791	1.32	1.67	66.00	83.39
4.50	3	0.790	1.98	2.50	98.86	125.08
4.60	3	0.789	1.97	2.50	98.72	125.08
4.70	3	0.788	1.97	2.50	98.59	125.08
4.80	3	0.787	1.97	2.50	98.45	125.08
4.90	3	0.786	1.97	2.50	98.32	125.08
5.00	3	0.785	1.96	2.50	98.19	125.08
5.10	3	0.784	1.85	2.36	92.41	117.87
5.20	4	0.783	2.46	3.14	123.06	157.16
5.30	7	0.782	4.30	5.50	215.08	275.03
5.40	7	0.781	4.30	5.50	214.81	275.03
5.50	8	0.780	4.90	6.29	245.19	314.32
5.60	7	0.779	4.29	5.50	214.28	275.03
5.70	8	0.778	4.89	6.29	244.60	314.32
5.80	7	0.777	4.28	5.50	213.77	275.03

5.90	8	0.776	4.88	6.29	244.03	314.32
6.00	7	0.775	4.27	5.50	213.28	275.03

Adânc. strat (m)	NPDM	Rd (Mpa)	Tip	Clay Fraction (%)	Greutate volumică (KN/m³)	Greutate volumică saturată (KN/m³)	Tensiune efectivă (KPa)	Coefficient de corelație cu Nspt	NSPT	Descriere
0.2	6	6.63	Coeziv	0	19.81	21.77	1.98	2.03	12.2	Sol vegetal
0.6	6	6.63	Coeziv	0	19.81	21.77	7.92	2.03	12.2	Umplutura
2	3.79	3.97	Coeziv	0	18.53	18.63	24.86	2.03	7.71	Argila prafoasa nisipoasa
4	3.85	3.52	Coeziv	0	18.53	18.63	56.36	2.03	7.83	Argila prafoasa nisipoasa
6	4.8	3.84	Coeziv	0	19.22	21.18	94.11	2.03	9.76	Praf argilos nisipos

CALCUL PARAMETRII GEOTEHNICI ÎNCERCARE 5547-DPH 2

SOLURI COEZIVE

Coeziune nodrenată (KPa)

	NSPT	Adânc. strat (m)	Terzaghi -Peck	Sanglerat	Terzaghi -Peck (1948)	U.S.D.M. S.M	Schmertmann 1975	SUNDA (1983) Benassi e Vannelli	Fletcher (1965) Argila de Chicago	Houston (1960)	Shioi - Fukui 1982	Begemann	De Beer
[1] - Sol vegetal	12.2	0.20	80.71	149.55	0.00	47.56	117.68	198.88	104.93	135.63	59.82	210.84	149.55
[2] - Umplutura	12.2	0.60	80.71	149.55	0.00	47.56	117.68	198.88	104.93	135.63	59.82	205.16	149.55
[3] - Argila prafoasa nisipoasa	7.71	2.00	47.27	94.54	0.00	30.50	73.94	119.05	67.57	99.64	37.85	108.56	94.54
[4] - Argila prafoasa nisipoasa	7.83	4.00	47.95	96.01	0.00	30.89	75.12	105.62	68.55	100.52	38.34	84.14	96.01
[5] - Praf argilos nisipos	9.76	6.00	64.63	119.64	0.00	38.34	93.95	115.23	84.83	115.72	47.86	88.55	119.64

Qc Rezistență pe con Penetrometru Static

	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelație	Qc (Mpa)
[1] - Sol vegetal	12.2	0.20	Robertson (1983)	2.39
[2] - Umplutura	12.2	0.60	Robertson (1983)	2.39
[3] - Argila prafoasa nisipoasa	7.71	2.00	Robertson (1983)	1.51
[4] - Argila prafoasa nisipoasa	7.83	4.00	Robertson (1983)	1.54
[5] - Praf argilos nisipos	9.76	6.00	Robertson (1983)	1.91

Modul Edometric (Mpa)

	NSPT	Adânc. strat (m)	Stroud e Butler (1975)	Vesic (1970)	Trofimenkov (1974), Mitchell e Gardner	Buisman-Sanglerat
[1] - Sol vegetal	12.2	0.20	5.49	--	12.38	11.96
[2] - Umplutura	12.2	0.60	5.49	--	12.38	11.96
[3] - Argila prafoasa nisipoasa	7.71	2.00	3.47	--	7.89	9.45
[4] - Argila prafoasa nisipoasa	7.83	4.00	3.52	--	8.01	9.60
[5] - Praf argilos nisipos	9.76	6.00	4.39	--	9.94	11.96

Modulul lui Young (Mpa)

	NSPT	Adânc. strat (m)	Schultze	Apollonia
[1] - Sol vegetal	12.2	0.20	11.76	11.96
[2] - Umplutura	12.2	0.60	11.76	11.96
[3] - Argila prafoasa nisipoasa	7.71	2.00	6.69	7.56
[4] - Argila prafoasa nisipoasa	7.83	4.00	6.83	7.68
[5] - Praf argilos nisipos	9.76	6.00	9.01	9.57

Clasificarea AGI (Asociația Geologilor Italiani)

	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelație	Clasificare
[1] - Sol vegetal	12.2	0.20	A.G.I. (1977)	CONSISTENTE
[2] - Umplutura	12.2	0.60	A.G.I. (1977)	CONSISTENTE
[3] - Argila prafoasa nisipoasa	7.71	2.00	A.G.I. (1977)	MODERAT. CONSISTENTE
[4] - Argila prafoasa nisipoasa	7.83	4.00	A.G.I. (1977)	MODERAT. CONSISTENTE
[5] - Praf argilos nisipos	9.76	6.00	A.G.I. (1977)	CONSISTENTE

Greutate volumică

	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelație	Greutate volumică (KN/m³)
[1] - Sol vegetal	12.2	0.20	Meyerhof	19.81
[2] - Umplutura	12.2	0.60	Meyerhof	19.81
[3] - Argila prafoasa nisipoasa	7.71	2.00	Meyerhof	18.53
[4] - Argila prafoasa nisipoasa	7.83	4.00	Meyerhof	18.53
[5] - Praf argilos nisipos	9.76	6.00	Meyerhof	19.22

Greutate volumică saturată

	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelație	Greutate volumică saturată (KN/m³)
[1] - Sol vegetal	12.2	0.20	Meyerhof	21.77
[2] - Umplutura	12.2	0.60	Meyerhof	21.77
[3] - Argila prafoasa nisipoasa	7.71	2.00	Meyerhof	18.63
[4] - Argila prafoasa nisipoasa	7.83	4.00	Meyerhof	18.63
[5] - Praf argilos nisipos	9.76	6.00	Meyerhof	21.18

Viteza undei de forfecare

	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelație	Viteza undei de forfecare (m/s)
[1] - Sol vegetal	12.2	0.20		0
[2] - Umplutura	12.2	0.60		0
[3] - Argila prafoasa nisipoasa	7.71	2.00		0
[4] - Argila prafoasa nisipoasa	7.83	4.00		0
[5] - Praf argilos nisipos	9.76	6.00		0

ÎNCERCARE DE PENETRARE DINAMICĂ 5547-DPH3
Instrument folosit... DPH

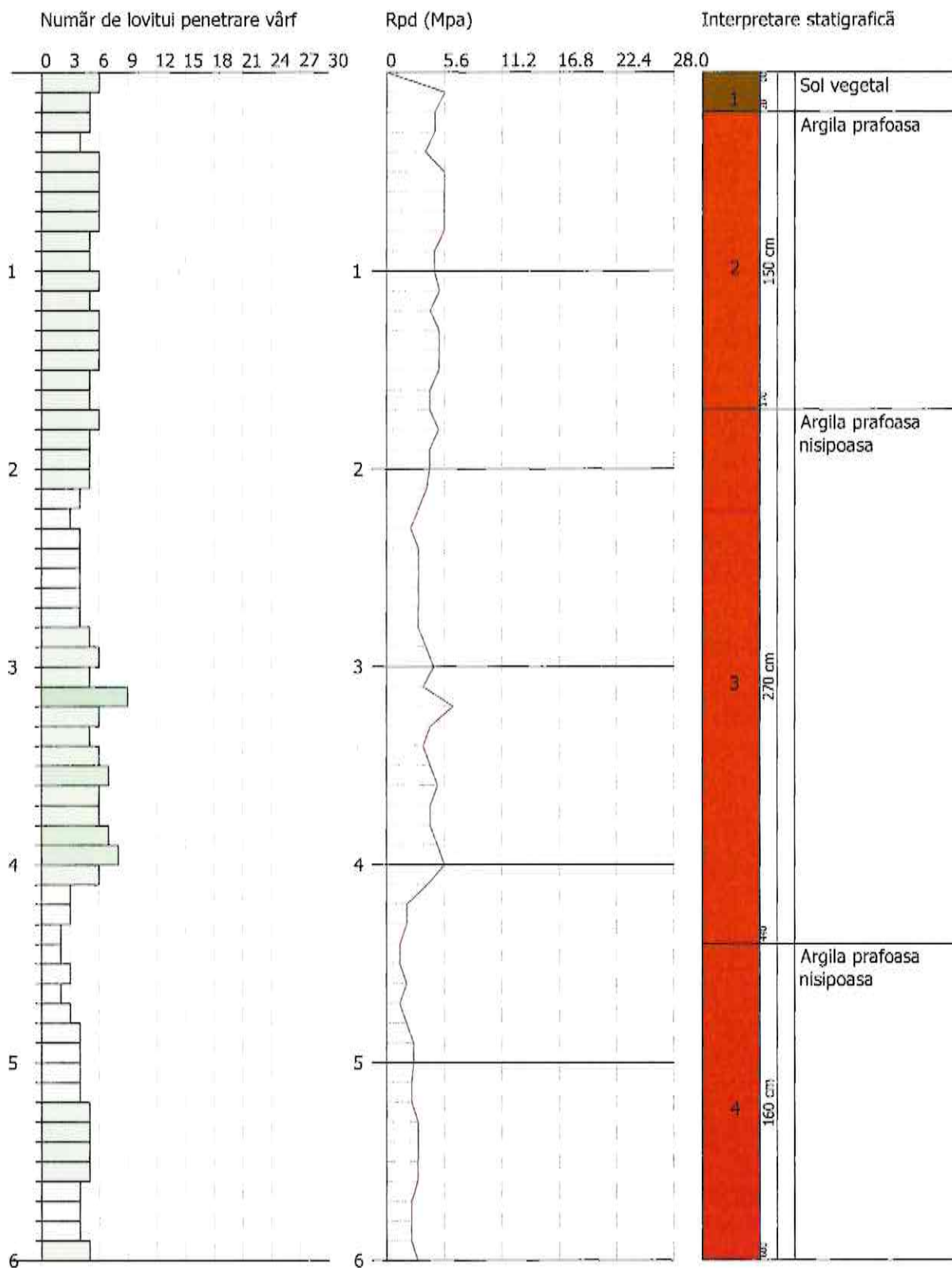
Client: MUN. HUNEDOARA

18-10-2021

Descriere : REALIZAREA UNUI BLOC DE LOCUINTE IN INCINTA SPITALULUI MUNICIPAL, MUN. HUNEDOARA

Locatie: STR. VICTORIEI, NR. 14, HUNEDOARA, JUD. HUNEDOARA

Scara 1:29



ÎNCERCARE 5547-DPH3

Instrument folosit...
Încercare efectuată în data de...
Adâncime încercare
Nivelul freatic nu a fost identificat

DPH
18-10-2021
6.00 mt

Tip prelucrare: Mediu

Adâncime (m)	Nr. de lovitură	Calcularea coef. reducere Sonda Chi	Rezistență dinamică redusă (Mpa)	Rezistență dinamică (Mpa)	Presiune admisibilă redușă Herminier - Olandesi (KPa)	Presiune admisibilă (KPa)
0.10	6	0.857	5.68	6.63	283.80	331.31
0.20	5	0.855	4.72	5.52	235.95	276.09
0.30	5	0.853	4.71	5.52	235.42	276.09
0.40	4	0.851	3.76	4.42	187.91	220.87
0.50	6	0.849	5.62	6.63	281.24	331.31
0.60	6	0.847	5.61	6.63	280.62	331.31
0.70	6	0.845	5.60	6.63	280.01	331.31
0.80	6	0.843	5.59	6.63	279.40	331.31
0.90	5	0.842	4.65	5.52	232.34	276.09
1.00	5	0.840	4.64	5.52	231.85	276.09
1.10	6	0.838	5.14	6.13	256.81	306.46
1.20	5	0.836	4.27	5.11	213.57	255.38
1.30	6	0.835	5.12	6.13	255.76	306.46
1.40	6	0.833	5.10	6.13	255.24	306.46
1.50	6	0.831	5.09	6.13	254.73	306.46
1.60	5	0.830	4.24	5.11	211.85	255.38
1.70	5	0.828	4.23	5.11	211.44	255.38
1.80	6	0.826	5.06	6.13	253.23	306.46
1.90	5	0.825	4.21	5.11	210.62	255.38
2.00	5	0.823	4.20	5.11	210.23	255.38
2.10	5	0.822	3.90	4.75	195.19	237.56
2.20	4	0.820	3.12	3.80	155.87	190.05
2.30	3	0.819	2.33	2.85	116.69	142.54
2.40	4	0.817	3.11	3.80	155.30	190.05
2.50	4	0.816	3.10	3.80	155.02	190.05
2.60	4	0.814	3.09	3.80	154.75	190.05
2.70	4	0.813	3.09	3.80	154.48	190.05
2.80	4	0.811	3.08	3.80	154.21	190.05
2.90	5	0.810	3.85	4.75	192.44	237.56
3.00	6	0.809	4.61	5.70	230.53	285.08
3.10	5	0.807	3.59	4.44	179.28	222.07
3.20	9	0.806	6.44	7.99	322.18	399.73
3.30	6	0.805	4.29	5.33	214.44	266.49
3.40	5	0.803	3.57	4.44	178.41	222.07
3.50	6	0.802	4.28	5.33	213.76	266.49
3.60	7	0.801	4.98	6.22	248.99	310.90
3.70	6	0.800	4.26	5.33	213.09	266.49
3.80	6	0.798	4.26	5.33	212.77	266.49
3.90	7	0.797	4.96	6.22	247.85	310.90
4.00	8	0.796	5.66	7.11	282.84	355.31
4.10	6	0.795	3.98	5.00	198.85	250.17
4.20	3	0.794	1.99	2.50	99.28	125.08
4.30	3	0.793	1.98	2.50	99.14	125.08
4.40	2	0.791	1.32	1.67	66.00	83.39
4.50	2	0.790	1.32	1.67	65.91	83.39
4.60	3	0.789	1.97	2.50	98.72	125.08
4.70	2	0.788	1.31	1.67	65.72	83.39
4.80	3	0.787	1.97	2.50	98.45	125.08
4.90	4	0.786	2.62	3.34	131.10	166.78
5.00	4	0.785	2.62	3.34	130.93	166.78
5.10	4	0.784	2.46	3.14	123.21	157.16
5.20	4	0.783	2.46	3.14	123.06	157.16
5.30	5	0.782	3.07	3.93	153.63	196.45
5.40	5	0.781	3.07	3.93	153.43	196.45
5.50	5	0.780	3.06	3.93	153.24	196.45
5.60	5	0.779	3.06	3.93	153.06	196.45
5.70	4	0.778	2.45	3.14	122.30	157.16
5.80	4	0.777	2.44	3.14	122.16	157.16

5.90	4	0.776	2.44	3.14	122.01	157.16
6.00	5	0.775	3.05	3.93	152.34	196.45

Adânc. strat (m)	NPDM	Rd (Mpa)	Tip	Clay Fraction (%)	Greutate volumică (KN/m³)	Greutate volumică saturată (KN/m³)	Tensiune efectivă (KPa)	Coefficient de corelație cu Nspt	NSPT	Descriere
0.2	5.5	6.07	Coeziv	0	19.61	21.57	1.96	2.03	11.19	Sol vegetal
1.7	5.47	5.82	Coeziv	0	19.61	21.57	18.63	2.03	11.13	Argila prafoasa
4.4	5.11	4.69	Coeziv	0	19.42	21.38	59.55	2.03	10.39	Argila prafoasa nisipoasa
6	3.94	3.15	Coeziv	0	18.63	18.73	100.68	2.03	8.01	Argila prafoasa nisipoasa

CALCUL PARAMETRII GEOTEHNICI ÎNCERCARE 5547-DPH3

SOLURI COEZIVE

Coeziune nedrenată (KPa)

	NSPT	Adânc. strat (m)	Terzaghi - Peck	Sanglerat	Terzaghi - Peck (1948)	U.S.D.M. S.M	Schmertmann 1975	SUNDA (1983) Benassi e Vannelli	Fletcher (1965) Argila de Chicago	Houston (1960)	Shioi - Fukui 1982	Begemann	De Beer
[1] - Sol vegetal	11.19	0.20	74.04	137.20	0.00	43.74	107.87	182.11	96.69	127.29	54.82	193.19	137.20
[2] - Argila prafoasa	11.13	1.70	73.65	136.41	0.00	43.54	107.28	174.56	96.20	126.80	54.62	171.13	136.41
[3] - Argila prafoasa nisipoasa	10.39	4.40	68.74	127.39	0.00	40.70	100.03	140.73	90.03	120.82	50.99	120.92	127.39
[4] - Argila prafoasa nisipoasa	8.01	6.00	53.05	98.16	0.00	31.58	76.88	94.54	70.12	101.89	39.23	60.41	98.16

Qc Rezistentă pe con Penetrometru Static

	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelație	Qc (Mpa)
[1] - Sol vegetal	11.19	0.20	Robertson (1983)	2.19
[2] - Argila prafoasa	11.13	1.70	Robertson (1983)	2.18
[3] - Argila prafoasa nisipoasa	10.39	4.40	Robertson (1983)	2.04
[4] - Argila prafoasa nisipoasa	8.01	6.00	Robertson (1983)	1.57

Modul Edometric (Mpa)

	NSPT	Adânc. strat (m)	Stroud e Butler (1975)	Vesic (1970)	Trofimenkov (1974), Mitchell e Gardner	Buisman-Sanglerat
[1] - Sol vegetal	11.19	0.20	5.03	--	11.37	10.97
[2] - Argila prafoasa	11.13	1.70	5.01	--	11.31	10.91
[3] - Argila prafoasa nisipoasa	10.39	4.40	4.67	--	10.57	10.19
[4] - Argila prafoasa nisipoasa	8.01	6.00	3.60	--	8.19	9.82

Modulul lui Young (Mpa)

	NSPT	Adânc. strat (m)	Schultze	Apollonia
[1] - Sol vegetal	11.19	0.20	10.62	10.97
[2] - Argila prafoasa	11.13	1.70	10.55	10.91
[3] - Argila prafoasa nisipoasa	10.39	4.40	9.72	10.19
[4] - Argila prafoasa nisipoasa	8.01	6.00	7.03	7.86

Clasificarea AGI (Asociația Geologilor Italiani)

	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelație	Clasificare
[1] - Sol vegetal	11.19	0.20	A.G.I. (1977)	CONSISTENTE
[2] - Argila prafuoasă	11.13	1.70	A.G.I. (1977)	CONSISTENTE
[3] - Argila prafuoasă nisipoasă	10.39	4.40	A.G.I. (1977)	CONSISTENTE
[4] - Argila prafuoasă nisipoasă	8.01	6.00	A.G.I. (1977)	CONSISTENTE

Greutate volumică

	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelație	Greutate volumică (KN/m³)
[1] - Sol vegetal	11.19	0.20	Meyerhof	19.61
[2] - Argila prafuoasă	11.13	1.70	Meyerhof	19.61
[3] - Argila prafuoasă nisipoasă	10.39	4.40	Meyerhof	19.42
[4] - Argila prafuoasă nisipoasă	8.01	6.00	Meyerhof	18.63

Greutate volumică saturată

	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelație	Greutate volumică saturată (KN/m³)
[1] - Sol vegetal	11.19	0.20	Meyerhof	21.57
[2] - Argila prafuoasă	11.13	1.70	Meyerhof	21.57
[3] - Argila prafuoasă nisipoasă	10.39	4.40	Meyerhof	21.38
[4] - Argila prafuoasă nisipoasă	8.01	6.00	Meyerhof	18.73

Viteza undei de forfecare

	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelație	Viteza undei de forfecare (m/s)
[1] - Sol vegetal	11.19	0.20		0
[2] - Argila prafuoasă	11.13	1.70		0
[3] - Argila prafuoasă nisipoasă	10.39	4.40		0
[4] - Argila prafuoasă nisipoasă	8.01	6.00		0

ÎNCERCARE DE PENETRARE DINAMICĂ 5547-DPH4
Instrument folosit... DPH

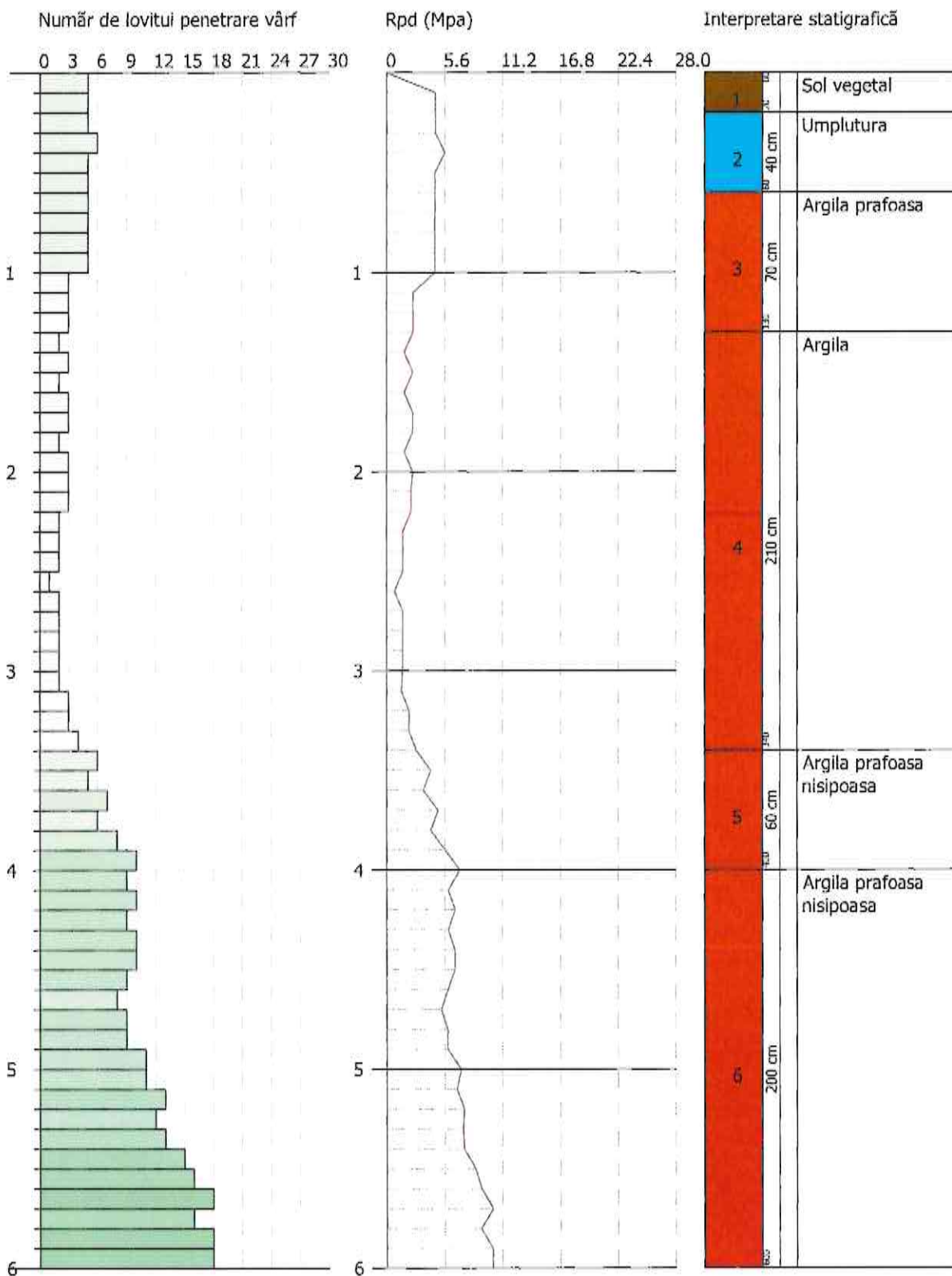
Client: MUN. HUNEDOARA

15-10-2021

Descriere : REALIZAREA UNUI BLOC DE LOCUINTE IN INCINTA SPITALULUI MUNICIPAL, MUN. HUNEDOARA

Locatie: STR. VICTORIEI, NR. 14, HUNEDOARA, JUD. HUNEDOARA

Scara 1:29



ÎNCERCARE 5547-DPH4

Instrument folosit...
Încercare efectuată în data de...
Adâncime încercare
Nivelul freatic nu a fost identificat

DPH
15-10-2021
6.00 mt

Tip prelucrare: Mediu

Adâncime (m)	Nr. de lovituri	Calcularea coef. reducere Sonda Chi	Rezistență dinamică redusă (Mpa)	Rezistență dinamică (Mpa)	Presiune admisibilă redușă Herminier - Olandesi (KPa)	Presiune admisibilă (KPa)
0.10	5	0.857	4.73	5.52	236.50	276.09
0.20	5	0.855	4.72	5.52	235.95	276.09
0.30	5	0.853	4.71	5.52	235.42	276.09
0.40	6	0.851	5.64	6.63	281.87	331.31
0.50	5	0.849	4.69	5.52	234.36	276.09
0.60	5	0.847	4.68	5.52	233.85	276.09
0.70	5	0.845	4.67	5.52	233.34	276.09
0.80	5	0.843	4.66	5.52	232.83	276.09
0.90	5	0.842	4.65	5.52	232.34	276.09
1.00	5	0.840	4.64	5.52	231.85	276.09
1.10	3	0.838	2.57	3.06	128.41	153.23
1.20	3	0.836	2.56	3.06	128.14	153.23
1.30	3	0.835	2.56	3.06	127.88	153.23
1.40	2	0.833	1.70	2.04	85.08	102.15
1.50	3	0.831	2.55	3.06	127.36	153.23
1.60	2	0.830	1.69	2.04	84.74	102.15
1.70	3	0.828	2.54	3.06	126.86	153.23
1.80	3	0.826	2.53	3.06	126.62	153.23
1.90	2	0.825	1.68	2.04	84.25	102.15
2.00	3	0.823	2.52	3.06	126.14	153.23
2.10	3	0.822	2.34	2.85	117.12	142.54
2.20	3	0.820	2.34	2.85	116.90	142.54
2.30	2	0.819	1.56	1.90	77.79	95.03
2.40	2	0.817	1.55	1.90	77.65	95.03
2.50	2	0.816	1.55	1.90	77.51	95.03
2.60	1	0.814	0.77	0.95	38.69	47.51
2.70	2	0.813	1.54	1.90	77.24	95.03
2.80	2	0.811	1.54	1.90	77.11	95.03
2.90	2	0.810	1.54	1.90	76.97	95.03
3.00	2	0.809	1.54	1.90	76.84	95.03
3.10	2	0.807	1.43	1.78	71.71	88.83
3.20	3	0.806	2.15	2.66	107.39	133.24
3.30	3	0.805	2.14	2.66	107.22	133.24
3.40	4	0.803	2.85	3.55	142.73	177.66
3.50	6	0.802	4.28	5.33	213.76	266.49
3.60	5	0.801	3.56	4.44	177.85	222.07
3.70	7	0.800	4.97	6.22	248.61	310.90
3.80	6	0.798	4.26	5.33	212.77	266.49
3.90	8	0.797	5.67	7.11	283.26	355.31
4.00	10	0.796	7.07	8.88	353.55	444.14
4.10	9	0.795	5.97	7.51	298.27	375.25
4.20	10	0.794	6.62	8.34	330.93	416.95
4.30	9	0.793	5.95	7.51	297.41	375.25
4.40	10	0.791	6.60	8.34	329.99	416.95
4.50	10	0.790	6.59	8.34	329.53	416.95
4.60	9	0.789	5.92	7.51	296.17	375.25
4.70	8	0.788	5.26	6.67	262.90	333.56
4.80	9	0.787	5.91	7.51	295.36	375.25
4.90	9	0.786	5.90	7.51	294.97	375.25
5.00	11	0.785	7.20	9.17	360.05	458.64
5.10	11	0.784	6.78	8.64	338.84	432.18
5.20	13	0.733	7.49	10.22	374.39	510.76
5.30	12	0.782	7.37	9.43	368.70	471.47
5.40	13	0.731	7.47	10.22	373.39	510.76
5.50	15	0.730	8.61	11.79	430.27	589.34
5.60	16	0.729	9.17	12.57	458.36	628.63
5.70	18	0.728	10.30	14.14	514.99	707.21
5.80	16	0.727	9.14	12.57	457.19	628.63

5.90	18	0.726	10.27	14.14	513.70	707.21
6.00	18	0.725	10.26	14.14	513.06	707.21

Adânc. strat (m)	NPDM	Rd (Mpa)	Tip	Clay Fraction (%)	Greutate volumică (KN/m³)	Greutate volumică saturată (KN/m³)	Tensiune efectivă (KPa)	Coeficient de corelație cu Nspt	NSPT	Descriere
0.2	5	5.52	Coeziv	0	19.32	21.28	1.93	2.03	10.17	Sol vegetal
0.6	5.25	5.8	Coeziv	0	19.52	21.48	7.77	2.03	10.68	Umplutura
1.3	4.14	4.47	Coeziv	0	18.83	20.69	18.26	2.03	8.42	Argila prafoasa
3.4	2.43	2.33	Coeziv	0	17.26	18.44	42.98	2.03	4.94	Argila
4	7	6.22	Coeziv	0	20.2	22.26	67.16	2.03	14.24	Argila prafoasa nisipoasa
6	12.2	9.81	Coeziv	0	20.79	21.77	94.01	2.03	24.81	Argila prafoasa nisipoasa

CALCUL PARAMETRII GEOTEHNICI ÎNCERCARE 5547-DPH4

SOLURI COEZIVE

Coeziune nedrenată (KPa)

	NSPT	Adânc. strat (m)	Terzaghi -Peck	Sanglerat	Terzaghi -Peck (1948)	U.S.D.M. S.M	Schmerl mann 1975	SUNDA (1983) Benassi e Vannelli	Fletcher (1965) Argila de Chicago	Houston (1960)	Shioi - Fukui 1982	Begemann	De Beer
[1] - Sol vegetal	10.17	0.20	67.27	124.64	0.00	39.91	97.87	165.63	88.26	119.05	49.82	175.34	124.64
[2] - Umplutura	10.68	0.60	70.71	130.92	0.00	41.78	102.87	173.97	92.48	123.17	52.37	178.68	130.92
[3] - Argila prafoasa	8.42	1.30	55.70	103.26	0.00	33.15	80.90	134.06	73.55	105.13	41.29	129.94	103.26
[4] - Argila	4.94	3.40	30.30	60.61	0.00	19.71	47.17	69.92	43.84	78.65	24.22	44.62	60.61
[5] - Argila prafoasa nisipoasa	14.24	4.00	94.24	174.56	0.00	55.11	137.59	186.62	121.41	152.79	69.82	191.62	174.56
[6] - Argila prafoasa nisipoasa	24.81	6.00	164.26	304.10	0.00	92.77	241.34	294.30	202.02	250.07	121.60	345.39	304.10

Qc Rezistență pe con Penetrometru Static

	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelație	Qc (Mpa)
[1] - Sol vegetal	10.17	0.20	Robertson (1983)	1.99
[2] - Umplutura	10.68	0.60	Robertson (1983)	2.09
[3] - Argila prafoasa	8.42	1.30	Robertson (1983)	1.65
[4] - Argila	4.94	3.40	Robertson (1983)	0.97
[5] - Argila prafoasa nisipoasa	14.24	4.00	Robertson (1983)	2.79
[6] - Argila prafoasa nisipoasa	24.81	6.00	Robertson (1983)	4.87

Modul Edometric (Mpa)

	NSPT	Adânc. strat (m)	Stroud e Butler (1975)	Vesic (1970)	Trofimenkov (1974), Mitchell e Gardner	Buisman-Sanglerat
[1] - Sol vegetal	10.17	0.20	4.58	--	10.35	9.97
[2] - Umplutura	10.68	0.60	4.81	--	10.86	10.47
[3] - Argila prafoasa	8.42	1.30	3.79	--	8.60	10.32
[4] - Argila	4.94	3.40	2.22	7.27	5.12	6.06
[5] - Argila prafoasa nisipoasa	14.24	4.00	6.41	--	14.42	13.96
[6] - Argila prafoasa nisipoasa	24.81	6.00	11.16	--	24.99	24.33

Modulul lui Young (Mpa)

	NSPT	Adânc. strat (m)	Schulze	Apollonia
[1] - Sol vegetal	10.17	0.20	9.47	9.97
[2] - Umplutura	10.68	0.60	10.04	10.47
[3] - Argila prafoasa	8.42	1.30	7.50	8.26
[4] - Argila	4.94	3.40	3.57	4.84
[5] - Argila prafoasa nisipoasa	14.24	4.00	14.06	13.96
[6] - Argila prafoasa nisipoasa	24.81	6.00	25.98	24.33

Clasificarea AGI (Asociația Geologilor Italiani)

	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelație	Clasificare
[1] - Sol vegetal	10.17	0.20	A.G.I. (1977)	CONSISTENTE
[2] - Umplutura	10.68	0.60	A.G.I. (1977)	CONSISTENTE
[3] - Argila prafoasa	8.42	1.30	A.G.I. (1977)	CONSISTENTE
[4] - Argila	4.94	3.40	A.G.I. (1977)	MODERAT. CONSISTENTE
[5] - Argila prafoasa nisipoasa	14.24	4.00	A.G.I. (1977)	CONSISTENTE
[6] - Argila prafoasa nisipoasa	24.81	6.00	A.G.I. (1977)	MOLTO CONSISTENTE

Greutate volumică

	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelație	Greutate volumică (KN/m³)
[1] - Sol vegetal	10.17	0.20	Meyerhof	19.32
[2] - Umplutura	10.68	0.60	Meyerhof	19.52
[3] - Argila prafoasa	8.42	1.30	Meyerhof	18.83
[4] - Argila	4.94	3.40	Meyerhof	17.26
[5] - Argila prafoasa nisipoasa	14.24	4.00	Meyerhof	20.20
[6] - Argila prafoasa nisipoasa	24.81	6.00	Meyerhof	20.79

Greutate volumică saturată

	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelație	Greutate volumică saturată (KN/m³)
[1] - Sol vegetal	10.17	0.20	Meyerhof	21.28
[2] - Umplutura	10.68	0.60	Meyerhof	21.48
[3] - Argila prafoasa	8.42	1.30	Meyerhof	20.69
[4] - Argila	4.94	3.40	Meyerhof	18.44
[5] - Argila prafoasa nisipoasa	14.24	4.00	Meyerhof	22.26
[6] - Argila prafoasa nisipoasa	24.81	6.00	Meyerhof	21.77

Viteza undei de forfecare

	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelație	Viteza undei de forfecare (m/s)
[1] - Sol vegetal	10.17	0.20		0
[2] - Umplutura	10.68	0.60		0
[3] - Argila prafoasa	8.42	1.30		0
[4] - Argila	4.94	3.40		0
[5] - Argila prafoasa nisipoasa	14.24	4.00		0
[6] - Argila prafoasa nisipoasa	24.81	6.00		0

ÎNCERCARE DE PENETRARE DINAMICĂ 5547-DPH5
 Instrument folosit... DPH

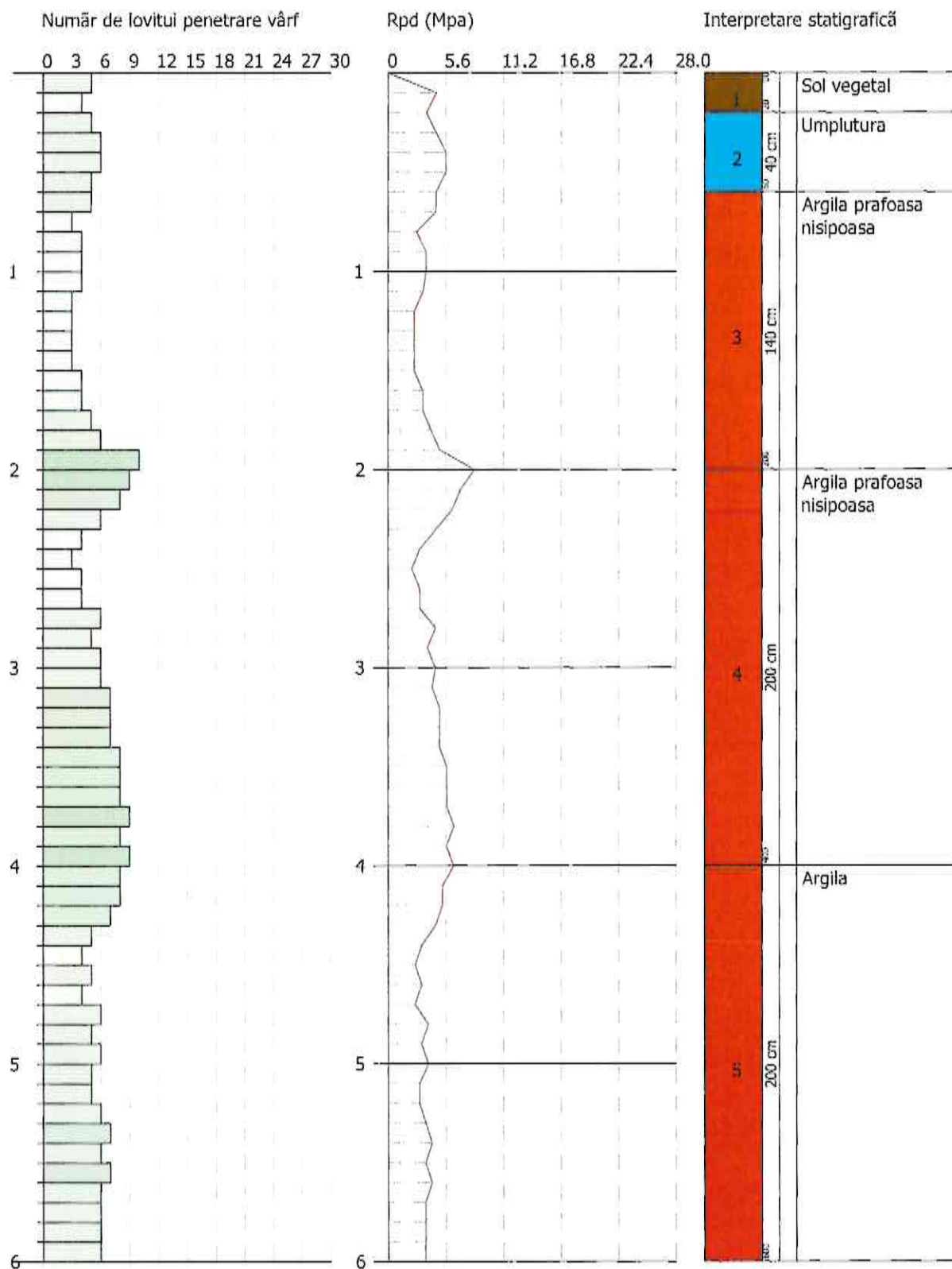
Client: MUN. HUNEDOARA

14-10-2021

Descriere : REALIZAREA UNUI BLOC DE LOCUINTE IN INCINTA SPITALULUI MUNICIPAL, MUN. HUNEDOARA

Locatie: STR. VICTORIEI, NR. 14, HUNEDOARA, JUD. HUNEDOARA

Scara 1:29



ÎNCERCARE 5547-DPH5

Instrument folosit...
Încercare efectuată în data de...
Adâncime încercare
Nivelul freatic nu a fost identificat

DPH
14-10-2021
6.00 mt

Tip prelucrare: Mediu

Adâncime (m)	Nr. de lovituri	Calcularea coef. reducere Sonda Chi	Rezistență dinamică redusă (Mpa)	Rezistență dinamică (Mpa)	Presiune admisibilă redusă Herminier Olandesi (KPa)	Presiune admisibilă (KPa)
0.10	5	0.857	4.73	5.52	236.50	276.09
0.20	4	0.855	3.78	4.42	188.76	220.87
0.30	5	0.853	4.71	5.52	235.42	276.09
0.40	6	0.851	5.64	6.63	281.87	331.31
0.50	6	0.849	5.62	6.63	281.24	331.31
0.60	5	0.847	4.68	5.52	233.85	276.09
0.70	5	0.845	4.67	5.52	233.34	276.09
0.80	3	0.843	2.79	3.31	139.70	165.65
0.90	4	0.842	3.72	4.42	185.87	220.87
1.00	4	0.840	3.71	4.42	185.48	220.87
1.10	4	0.838	3.42	4.09	171.21	204.31
1.20	3	0.836	2.56	3.06	128.14	153.23
1.30	3	0.835	2.56	3.06	127.88	153.23
1.40	3	0.833	2.55	3.06	127.62	153.23
1.50	3	0.831	2.55	3.06	127.36	153.23
1.60	4	0.830	3.39	4.09	169.48	204.31
1.70	4	0.828	3.38	4.09	169.15	204.31
1.80	5	0.826	4.22	5.11	211.03	255.38
1.90	6	0.825	5.05	6.13	252.75	306.46
2.00	10	0.823	8.41	10.22	420.45	510.76
2.10	9	0.822	7.03	8.55	351.35	427.62
2.20	8	0.820	6.23	7.60	311.73	380.10
2.30	6	0.819	4.67	5.70	233.37	285.08
2.40	4	0.817	3.11	3.80	155.30	190.05
2.50	3	0.816	2.33	2.85	116.27	142.54
2.60	4	0.814	3.09	3.80	154.75	190.05
2.70	4	0.813	3.09	3.80	154.48	190.05
2.80	6	0.811	4.63	5.70	231.32	285.08
2.90	5	0.810	3.85	4.75	192.44	237.56
3.00	6	0.809	4.61	5.70	230.53	285.08
3.10	6	0.807	4.30	5.33	215.14	266.49
3.20	7	0.806	5.01	6.22	250.59	310.90
3.30	7	0.805	5.00	6.22	250.18	310.90
3.40	7	0.803	5.00	6.22	249.78	310.90
3.50	8	0.802	5.70	7.11	285.01	355.31
3.60	8	0.801	5.69	7.11	284.56	355.31
3.70	8	0.800	5.68	7.11	284.12	355.31
3.80	9	0.798	6.38	7.99	319.15	399.73
3.90	8	0.797	5.67	7.11	283.26	355.31
4.00	9	0.796	6.36	7.99	318.19	399.73
4.10	8	0.795	5.30	6.67	265.13	333.56
4.20	8	0.794	5.29	6.67	264.75	333.56
4.30	7	0.793	4.63	5.84	231.32	291.86
4.40	5	0.791	3.30	4.17	164.99	208.47
4.50	4	0.790	2.64	3.34	131.81	166.78
4.60	5	0.789	3.29	4.17	164.54	208.47
4.70	4	0.788	2.63	3.34	131.45	166.78
4.80	6	0.787	3.94	5.00	196.91	250.17
4.90	5	0.786	3.28	4.17	163.87	208.47
5.00	6	0.785	3.93	5.00	196.39	250.17
5.10	5	0.784	3.08	3.93	154.02	196.45
5.20	5	0.783	3.08	3.93	153.82	196.45
5.30	6	0.782	3.69	4.71	184.35	235.74
5.40	7	0.781	4.30	5.50	214.81	275.03
5.50	6	0.780	3.68	4.71	183.89	235.74
5.60	7	0.779	4.29	5.50	214.28	275.03
5.70	6	0.778	3.67	4.71	183.45	235.74
5.80	6	0.777	3.66	4.71	183.23	235.74

5.90	6	0.776	3.66	4.71	183.02	235.74
6.00	6	0.775	3.66	4.71	182.81	235.74

Adânc. strat (m)	NPDM	Rd (Mpa)	Tip	Clay Fraction (%)	Greutate volumică (KN/m³)	Greutate volumică saturată (KN/m³)	Tensiune efectivă (KPa)	Coeficient de corelație cu Nspt	NSPT	Descriere
0.2	4.5	4.97	Coeziv	0	19.02	20.89	1.9	2.03	9.15	Sol vegetal
0.6	5.5	6.07	Coeziv	0	19.61	21.57	7.73	2.03	11.19	Umplutura
2	4.36	4.55	Coeziv	0	18.93	20.79	24.9	2.03	8.87	Argila prafuoasă nisipoasă
4	6.6	6.03	Coeziv	0	20.01	21.97	58.16	2.03	13.42	Argila prafuoasă nisipoasă
6	5.9	4.78	Coeziv	0	19.81	21.77	97.98	2.03	12	Argila

CALCUL PARAMETRII GEOTEHNICI ÎNCERCARE 5547-DPH5

SOLURI COEZIVE

Coeziune nedrenată (KPa)

	NSPT	Adânc. strat (m)	Terzaghi -Peck	Sanglerat	Terzaghi -Peck (1948)	U.S.D.M. S.M	Schmertmann 1975	SUNDA (1983) Benassi e Vannelli	Fletcher (1965) Argila de Chicago	Houston (1960)	Shioi - Fukui 1982	Begemann	De Beer
[1] - Sol vegetal	9.15	0.20	60.61	112.19	0.00	35.99	87.97	149.06	79.73	110.91	44.82	157.49	112.19
[2] - Umplutura	11.19	0.60	74.04	137.20	0.00	43.74	107.87	182.11	96.69	127.29	54.82	187.60	137.20
[3] - Argila prafuoasă nisipoasă	8.87	2.00	58.74	108.76	0.00	34.91	85.22	136.51	77.37	108.66	43.44	128.27	108.76
[4] - Argila prafuoasă nisipoasă	13.42	4.00	88.85	164.56	0.00	52.07	129.64	180.93	114.84	145.82	65.80	177.79	164.56
[5] - Argila	12	6.00	79.43	147.10	0.00	46.78	115.72	143.37	103.26	133.96	58.84	125.23	147.10

Qc Rezistență pe con Penetrometru Static

	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelație	Qc (Mpa)
[1] - Sol vegetal	9.15	0.20	Robertson (1983)	1.79
[2] - Umplutura	11.19	0.60	Robertson (1983)	2.19
[3] - Argila prafuoasă nisipoasă	8.87	2.00	Robertson (1983)	1.74
[4] - Argila prafuoasă nisipoasă	13.42	4.00	Robertson (1983)	2.63
[5] - Argila	12	6.00	Robertson (1983)	2.35

Modul Edometric (Mpa)

	NSPT	Adânc. strat (m)	Stroud e Butler (1975)	Vesic (1970)	Trofimenkov (1974), Mitchell e Gardner	Buisman-Sanglerat
[1] - Sol vegetal	9.15	0.20	4.12	--	9.33	11.22
[2] - Umplutura	11.19	0.60	5.03	--	11.37	10.97
[3] - Argila prafuoasă nisipoasă	8.87	2.00	3.99	--	9.05	10.87
[4] - Argila prafuoasă nisipoasă	13.42	4.00	6.04	--	13.60	13.16
[5] - Argila	12	6.00	5.40	--	12.18	11.77

Modulul lui Young (Mpa)

	NSPT	Adânc. strat (m)	Schultze	Apollonia
[1] - Sol vegetal	9.15	0.20	8.32	8.97
[2] - Umplutura	11.19	0.60	10.62	10.97
[3] - Argila prafuoasă nisipoasă	8.87	2.00	8.00	8.70
[4] - Argila prafuoasă nisipoasă	13.42	4.00	13.13	13.16
[5] - Argila	12	6.00	11.53	11.77

Clasificarea AGI (Asociația Geologilor Italiani)

	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelație	Clasificare
[1] - Sol vegetal	9.15	0.20	A.G.I. (1977)	CONSISTENTE
[2] - Umplutura	11.19	0.60	A.G.I. (1977)	CONSISTENTE
[3] - Argila prăfoasă nisipoasă	8.87	2.00	A.G.I. (1977)	CONSISTENTE
[4] - Argila prăfoasă nisipoasă	13.42	4.00	A.G.I. (1977)	CONSISTENTE
[5] - Argila	12	6.00	A.G.I. (1977)	CONSISTENTE

Greutate volumică

	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelație	Greutate volumică (KN/m³)
[1] - Sol vegetal	9.15	0.20	Meyerhof	19.02
[2] - Umplutura	11.19	0.60	Meyerhof	19.61
[3] - Argila prăfoasă nisipoasă	8.87	2.00	Meyerhof	18.93
[4] - Argila prăfoasă nisipoasă	13.42	4.00	Meyerhof	20.01
[5] - Argila	12	6.00	Meyerhof	19.81

Greutate volumică saturată

	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelație	Greutate volumică saturată (KN/m³)
[1] - Sol vegetal	9.15	0.20	Meyerhof	20.89
[2] - Umplutura	11.19	0.60	Meyerhof	21.57
[3] - Argila prăfoasă nisipoasă	8.87	2.00	Meyerhof	20.79
[4] - Argila prăfoasă nisipoasă	13.42	4.00	Meyerhof	21.97
[5] - Argila	12	6.00	Meyerhof	21.77

Viteza undei de forfecare

	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelație	Viteza undei de forfecare (m/s)
[1] - Sol vegetal	9.15	0.20		0
[2] - Umplutura	11.19	0.60		0
[3] - Argila prăfoasă nisipoasă	8.87	2.00		0
[4] - Argila prăfoasă nisipoasă	13.42	4.00		0
[5] - Argila	12	6.00		0

ÎNCERCARE DE PENETRARE DINAMICĂ 5547-DPH6
Instrument folosit... DPH

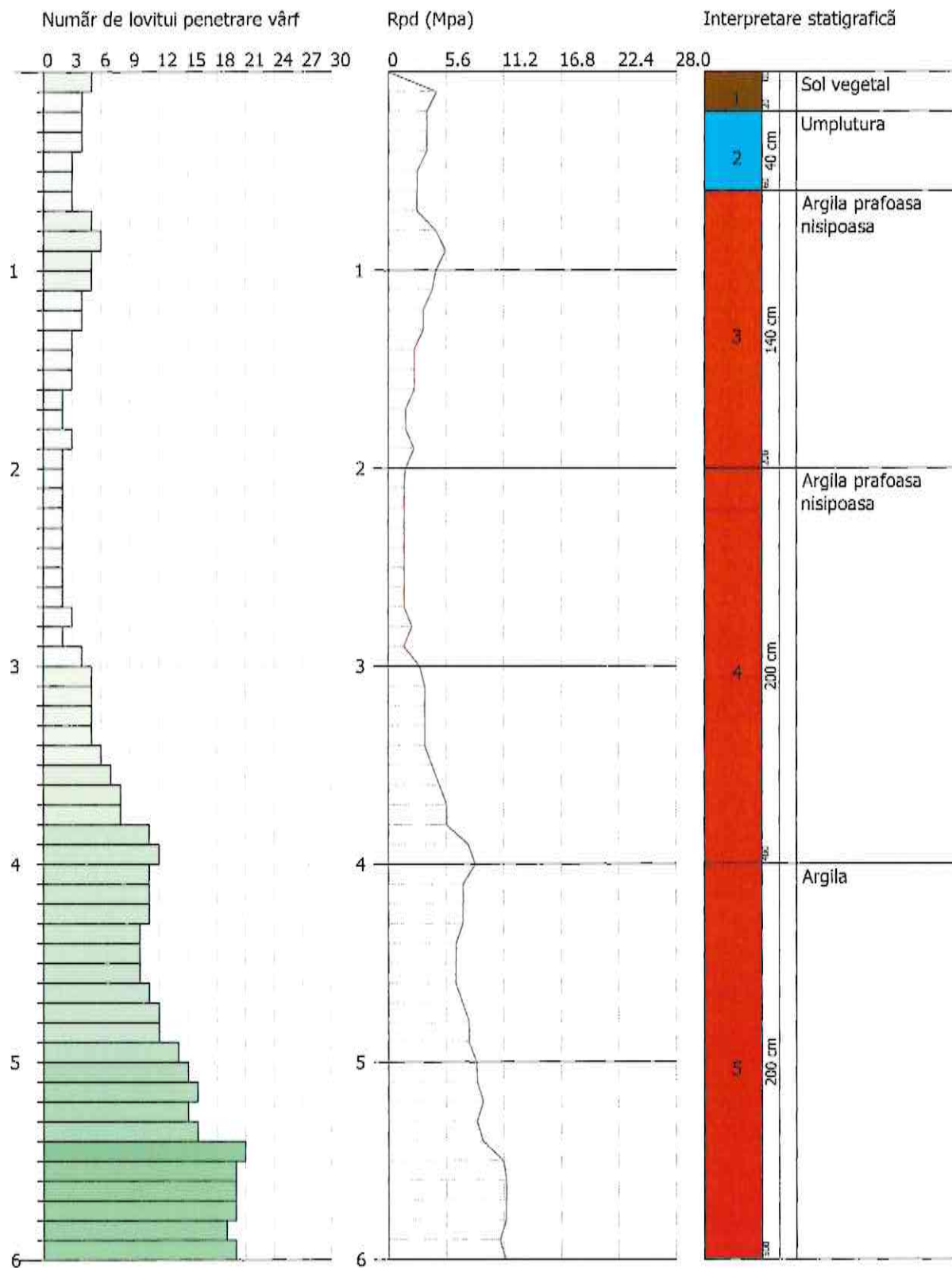
Cliet: MUN. HUNEDOARA

15-10-2021

Descriere : REALIZAREA UNUI BLOC DE LOCUINTE IN INCINTA SPITALULUI MUNICIPAL, MUN. HUNEDOARA

Locatie: STR. VICTORIEI, NR. 14, HUNEDOARA, JUD. HUNEDOARA

Scara 1:29.



ÎNCERCARE 5547-DPH6

Instrument folosit...
Încercare efectuată în data de...
Adâncime încercare
Nivelul freatic nu a fost identificat

DPH
15-10 2021
6.00 ml

Tip prelucrare: Mediu

Adâncime (m)	Nr. de lovituri	Calcularea coef. reducere Sonda Chi	Rezistență dinamică redusă (Mpa)	Rezistență dinamică (Mpa)	Presiune admisibilă redusă Herminier - Olandesi (KPa)	Presiune admisibilă (KPa)
0.10	5	0.857	4.73	5.52	236.50	276.09
0.20	4	0.855	3.78	4.42	188.76	220.87
0.30	4	0.853	3.77	4.42	188.33	220.87
0.40	4	0.851	3.76	4.42	187.91	220.87
0.50	3	0.849	2.81	3.31	140.62	165.65
0.60	3	0.847	2.81	3.31	140.31	165.65
0.70	3	0.845	2.80	3.31	140.00	165.65
0.80	5	0.843	4.66	5.52	232.83	276.09
0.90	6	0.842	5.58	6.63	278.80	331.31
1.00	5	0.840	4.64	5.52	231.85	276.09
1.10	5	0.838	4.28	5.11	214.01	255.38
1.20	4	0.836	3.42	4.09	170.85	204.31
1.30	4	0.835	3.41	4.09	170.50	204.31
1.40	3	0.833	2.55	3.06	127.62	153.23
1.50	3	0.831	2.55	3.06	127.36	153.23
1.60	3	0.830	2.54	3.06	127.11	153.23
1.70	2	0.828	1.69	2.04	84.58	102.15
1.80	2	0.826	1.69	2.04	84.41	102.15
1.90	3	0.825	2.53	3.06	126.37	153.23
2.00	2	0.823	1.68	2.04	84.09	102.15
2.10	2	0.822	1.56	1.90	78.08	95.03
2.20	2	0.820	1.56	1.90	77.93	95.03
2.30	2	0.819	1.56	1.90	77.79	95.03
2.40	2	0.817	1.55	1.90	77.65	95.03
2.50	2	0.816	1.55	1.90	77.51	95.03
2.60	2	0.814	1.55	1.90	77.37	95.03
2.70	2	0.813	1.54	1.90	77.24	95.03
2.80	3	0.811	2.31	2.85	115.66	142.54
2.90	2	0.810	1.54	1.90	76.97	95.03
3.00	4	0.809	3.07	3.80	153.69	190.05
3.10	5	0.807	3.59	4.44	179.28	222.07
3.20	5	0.806	3.58	4.44	178.99	222.07
3.30	5	0.805	3.57	4.44	178.70	222.07
3.40	5	0.803	3.57	4.44	178.41	222.07
3.50	6	0.802	4.28	5.33	213.76	266.49
3.60	7	0.801	4.98	6.22	248.99	310.90
3.70	8	0.800	5.68	7.11	284.12	355.31
3.80	8	0.798	5.67	7.11	283.69	355.31
3.90	11	0.797	7.79	9.77	389.48	488.56
4.00	12	0.796	8.49	10.66	424.26	532.97
4.10	11	0.795	7.29	9.17	364.55	458.64
4.20	11	0.794	7.28	9.17	364.02	458.64
4.30	11	0.793	7.27	9.17	363.50	458.64
4.40	10	0.791	6.60	8.34	329.99	416.95
4.50	10	0.790	6.59	8.34	329.53	416.95
4.60	10	0.789	6.58	8.34	329.07	416.95
4.70	11	0.788	7.23	9.17	361.49	458.64
4.80	12	0.787	7.88	10.01	393.82	500.34
4.90	12	0.786	7.87	10.01	393.29	500.34
5.00	14	0.735	8.58	11.67	429.05	583.73
5.10	15	0.734	8.65	11.79	432.58	589.34
5.20	16	0.733	9.22	12.57	460.79	628.63
5.30	15	0.732	8.63	11.79	431.41	589.34
5.40	16	0.731	9.19	12.57	459.56	628.63
5.50	21	0.680	11.22	16.50	561.12	825.08
5.60	20	0.729	11.46	15.72	572.95	785.79
5.70	20	0.728	11.44	15.72	572.21	785.79
5.80	20	0.727	11.43	15.72	571.49	785.79

5.90	19	0.726	10.84	14.93	542.24	746.50
6.00	20	0.725	11.40	15.72	570.07	785.79

Adânc. strat (m)	NPDM	Rd (Mpa)	Tip	Clay Fraction (%)	Greutate volumică (KN/m³)	Greutate volumică saturată (KN/m³)	Tensiune efectivă (KPa)	Coeficient de corelație cu Nspt	NSPT	Descriere
0.2	4.5	4.97	Coeziv	0	19.02	20.89	1.9	2.03	9.15	Sol vegetal
0.6	3.5	3.86	Coeziv	0	18.24	18.63	7.45	2.03	7.12	Umplutura
2	3.57	3.76	Coeziv	0	18.34	18.63	23.94	2.03	7.26	Argila prafoasa nisipoasa
4	4.75	4.29	Coeziv	0	19.22	21.18	56.0	2.03	9.66	Argila prafoasa nisipoasa
6	14.7	11.82	Coeziv	0	21.18	23.24	96.4	2.03	29.9	Argila

CALCUL PARAMETRII GEOTEHNICI ÎNCERCARE 5547-DPH6

SOLURI COEZIVE

Coeziune nedrenată (KPa)

	NSPT	Adânc. strat (m)	Terzaghi -Peck	Sanglerat	Terzaghi -Peck (1948)	U.S.D.M. S.M	Schmertmann 1975	SUNDA (1983) Benassi e Vannelli	Fletcher (1965) Argila de Chicago	Houston (1960)	Shioi - Fukui 1982	Begemann	De Beer
[1] - Sol vegetal	9.15	0.20	60.61	112.19	0.00	35.99	87.97	149.06	79.73	110.91	44.82	157.49	112.19
[2] - Umplutura	7.12	0.60	43.64	87.28	0.00	28.15	68.25	115.82	62.57	95.03	34.91	116.90	87.28
[3] - Argila prafoasa nisipoasa	7.26	2.00	44.52	89.04	0.00	28.73	69.63	112.78	63.74	96.11	35.60	100.91	89.04
[4] - Argila prafoasa nisipoasa	9.66	4.00	63.94	118.37	0.00	37.95	92.97	128.66	83.94	114.93	47.37	114.25	118.37
[5] - Argila	29.9	6.00	197.90	366.47	0.00	110.03	291.55	354.61	237.91	301.95	146.61	432.87	366.47

Qc Rezistență pe con Penetrometru Static

	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelație	Qc (Mpa)
[1] - Sol vegetal	9.15	0.20	Robertson (1983)	1.79
[2] - Umplutura	7.12	0.60	Robertson (1983)	1.40
[3] - Argila prafoasa nisipoasa	7.26	2.00	Robertson (1983)	1.42
[4] - Argila prafoasa nisipoasa	9.66	4.00	Robertson (1983)	1.89
[5] - Argila	29.9	6.00	Robertson (1983)	5.86

Modul Edometric (Mpa)

	NSPT	Adânc. strat (m)	Stroud e Butler (1975)	Vesic (1970)	Trofimenkov (1974), Mitchell e Gardner	Buisman-Sanglerat
[1] - Sol vegetal	9.15	0.20	4.12	--	9.33	11.22
[2] - Umplutura	7.12	0.60	3.20	--	7.30	8.73
[3] - Argila prafoasa nisipoasa	7.26	2.00	3.27	--	7.44	8.90
[4] - Argila prafoasa nisipoasa	9.66	4.00	4.35	--	9.84	11.84
[5] - Argila	29.9	6.00	13.45	--	30.08	29.32

Modulul lui Young (Mpa)

	NSPT	Adânc. strat (m)	Schultze	Apollonia
[1] - Sol vegetal	9.15	0.20	8.32	8.97
[2] - Umplutura	7.12	0.60	6.03	6.98
[3] - Argila prafoasa nisipoasa	7.26	2.00	6.19	7.12
[4] - Argila prafoasa nisipoasa	9.66	4.00	8.89	9.47
[5] - Argila	29.9	6.00	31.72	29.32

Clasificarea AGI (Asociația Geologilor Italiani)

	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelație	Clasificare
[1] - Sol vegetal	9.15	0.20	A.G.I. (1977)	CONSISTENTE
[2] - Umplutura	7.12	0.60	A.G.I. (1977)	MODERAT. CONSISTENTE
[3] - Argila prafoasa nisipoasa	7.26	2.00	A.G.I. (1977)	MODERAT. CONSISTENTE
[4] - Argila prafoasa nisipoasa	9.66	4.00	A.G.I. (1977)	CONSISTENTE
[5] - Argila	29.9	6.00	A.G.I. (1977)	MOLTO CONSISTENTE

Greutate volumică

	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelație	Greutate volumică (KN/m³)
[1] - Sol vegetal	9.15	0.20	Meyerhof	19.02
[2] - Umplutura	7.12	0.60	Meyerhof	18.24
[3] - Argila prafoasa nisipoasa	7.26	2.00	Meyerhof	18.34
[4] - Argila prafoasa nisipoasa	9.66	4.00	Meyerhof	19.22
[5] - Argila	29.9	6.00	Meyerhof	21.18

Greutate volumică saturată

	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelație	Greutate volumică saturată (KN/m³)
[1] - Sol vegetal	9.15	0.20	Meyerhof	20.89
[2] - Umplutura	7.12	0.60	Meyerhof	18.63
[3] - Argila prafoasa nisipoasa	7.26	2.00	Meyerhof	18.63
[4] - Argila prafoasa nisipoasa	9.66	4.00	Meyerhof	21.18
[5] - Argila	29.9	6.00	Meyerhof	23.24

Viteza undei de forfecare

	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelație	Viteza undei de forfecare (m/s)
[1] - Sol vegetal	9.15	0.20		0
[2] - Umplutura	7.12	0.60		0
[3] - Argila prafoasa nisipoasa	7.26	2.00		0
[4] - Argila prafoasa nisipoasa	9.66	4.00		0
[5] - Argila	29.9	6.00		0

Sediu social: Platine 25, 407100 Dumbravita, Timis
Punct de lucru: Glad 98, 300215 Timisoara, Timis
Tel/fax: 0356.10.10.70, 0745.50.51.53 office@geosond.ro
www.geosond.ro

Amplasament: STR. VICTORIEI, NR. 14, HUNEDOARA, JUD. HUNEDOARA

Beneficiar: MUN. HUNEDOARA

Condiții de fundare: construcție fără subsol, fundație izolată, Df = 2,50 m, B=L= 1,50 m

CALCULUL TERENULUI LA STAREA LIMITA DE DEFORMATII

după STAS 3300/2-85

$$p_{pl} = m (\gamma B N_1 + q' N_2 + c N_3)$$

m	=	1.4	-
B	=	1.50	m
γ	=	19.0	kN/m ³
D _f	=	2.50	m
q	=	47.5	kPa
c	=	18	kPa
φ	=	12	°
N ₁	=	0.23	-
N ₂	=	1.94	-
N ₃	=	4.42	-

m	-	coef. al condițiilor de lucru
B	-	latura mică a fundației
γ	-	media pond. a greutatei vol. a stratului de sub fund.
D _f	-	adâncimea de fundare
q	-	suprasarcina la nivelul tălpii fundației
c	-	coeziunea str. de sub talpa fundației
φ	-	unghiul de frecare int. a stratului de sub fund.
N ₁	}	coeficienți adimensionali în funcție de φ
N ₂		
N ₃		

$$p_{pl} = 250 \text{ kPa}$$

CALCULUL TERENULUI LA STAREA LIMITA DE CAPACITATE PORTANTA

după STAS 3300/2-85

$$p_{cr} = \gamma^* B' N_\gamma \lambda_\gamma + q N_q \lambda_q + c^* N_c \lambda_c$$

γ^*	=	19.0
B'	=	1.5
D _f	=	2.50
q	=	47.5
c*	=	18
φ^*	=	12
N _γ	=	0.45
N _q	=	3.2
N _c	=	9.65
λ_γ	=	1
λ_q	=	1
λ_c	=	1

γ^*	-	media pond. a greutatei vol. a str. de sub fund.
B'	-	lățimea redusă a tălpii fundației
D _f	-	adâncimea de fundare
q	-	suprasarcina la nivelul tălpii fundației
c*	-	coeziunea stratelor de sub talpa fundației
φ^*	-	unghiul de frecare int. a stratelor de sub fund.
N _γ	}	coeficienți de capacitate portantă
N _q		
N _c		
λ_γ	}	coeficienți de formă a tălpii fundației
λ_q		
λ_c		

$$p_{cr} = 339 \text{ kPa}$$

Întocmit
ing. geol. Georgiana BĂICEANU



BULETIN DE ANALIZĂ NR. 82.992 / 2021
 DETERMINAREA GRANULOZITĂȚII PRIN METODA COMBINATĂ
 conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 și 14688-2:2005

Obiect : amplasament loc. Hunedoara, str. Victoriei, nr. 14, jud. Hunedoara

Foraj : F1

Proba nr. : T1

Adâncime : 1,50 ± 1,60 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 20.10.2021

REPARTIȚIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% față de m_d
Cantitatea totală m_d	50,00	100,00
Cantitatea sedimentală ($d \leq 0,063$ mm)	32,80	65,60
Cantitatea cernută ($d > 0,063$ mm)	17,20	34,40

CERNERE			
Cantitatea rămasă pe sită - cîr	% față de m_d	Diametrii ochiuri site - cîruri	Fracțiuni cu $\phi < d$ din m_c
		d mm	m_p %
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
0,00	0,00	10	100,00
0,00	0,00	6,3	100,00
0,00	0,00	4,0	100,00
0,26	0,52	2,0	99,48
0,64	1,28	1,00	98,20
0,81	1,62	0,63	96,58
1,17	2,34	0,40	94,24
3,82	7,64	0,20	86,60
6,77	13,54	0,10	73,06
3,73	7,46	0,063	65,60

Data cernerii : 25.10.2021

In culie 0,00
 Suma 17,20 100,00
 Pierderi prin cernere 0,00 0,00

22.10.2021	11:31	1	60	21,5	16,5	2,0	18,5	12,13	2,021	1,0175	1,1172E-03	0,29	18,79	0,0475	60,20
22.10.2021	11:32	2	120	21,5	15,0		17,0	12,40	1,033	1,0160	1,1162E-03	0,29	17,29	0,0340	55,40
22.10.2021	11:34	4	240	21,5	13,5		15,5	12,67	0,528	1,0145	1,1152E-03	0,29	15,79	0,0243	50,59
22.10.2021	11:38	8	480	21,5	12,5		14,5	12,85	0,268	1,0135	1,1145E-03	0,29	14,79	0,0173	47,39
22.10.2021	11:45	15	900	21,5	11,5		13,5	13,03	0,145	1,0125	1,1139E-03	0,29	13,79	0,0127	44,18
22.10.2021	12:00	30	1.800	21,8	10,5		12,5	13,22	0,073	1,0115	1,1132E-03	0,35	12,85	0,0090	41,17
22.10.2021	12:30	60	3.600	22,4	9,5		11,5	13,40	0,037	1,0105	1,1125E-03	0,47	11,97	0,0064	38,37
22.10.2021	13:30	120	7.200	23,0	9,0		11,0	13,49	0,019	1,0100	1,1122E-03	0,60	11,60	0,0046	37,18
22.10.2021	15:30	240	14.400	23,2	8,5		10,5	13,58	0,009	1,0095	1,1118E-03	0,65	11,15	0,0032	35,71
23.10.2021	08:05	1.236	74.160	22,0	7,5		9,5	13,76	0,002	1,0085	1,1112E-03	0,39	9,89	0,0014	31,69

-	-	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm ³	mm x s	g/m	cm	mm	%
		t		T	R	Δ R	R'	Hr	v	p	A	C _t	R''	d	m _p
Data citirii	Ora citirii	Timpul de sedimentare		Temperatura lichidului	Citiri reduse pe	Corecția de menisc	Citiri reduse corectate	Acționimea de imersi	Viteza de sedimentare	Densitatea lichidului	Coeficient	Corecția de temperatură	Citiri de calcul	Diametrul granulelor	Fracțiuni cu Ø < d, din m _s
Densitatea scheletului mineral, aproximată					$\rho_s = 2,661 \text{ g/cm}^3$				$A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$		$R' = R + \Delta R$		$d = \sqrt{A \times v}$		
Areometrul BS 13775 ΔR = -2,0					$\eta = 1,02E-06$				$v = Hr / t$		$R'' = R' + C_t$		$m_p = R'' \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$		
SEDIMENTARE															

SEDIMENTARE

Observații : — de culoare cafenie-gălbuie cu intercalații cenușii

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIȘOARA

Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS

Autorizație ISC nr. 1730 / 03.03.2009

Autorizație reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017

Autorizație reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 82.992 / 2021

DETERMINAREA GRANULOZITĂȚII PRIN METODA COMBINATĂ

DIAGRAMA DISTRIBUȚIEI GRANULOMETRICE

conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 și 14688-2:2005

Contract nr. : 1963 din 06.01.2021

Comanda nr. : CL742 din 15.10.2021

Proiect nr. : 5547 / 2021

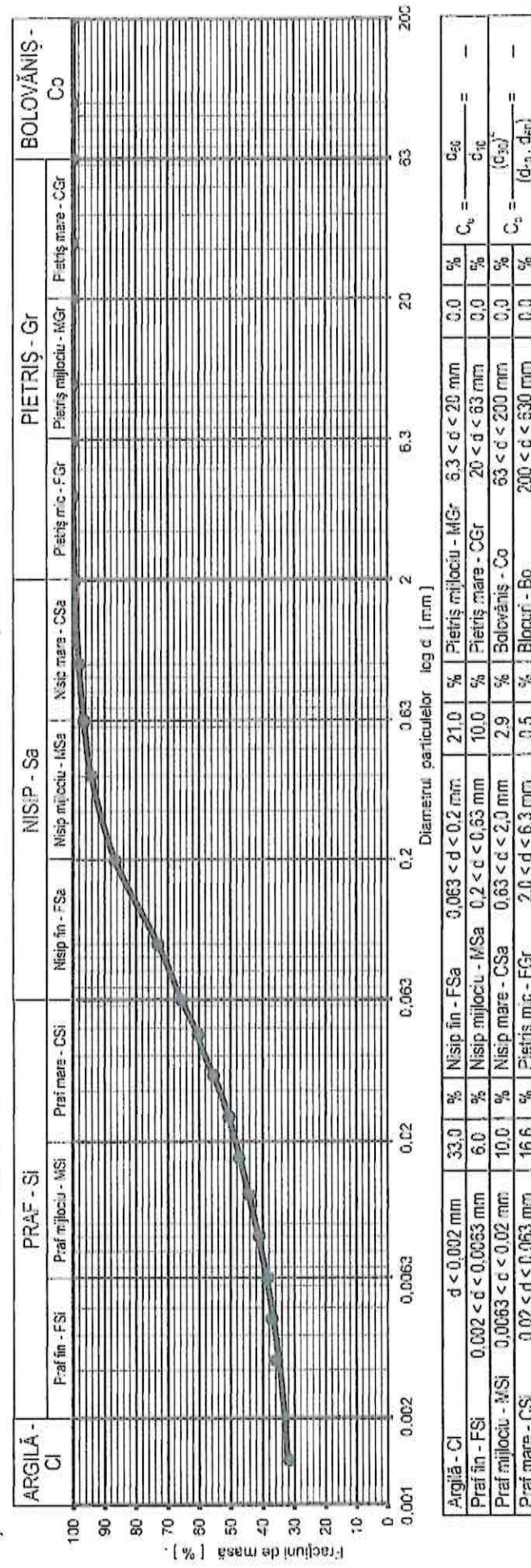
Titular investigație : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

Obiect : amplasament loc. Hunedoara, str. Victoriei, nr. 14, jud. Hunedoara

Foraj : F1

Proba nr. : T1

Adâncime : 1,50 ÷ 1,60 m



Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 și 14688-2:2005:
sasiCl - Argilă prăfoasă nisipoasă

Data : 20.10 - 25.10.2021

Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia

Șef laborator : ing. Vasile Dorin



S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIȘOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizație ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizație reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizație reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 1963 din 06.01.2021
Comanda nr. : CL742 din 15.10.2021
Proiect nr. : 5547 / 2021
Titular investiție : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 82.993 / 2021
DETERMINAREA UMIDITĂȚII PĂMÂNTULUI
conform STAS 1913 / 1 - 82

Obiect : amplasament loc. Hunedoara, str. Victoriei, nr. 14, jud. Hunedoara

Foraj : F1

Proba. nr. : T1

Adâncime : 1,50 + 1,60 m

Tip pământ : sasiCI – Argilă prăfoasă nisipoasă

DETERMINAREA UMIDITĂȚII					
Elemente de calcul	Simbol	UM	Determinarea		
			1	2	3
Sticla de ceas nr.	—	—	116	117	118
Masă probă umedă + tara	A	g	132,34	134,89	121,64
Masă probă uscată + tara	B	g	114,57	116,35	105,91
Tară sticlă de ceas	C	g	21,13	23,48	23,47
Masă apă liberă	A - B	g	17,77	18,54	15,73
Masă probă uscată	B - C	g	93,44	92,87	82,44
Umidități w_i	$100 \times \frac{A-B}{B-C}$	%	19,02	19,96	19,08
Media rezultatelor	w	%	19,35		

Observații : — de culoare cafenie-gălbuie cu intercalații cenușii

Data : 20.10 - 21.10.2021

Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia

Șef laborator : ing. Vasile Dorin

[Signature]



BULETIN DE ANALIZĂ NR. 82.994 / 2021

DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE ȘI A INDICILOR DE PLASTICITATE, CONSISTENȚĂ ȘI LICHIDITATE
 conform STAS 1913 / 4 - 86

Obiect : amplasament loc. Hunedoara, str. Victoriei, nr. 14, jud. Hunedoara

Foraj : F1

Proba nr. : T1

Adâncime : 1,50 ÷ 1,60 m

Tip pământ : sasiCl - Argilă prăfoasă nisipoasă

Elemente de calcul	Simbol	UM	Limita inferioară de plasticitate			Limita superioară de plasticitate		
			Metoda cilindrilor de pământ			Metoda într-un singur punct		
			w_p			w_L		
			(%)			(%)		
			1	2	3	1	2	3
Număr de căderi ale cupei	N	căderi	—	—	—	26	26	26
Sticla de ceas nr.	—	—	151	152	153	10	11	12
Masă probă umedă + tara	A	g	42,76	40,36	42,23	40,97	40,99	42,70
Masă probă uscată + tara	B	g	41,13	38,91	40,64	32,12	32,36	33,31
Tara	C	g	30,56	29,31	30,49	12,52	13,21	12,54
Masă apă liberă	A - B	g	1,63	1,45	1,59	8,85	8,63	9,39
Masă probă uscată	B - C	g	10,57	9,60	10,15	19,60	19,15	20,77
Umidități w_i	$100 \times \frac{A-B}{B-C}$	%	15,42	15,10	15,67	45,15	45,07	45,21
Media rezultatelor		%	15,40			45,14		

N	K	N	K
20	-1,4	36	2,4
21	-1,1	37	2,5
22	-0,8	38	2,7
23	-0,5	39	2,9
24	-0,3	40	3,1
25	0	41	3,2
26	0,2	42	3,4
27	0,5	43	3,5
28	0,8	44	3,7
29	1	45	3,8
30	1,2	46	4
31	1,4	47	4,1
32	1,6	48	4,2
33	1,8	49	4,4
34	2	50	4,5
35	2,2		

UMIDITATEA NATURALĂ

$w = 19,35 \%$

LIMITA INFERIOARĂ DE PLASTICITATE

$w_p = 15,40 \%$

LIMITA SUPERIOARĂ DE PLASTICITATE

$w_L = w_N + K = 45,34 \%$

$K = 0,20$

INDICELE DE PLASTICITATE

$I_p = w_L - w_p = 29,95 \%$

INDICELE DE CONSISTENȚĂ

$I_c = (w_L - w) / I_p = 0,87$

INDICELE DE LICHIDITATE

$I_L = (w - w_p) / I_p = 1 - I_c = 0,13$

Observații : — de culoare cafenie-gălbui cu intercalații cenușii

Data : 20.10 - 27.10.2021

Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia

Șef laborator : ing. Vasiliu Dorin



BULETIN DE ANALIZĂ NR. 82.995 / 2021
 DETERMINAREA GRANULOZITĂȚII PRIN METODA COMBINATĂ
 conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 și 14688-2:2005

Obiect : amplasament loc. Hunedoara, str. Victoriei, nr. 14, jud. Hunedoara

Foraj : F1

Proba nr. : T2

Adâncime : 3,50 ÷ 3,70 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 20.10.2021

REPARTIȚIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% față de m_d
Cantitatea totală m_d	50,00	100,00
Cantitatea sedimentată ($d \leq 0,063 \text{ mm}$)	43,22	86,44
Cantitatea cernută ($d > 0,063 \text{ mm}$)	6,78	13,56

CERNERE			
Cantitatea rămasă pe sită - cîr	% față de m_d	Diametrul sitei - cîr d	Fracțiuni cu $\phi < d$ din m_d
g		mm	%
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
0,00	0,00	10	100,00
0,00	0,00	6,3	100,00
0,00	0,00	4,0	100,00
0,00	0,00	2,0	100,00
0,16	0,32	1,00	99,68
0,23	0,46	0,63	99,22
0,29	0,58	0,40	98,64
1,14	2,28	0,20	96,36
2,71	5,42	0,10	90,94
2,25	4,50	0,063	86,44
In cutie	0,00		
Suma	6,78	100,00	
Pierderi prin cernere	0,00	0,00	

Data cernerii : 25.10.2021

22.10.2021	11:11	1	60	21,7	23,0	2,0	25,0	10,95	1,825	1,0240	1,0825E-03	0,33	25,33	0,0444	80,11
22.10.2021	11:12	2	120	21,7	21,5		23,5	11,22	0,935	1,0225	1,0816E-03	0,33	23,83	0,0318	75,37
22.10.2021	11:14	4	240	21,7	20,5		22,5	11,40	0,475	1,0215	1,0810E-03	0,33	22,83	0,0227	72,20
22.10.2021	11:18	8	480	21,7	19,5		21,5	11,58	0,241	1,0205	1,0803E-03	0,33	21,83	0,0161	69,04
22.10.2021	11:25	15	900	21,7	18,5		20,5	11,76	0,131	1,0195	1,0797E-03	0,33	20,83	0,0119	65,88
22.10.2021	11:40	30	1.800	22,1	17,0		19,0	12,04	0,067	1,0180	1,0787E-03	0,41	19,41	0,0085	61,39
22.10.2021	12:10	60	3.600	22,5	15,5		17,5	12,31	0,034	1,0165	1,0778E-03	0,49	17,99	0,0061	56,91
22.10.2021	13:10	120	7.200	22,8	14,5		16,5	12,49	0,017	1,0155	1,0771E-03	0,56	17,06	0,0043	53,95
22.10.2021	15:10	240	14.400	23,3	13,0		15,0	12,76	0,009	1,0140	1,0762E-03	0,67	15,67	0,0031	49,55
23.10.2021	08:02	1.252	75.120	21,9	12,0		14,0	12,94	0,002	1,0130	1,0756E-03	0,37	14,37	0,0014	45,45
-	-	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm ³	mm x s	g/m	cm	mm	%
		t		T	R	Δ R	R'	Hr	v	ρ	A	C ₁	R''	d	m _p
Data citirii	Cra citirii	Timpul de sedimentare		Temperatura lichidului	Citiri reduse pe	Corecția de merisc	Citiri reduse corectate	Adâncimea de imersi	Viteza de sedimentare	Densitatea lichidului	Coeficient	Corecția de temperatură	Citiri de calcul	Diametrul granulelor	Fracțiuni cu Ø < d, din m _d
Densitatea scheletului mineral, aproximată					ρ _s = 2,720 g/cm ³		A = $\frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$			R' = R + ΔR		d = √ A x v			
Areometrul BS 13775					ΔR = -2,0		η = 1,02E-06		v = Hr / t		R'' = R' + C ₁		m _p = R'' x $\frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$		
SEDIMENTARE															

SEDIMENTARE

Observații : -- de culoare cafenie-roșcată

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIȘOARA
 Laborator de gradul II - profil GTF, AChA, ACS
 Autorizație ISC nr. 1730 / 03.03.2009
 Autorizație reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
 Autorizație reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

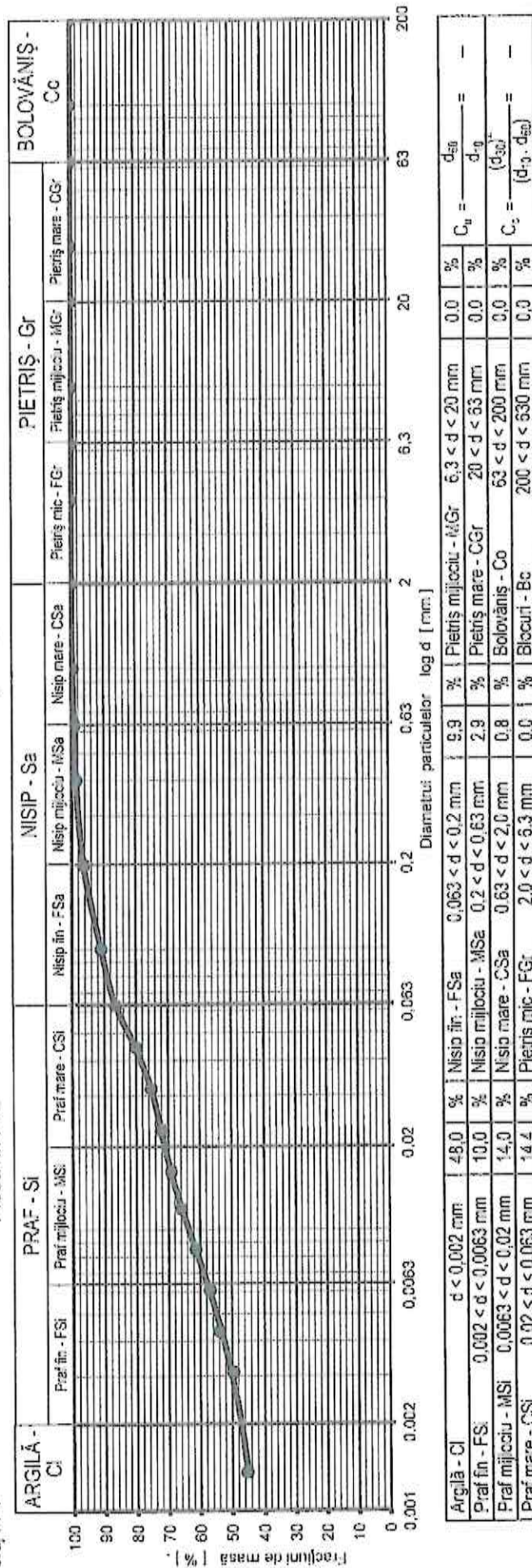
BULETIN DE ANALIZĂ NR. 82.995 / 2021
 DETERMINAREA GRANULOZITĂȚII PRIN METODA COMBINATĂ
 DIAGRAMA DISTRIBUȚIEI GRANULOMETRICE

Contract nr. : 1963 din 06.01.2021
 Comanda nr. : CL742 din 15.10.2021
 Proiect nr. : 5547 / 2021
 Titular investiție : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

Obiect : amplasament loc. Hunedoara, str. Victoriei, nr. 14, jud. Hunedoara

Foraj : F1

Adâncime : 3,50 ÷ 3,70 m



Argilă - Cl = 48,00 % Praf - Si = 38,44 % Nisip - Sa = 13,56 % Pietris - Gr = 0,00 % Bolovaniș - Co = 0,00 %

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 și 14688-2:2005:

Cl - Argilă

Data : 20.10 - 25.10.2021

Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia

Șef laborator : ing. Vasile Dorin



BULETIN DE ANALIZĂ NR. 82.996 / 2021
 DETERMINAREA GRANULOTĂȚII PRIN METODA COMBINATĂ
 conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 și 14688-2:2005

Obiect : amplasament loc. Hunedoara, str. Victoriei, nr. 14, jud. Hunedoara

Foraj : F2

Proba nr. : T1

Adâncime : 2,30 + 2,50 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 20.10.2021

REPARTIȚIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% față de m _d
Cantitatea totală m _d	50,00	100,00
Cantitatea sedimentată (d ≤ 0,063 mm)	33,90	67,80
Cantitatea cernută (d > 0,063 mm)	16,10	32,20

CERNERE			
Cantitatea rămasă pe sită - cūr	Diametrul site - cūruri	Fracțiuni cu Ø < d din m _d	m _p
g	d mm	%	
0,00	200,0	100,00	
0,00	100,0	100,00	
0,00	63,0	100,00	
0,00	31,5	100,00	
0,00	20,0	100,00	
0,00	10	100,00	
0,00	6,3	100,00	
0,00	4,0	100,00	
0,25	2,0	99,50	
0,65	1,00	98,20	
0,64	0,63	96,92	
0,82	0,40	95,28	
2,73	0,20	89,82	
6,68	0,10	76,46	
4,33	0,063	67,80	
In cutie			
Suma			
Pierderi prin cernere			

Data cernerii : 25.10.2021

22.10.2021	11:36	1	60	21,8	17,5	2,0	19,5	11,95	1,991	1,0185	1,1179E-03	0,35	19,85	0,0472	63,60
22.10.2021	11:37	2	120	21,8	16,0		18,0	12,22	1,018	1,0170	1,1169E-03	0,35	18,35	0,0337	58,80
22.10.2021	11:39	4	240	21,8	15,0		17,0	12,40	0,517	1,0160	1,1162E-03	0,35	17,35	0,0240	55,59
22.10.2021	11:43	8	480	21,8	13,5		15,5	12,67	0,264	1,0145	1,1152E-03	0,35	15,85	0,0172	50,79
22.10.2021	11:50	15	900	21,8	12,0		14,0	12,94	0,144	1,0130	1,1142E-03	0,35	14,35	0,0127	45,98
22.10.2021	12:05	30	1.800	22,3	11,0		13,0	13,12	0,073	1,0120	1,1135E-03	0,45	13,45	0,0090	43,11
22.10.2021	12:35	60	3.600	22,4	10,0		12,0	13,31	0,037	1,0110	1,1126E-03	0,47	12,47	0,0064	39,97
22.10.2021	13:35	120	7.200	22,9	9,0		11,0	13,49	0,019	1,0100	1,1122E-03	0,58	11,58	0,0046	37,11
22.10.2021	15:35	240	14.400	23,3	8,0		10,0	13,67	0,009	1,0090	1,1115E-03	0,67	10,67	0,0032	34,18
23.10.2021	08:07	1.232	73.920	22,1	7,0		9,0	13,85	0,002	1,0080	1,1108E-03	0,41	9,41	0,0014	30,16
-	-	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm ³	mm x s	g/m	cm	mm	%
-	-	t		T	R	Δ R	R'	Hr	v	p	A	C _t	R''	d	m _p
Data citirii	Ora citirii	Țimpul de sedimentare	Temperatura lichidului	Citiri reduse pe	Corecția de menisc	Citiri reduse corectate	Adâncimea de imersi	Viteza de sedimentare	Densitatea lichidului	Coeeficient	Corecția de temperatură	Citiri de calcul	Diametrul granulelor	Fracțiuni cu Ø < d, din m _d	
Densitatea scheletului mineral, aproximată $\rho_s = 2,651 \text{ g/cm}^3$ $A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$ $R' = R + \Delta R$ $d = \sqrt{A \times v}$ Areometrul BS 13775 $\Delta R = -2,0$ $\eta = 1,02E-06$ $v = Hr / t$ $R'' = R' + C_t$ $m_p = R'' \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$															
SEDIMENTARE															

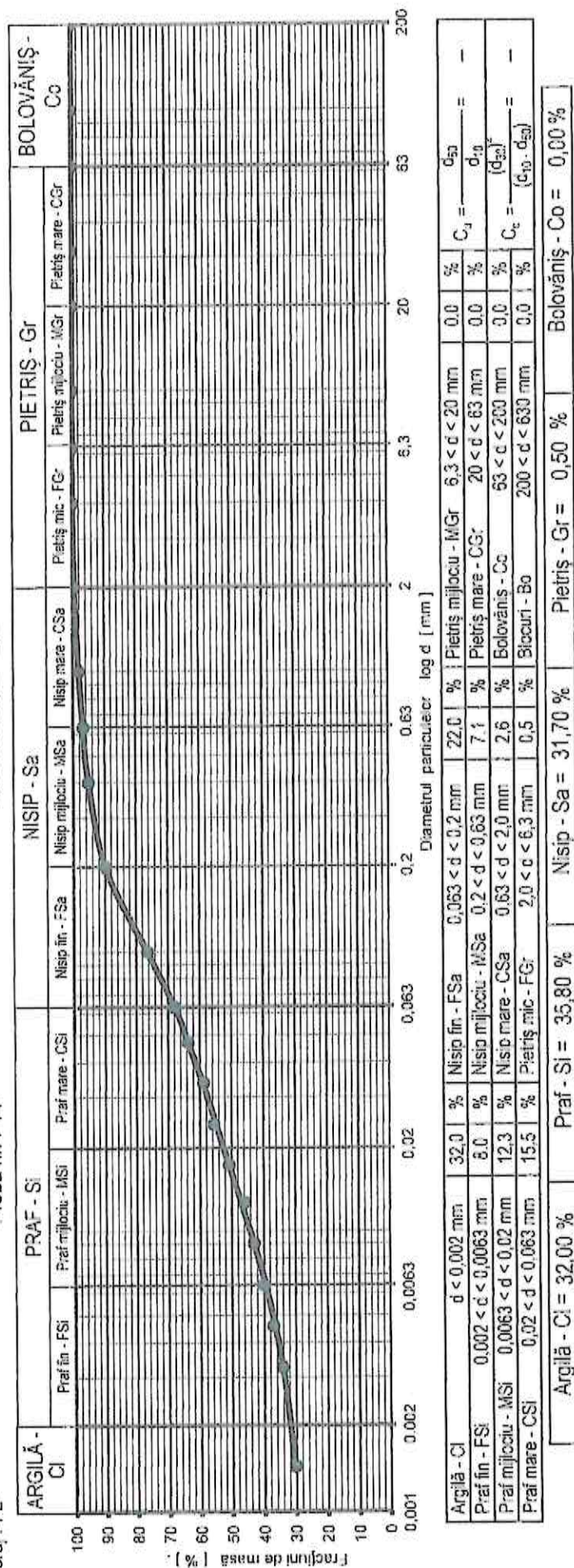
Observații : --- de culoare cafenie-gălbui cu intercalații negricioase

Autorizație reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 și 14688-2:2005

Titular investitore : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

Agcârçms: 2.30 ÷ 2.50 m



Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 și 14683-2:2005:
sasiCl - Argilă prăfoasă nisipoasă

Şef laborator : ing. Vasile Dorin



S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIȘOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizație ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizație reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizație reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 1963 din 06.01.2021
Comanda nr. : CL742 din 15.10.2021
Proiect nr. : 5547 / 2021
Titular investiție : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 82.997 / 2021
DETERMINAREA UMIDITĂȚII PĂMÂNTULUI
conform STAS 1913 / 1 - 82

Obiect : amplasament loc. Hunedoara, str. Victoriei, nr. 14, jud. Hunedoara

Foraj : F2

Proba. nr. : T1

Adâncime : 2,30 + 2,50 m

Tip pământ : sasiCI – Argilă prăfoasă nisipoasă

DETERMINAREA UMIDITĂȚII					
Elemente de calcul	Simbol	UM	Determinarea		
			1	2	3
Sticla de ceas nr.	—	—	126	127	128
Masă probă umedă + lara	A	g	138,09	128,33	124,97
Masă probă uscată + lara	B	g	122,71	113,87	111,54
Tară sticlă de ceas	C	g	22,23	23,19	22,75
Masă apă liberă	A - B	g	15,38	14,46	13,43
Masă probă uscată	B - C	g	100,48	90,68	88,79
Umidități w_i	$100 \times \frac{A-B}{B-C}$	%	15,31	15,95	15,13
Media rezultatelor	w	%	15,46		

Observații : — de culoare cafeniu-gălbui cu intercalații negricioase

Data : 20.10 - 21.10.2021

Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia

Șef laborator : ing. VasIU Dorin



BULETIN DE ANALIZĂ NR. 82.998 / 2021

DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE ȘI A INDICILOR DE PLASTICITATE, CONSISTENȚĂ ȘI LICHIDITATE
 conform STAS 1913 / 4 - 86

Obiect : amplasament loc. Hunedoara, str. Victoriei, nr. 14, jud. Hunedoara

Foraj : F2

Proba nr. : T1

Adâncime : 2,30 + 2,50 m

Tip pământ : sasiCI -- Argilă prăfoasă nisipoasă

Elemente de calcul	Simbol	UM	Limita inferioară de plasticitate			Limita superioară de plasticitate		
			Metoda cilindrilor de pământ			Metoda într-un singur punct		
			w_p			w_N		
			(%)			(%)		
			1	2	3	1	2	3
Număr de căderi ale cupei	N	căderi	—	—	—	36	36	36
Sticla de ceas nr.	—	—	130	131	133	20	21	22
Masă probă umedă + tara	A	g	34,78	34,71	34,15	40,41	47,87	43,40
Masă probă uscată + tara	B	g	33,20	33,16	32,69	31,08	37,13	33,70
Tara	C	g	23,23	23,27	23,50	11,32	14,44	13,16
Masă apă liberă	A - B	g	1,58	1,55	1,46	9,33	10,74	9,70
Masă probă uscată	B - C	g	9,97	9,89	9,19	19,76	22,69	20,54
Umidități w_i	$100 \times \frac{A-B}{B-C}$	%	15,85	15,67	15,89	47,22	47,33	47,22
Media rezultatelor		%	15,80			47,26		

N	K	N	K
20	-1,4	36	2,4
21	-1,1	37	2,5
22	-0,8	38	2,7
23	-0,5	39	2,9
24	-0,3	40	3,1
25	0	41	3,2
26	0,2	42	3,4
27	0,5	43	3,5
28	0,8	44	3,7
29	1	45	3,8
30	1,2	46	4
31	1,4	47	4,1
32	1,6	48	4,2
33	1,8	49	4,4
34	2	50	4,5
35	2,2		

UMIDITATEA NATURALĂ

$w = 15,46 \%$

LIMITA INFERIOARĂ DE PLASTICITATE

$w_p = 15,80 \%$

LIMITA SUPERIOARĂ DE PLASTICITATE

$w_L = w_N + K = 49,66 \%$

$K = 2,40$

INDICELE DE PLASTICITATE

$I_p = w_L - w_p = 33,86 \%$

INDICELE DE CONSISTENȚĂ

$I_c = (w_L - w) / I_p = 1,01$

INDICELE DE LICHIDITATE

$I_L = (w - w_p) / I_p = 1 - I_c = -0,01$

Observații : — de culoare cafenie-gălbui cu intercalații negricioase

— pentru determinarea limitei inferioare de plasticitate a fost necesară umezirea probei

Data : 25.10 - 27.10.2021

Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia

Șef laborator : ing. Vasiliu Dorin



BULETIN DE ANALIZĂ NR. 82.999 / 2021
 DETERMINAREA GRANULOZITĂȚII PRIN METODA COMBINATĂ
 conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 și 14688-2:2005

Obiect : amplasament loc. Hunedoara, str. Victoriei, nr. 14, jud. Hunedoara

Foraj : F3

Proba nr. : T2

Adâncime : 4,30 ÷ 4,50 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 20.10.2021

REPARTIȚIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% față de m _d
Cantitatea totală m _d	50,00	100,00
Cantitatea sedimentată (d ≤ 0,063 mm)	32,82	65,64
Cantitatea cernută (d > 0,063 mm)	17,18	34,36

CERNERE			
Cantitatea rămasă pe sită - c _{ier}	Diametrul ochiului sită - c _{ier}	Fracțiuni cu Ø < d din m _c	m _p
g	% față de m _d	d mm	%
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
0,00	0,00	10	100,00
0,00	0,00	6,3	100,00
0,33	0,66	4,0	99,34
0,24	0,48	2,0	98,86
0,60	1,20	1,00	97,66
0,90	1,80	0,63	95,86
1,35	2,70	0,40	93,16
3,79	7,58	0,20	85,58
6,44	12,88	0,10	72,70
3,53	7,06	0,063	65,64

Data cernerii : 25.10.2021

In cutie	0,00	0,00
Suma	17,18	100,00
Pierderi prin cernere	0,00	0,00

22.10.2021	11:01	1	60	21,5	16,5	2,0	18,5	12,13	2,021	1,0175	1,1172E-03	0,29	18,79	0,0475	60,20
22.10.2021	11:02	2	120	21,5	14,5		16,5	12,49	1,041	1,0155	1,1159E-03	0,29	16,79	0,0341	53,79
22.10.2021	11:04	4	240	21,5	13,0		15,0	12,76	0,532	1,0140	1,1149E-03	0,29	15,29	0,0243	48,99
22.10.2021	11:08	8	480	21,5	11,5		13,5	13,03	0,272	1,0125	1,1139E-03	0,29	13,79	0,0174	44,18
22.10.2021	11:15	15	900	21,5	10,5		12,5	13,22	0,147	1,0115	1,1132E-03	0,29	12,79	0,0128	40,98
22.10.2021	11:30	30	1.800	22,1	10,0		12,0	13,31	0,074	1,0110	1,1128E-03	0,41	12,41	0,0091	39,77
22.10.2021	12:00	60	3.600	22,4	9,5		11,5	13,40	0,037	1,0105	1,1125E-03	0,47	11,97	0,0064	38,37
22.10.2021	13:00	120	7.200	23,0	9,0		11,0	13,49	0,019	1,0100	1,1122E-03	0,60	11,60	0,0046	37,18
22.10.2021	15:00	240	14.400	23,3	8,5		10,5	13,58	0,009	1,0095	1,1118E-03	0,67	11,17	0,0032	35,78
23.10.2021	08:00	1.260	75.600	21,8	8,0		10,0	13,67	0,002	1,0090	1,1115E-03	0,35	10,35	0,0014	33,16
-	-	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm ³	mm x s	g/m	cm	mm	%
		t		T	R	Δ R	R'	Hr	v	ρ	A	C _i	R''	d	m _p
Data citiri	Ora citiri	Timpul de sedimentare		Temperatura lichidului	Citiri reduse pe	Corecția de menisc	Citiri reduse corectate	Adâncimea de imersi	Viteza de sedimentare	Densitatea lichidului	Coeeficient	Corecția de temperatură	Citiri de calcul	Diametrul granulelor	Fracțiuni cu Ø < d din m _c
Densitatea scheletului mineral, aproximată				ρ _s = 2,661 g/cm ³		A = $\frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$				R' = R + ΔR		d = $\sqrt{A \times v}$			
Aerometru BS 13775		AR = -2,0		η = 1,02E-06		v = Hr / t				R'' = R' + C _i		m _p = R'' x $\frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$			
SEDIMENTARE															

Observații : — de culoare cafenie-gălbui cu intercalații cenușii și rare concrețiuni calcaroase

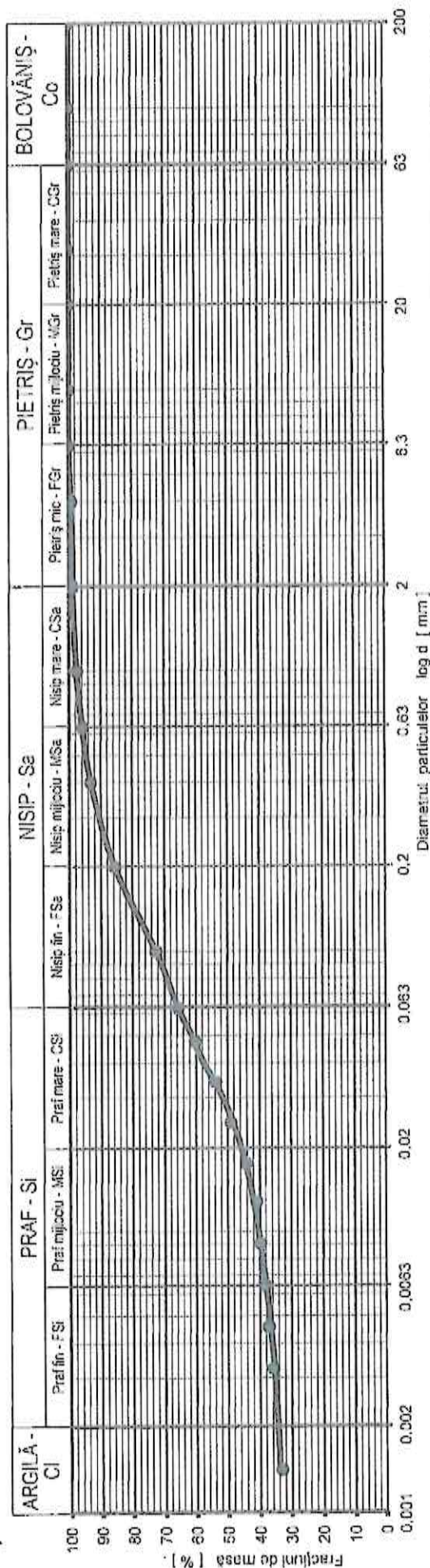
Contraci nr.: 1963 din 06.01.2021

Comanda nr.: CL742 din 15.10.2021

Project nr.: 5547 / 2021

Titular investitie : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBĂVIȚA

Adăncime: 4,30 ÷ 4,50 m



Argilă - Cl	d < 0,002 mm	%	Nisip fin - F Sa	0,063 < d < 0,2 mm	%	Pietriș mijlociu - M Gr	6,3 < d < 20 mm	%	C _c = $\frac{d_{30}}{d_{10}}$ =
Praf fin - F Si	0,002 < d < 0,063 mm	3,3	% Nisip mijlociu - M Sa	0,2 < d < 0,63 mm	10,3	% Pietriș mare - CGr	20 < d < 63 mm	0,0	
Praf mijlociu - M Si	0,063 < d < 0,02 mm	8,0	% Nisip mare - C Sa	0,63 < d < 2,0 mm	3,0	% Bolovașiș - Co	63 < d < 200 mm	0,0	C _c = $\frac{(d_{50})^2}{(d_{10} \cdot d_{50})}$ =
Praf mare - C Si	0,02 < d < 0,063 mm	19,6	% Pietriș mic - F Gr	2,0 < d < 6,3 mm	1,1	% Blocuri - Bo	200 < d < 630 mm	0,0	

Arrollă - Cl = 34.70 %	Praf - Sj = 30.94 %	Nisip - Sa = 33.22 %	Pietris - Gr = 1,14 %	Bolovaşis - Co = 0,00 %
------------------------	---------------------	----------------------	-----------------------	-------------------------

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 și 14688-2:2005:

sasiCl - Argilă prăfoasă nisipoasă

Señalador: ing. Vasiliu Dorin

1

pag. 212

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 83.000 / 2021
 DETERMINAREA GRANULOZITĂȚII PRIN METODA COMBINATĂ
 conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 și 14688-2:2005

Obiect : amplasament loc. Hunedoara, str. Victoriei, nr. 14, jud. Hunedoara

Foraj : F4

Proba nr. : T1

Adâncime : 2,50 ÷ 2,70 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 20.10.2021

REPARTIȚIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% față de m_d
Cantitatea totală m_d	50,00	100,00
Cantitatea sedimentată ($d \leq 0,063 \text{ mm}$)	43,99	87,98
Cantitatea cernută ($d > 0,063 \text{ mm}$)	6,01	12,02

CERNERE			
Cantitatea rămasă de sită - cîr	% față de m_d	Diametrul site - cîr d mm	Fracțiuni cu $\phi < d$ din m_c m_p %
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
0,00	0,00	10	100,00
0,00	0,00	6,3	100,00
0,00	0,00	4,0	100,00
0,00	0,00	2,0	100,00
0,10	0,20	1,00	99,80
0,10	0,20	0,63	99,60
0,07	0,14	0,40	99,46
0,04	0,08	0,20	98,18
2,54	5,08	0,10	93,10
2,56	5,12	0,063	87,98

Data cernerii : 25.10.2021

In cutie	0,00		
Suma	6,01	100,00	
Pierderi prin cernere	0,00	0,00	

22.10.2021	11:21	1	60	21,4	23,5	2,0	25,5	10,86	1,810	1,0245	1,0829E-03	0,27	25,77	0,0443	61,50	
22.10.2021	11:22	2	120	21,4	22,0		24,0	11,13	0,927	1,0230	1,0819E-03	0,27	24,27	0,0317	76,76	
22.10.2021	11:24	4	240	21,4	20,5		22,5	11,40	0,475	1,0215	1,0810E-03	0,27	22,77	0,0227	72,01	
22.10.2021	11:28	8	480	21,4	19,0		21,0	11,67	0,243	1,0200	1,0800E-03	0,27	21,27	0,0162	67,27	
22.10.2021	11:35	15	900	21,4	17,5		19,5	11,95	0,133	1,0185	1,0790E-03	0,27	19,77	0,0120	62,52	
22.10.2021	11:50	30	1.800	21,5	16,0		18,0	12,22	0,068	1,0170	1,0781E-03	0,29	18,29	0,0086	57,84	
22.10.2021	12:20	60	3.600	22,1	15,0		17,0	12,40	0,034	1,0160	1,0775E-03	0,41	17,41	0,0061	55,07	
22.10.2021	13:20	120	7.200	22,4	14,0		16,0	12,58	0,017	1,0150	1,0768E-03	0,47	16,47	0,0043	52,10	
22.10.2021	15:20	240	14.400	22,9	13,0		15,0	12,76	0,009	1,0140	1,0762E-03	0,58	15,58	0,0031	49,28	
23.10.2021	08:04	1.244	74.640	21,8	12,0		14,0	12,94	0,002	1,0130	1,0756E-03	0,35	14,35	0,0014	45,38	
-	-	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm ³	mm x s	g/m	cm	mm	%	
		t		T	R	Δ R	R'	Hr	v	p	Δ	C _i	R''	d	m _p	
Data citirii	Ora citirii	Timpul de sedimentare			Temperatura lichidului	Citiri reduse pe	Corecția de menisc	Citiri reduse corectate	Adâncimea de imersi	Viteza de sedimentare	Densitatea lichidului	Coeficient	Corecția de temperatură	Citiri de calcul	Diametrul granulelor	Fracțiuni cu Ø < d, din m _c
Densitatea scheletului mineral, aproximată						$\rho_s = 2,720 \text{ g/cm}^3$		$A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$		$R' = R + \Delta R$		$d = \sqrt{A \times v}$				
Areometrul BS 13775		$\Delta R = -2,0$		$\eta = 1,02E-06$		$v = Hr / t$		$R'' = R' + C_i$		$m_p = R'' \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$						
SEDIMENTARE																

Observații : — de culoare cafenie-gălbui cu concrețiuni calcaroase

Autorizație reînncită cu nr. 3701 / 30.03.2021

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 83.000 / 2021

DETERMINAREA GRANULIZĂȚII PRIN METODA COMBINATĂ

DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE

conform STAS 1913/5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 și 14683-2:2005

Autorizație reînncită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr.: 1983 din 06.01.2021

Comanda nr.: CL742 din 15.10.2021

Project nr.: 5547 / 2021

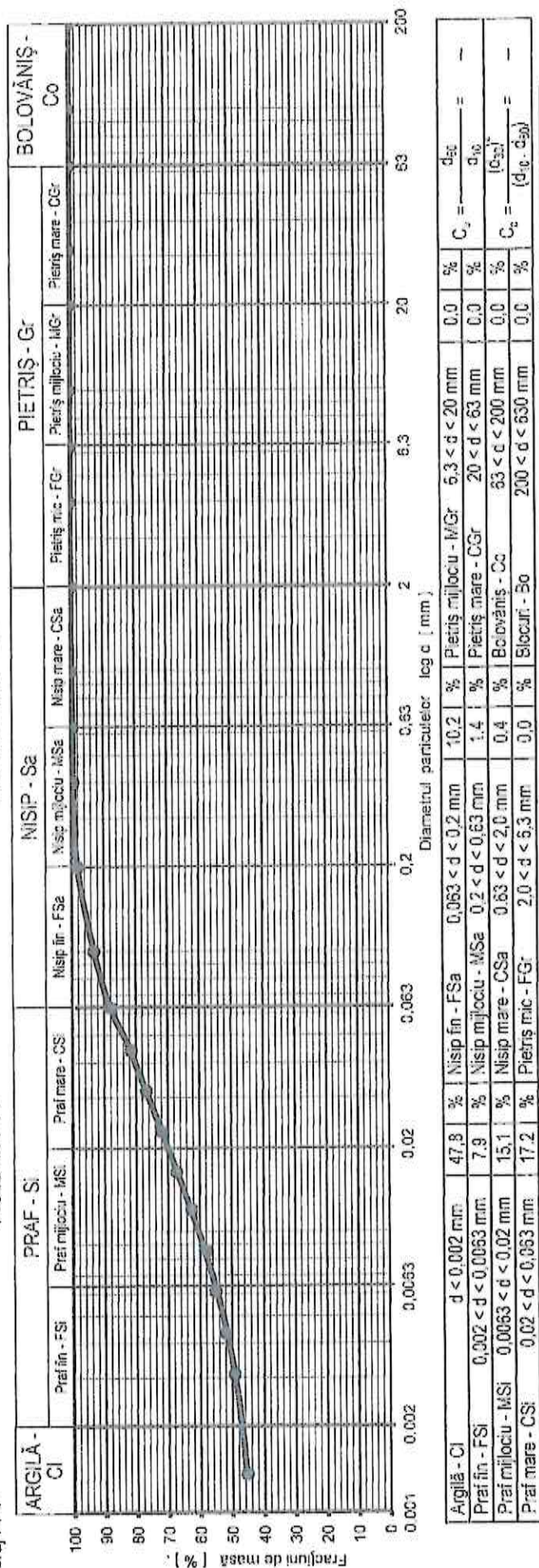
Titular investitie : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBĂVIȚA

Obiect : amplasament loc. Huneboara, str. Victoriei, nr. 14, jud. Hunedoara

Foraj: F4

Proband nr.: T1

Adâncime : $2,50 \div 2,70 \text{ m}$



Arrollă - Cl = 47.80 %	Prăf - Si = 40.18 %	Nisip - Sa = 12.02 %	Pietris - Gr = 0.00 %	Bolvăniș - Co = 0.00 %
------------------------	---------------------	----------------------	-----------------------	------------------------

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 și 14688-2:2005:

Cl - Argilă

Data : 20.10 - 25.10.2021

Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia

Sef laborator : ing. Vasile Dorin

iu Dorin

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIȘOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizație ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizație reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizație reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 1963 din 06.01.2021
Comanda nr. : CL742 din 15.10.2021
Proiect nr. : 5547 / 2021
Titular investiție : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 83.001 / 2021
DETERMINAREA UMIDITĂȚII PĂMÂNTULUI
conform STAS 1913 / 1 - 82

Obiect : amplasament loc. Hunedoara, str. Victoriei, nr. 14, jud. Hunedoara

Foraj : F4

Proba. nr. : T1

Adâncime : 2,50 ÷ 2,70 m

Tip pământ : CI – Argilă

DETERMINAREA UMIDITĂȚII					
Elemente de calcul	Simbol	UM	Determinarea		
			1	2	3
Sticla de coas nr.	—	—	137	138	139
Masă probă umedă + lara	A	g	112,41	113,17	132,24
Masă probă uscată + lara	B	g	97,16	97,96	114,09
Țară sticlă de coas	C	g	24,03	23,94	24,10
Masă apă liberă	A - B	g	15,25	15,21	18,15
Masă probă uscată	B - C	g	73,13	74,02	89,99
Umidități w_i	$100 \times \frac{A-B}{B-C}$	%	20,85	20,55	20,17
Media rezultatelor	w	%	20,52		

Observații : — de culoare cafenie-gălbui cu concrețiuni calcaroase

Data : 20.10 - 21.10.2021

Lucrat de : tehn. chimist Ghiuțai Delia

Șef laborator : ing. Vasile Dorin



BULETIN DE ANALIZĂ NR. 83.002 / 2021

DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE ȘI A INDICILOR DE PLASTICITATE, CONSISTENȚĂ ȘI LICHIDITATE
 conform STAS 1913 / 4 - 86

Obiect : amplasament loc. Hunedoara, str. Victoriei, nr. 14, jud. Hunedoara

Foraj : F4

Proba nr. : T1

Adâncime : 2,50 + 2,70 m

Tip pământ : Cl – Argilă

Elemente de calcul	Simbol	UM	Limita inferioară de plasticitate			Limita superioară de plasticitate		
			Metoda cilindrilor de pământ			Metoda într-un singur punct		
			w_p			w_N		
			(%)			(%)		
			1	2	3	1	2	3
Număr de căderi ale cupei	N	căderi	—	—	—	20	20	20
Sticla de ceas nr.	—	—	166	167	168	1	3	4
Masă probă umedă + tara	A	g	40,21	39,91	42,19	47,84	40,23	44,15
Masă probă uscată + tara	B	g	38,85	38,67	40,80	36,63	31,46	34,18
Tara	C	g	30,16	30,48	31,92	12,04	12,21	12,19
Masă apă liberă	A - B	g	1,36	1,24	1,39	11,21	8,77	9,97
Masă probă uscată	B - C	g	8,69	8,19	8,88	24,59	19,25	21,99
Umidități w_i	$100 \times \frac{A-B}{B-C}$	%	15,65	15,14	15,65	45,59	45,56	45,34
Media rezultatelor		%	15,48			45,49		

N	K	N	K
20	-1,4	36	2,4
21	-1,1	37	2,5
22	-0,8	38	2,7
23	-0,5	39	2,9
24	-0,3	40	3,1
25	0	41	3,2
26	0,2	42	3,4
27	0,5	43	3,5
28	0,8	44	3,7
29	1	45	3,8
30	1,2	46	4
31	1,4	47	4,1
32	1,6	48	4,2
33	1,8	49	4,4
34	2	50	4,5
35	2,2		

UMIDITATEA NATURALĂ

$w = 20,52 \%$

LIMITA INFERIOARĂ DE PLASTICITATE

$w_p = 15,48 \%$

LIMITA SUPERIOARĂ DE PLASTICITATE

$w_L = w_H + K = 44,09 \%$

$K = -1,40$

INDICELE DE PLASTICITATE

$I_p = w_L - w_p = 28,61 \%$

INDICELE DE CONSISTENȚĂ

$I_c = (w_L - w) / I_p = 0,82$

INDICELE DE LICHIDITATE

$I_L = (w - w_p) / I_p = 1 - I_c = 0,18$

Observații : — de culoare cafenie-gălbui cu concrețiuni calcaroase

Data : 22.10 - 26.10.2021

Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia

Șef laborator : ing. VasIU Dorin



BULETIN DE ANALIZĂ NR. 83.003 / 2021
 DETERMINAREA GRANULOZITĂȚII PRIN METODA COMBINATĂ
 conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 și 14688 2:2005

Obiect : amplasament loc. Hunedoara, str. Victoriei, nr. 14, jud. Hunedoara

Foraj : F5

Proba nr. : T2

Adâncime : 4,00 + 4,20 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 20.10.2021

REPARTIȚIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% față de m_d
Cantitatea totală m_d	50,00	100,00
Cantitatea sedimentată ($d \leq 0,063 \text{ mm}$)	41,91	83,82
Cantitatea cernută ($d > 0,063 \text{ mm}$)	8,09	16,18

CERNERE			
Cantitatea rămasă de sită - cior	Diametrul ochiuri sită - cioruri	Fracțiuni cu $\phi < d$ din m_0	
g	% față de m_d	d mm	m_p %
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
0,00	0,00	10	100,00
0,00	0,00	6,3	100,00
0,00	0,00	4,0	100,00
0,09	0,18	2,0	99,82
0,22	0,44	1,00	99,38
0,24	0,48	0,63	98,90
0,28	0,56	0,40	98,34
1,09	2,18	0,20	96,16
3,21	6,42	0,10	89,74
2,98	5,92	0,063	83,82
In cutie		0,00	
Suma		8,09	100,00
Pierderi prin cernere		0,00	

Data cernerii : 25.10.2021

22.10.2021	11:16	1	60	21,6	22,0	2,0	24,0	11,13	1,855	1,0230	1,0819E-03	0,31	24,31	0,0448	76,88
22.10.2021	11:17	2	120	21,6	20,5		22,5	11,40	0,950	1,0215	1,0810E-03	0,31	22,81	0,0320	72,14
22.10.2021	11:19	4	240	21,6	19,0		21,0	11,67	0,486	1,0200	1,0800E-03	0,31	21,31	0,0229	67,40
22.10.2021	11:23	8	480	21,6	17,5		19,5	11,95	0,249	1,0185	1,0790E-03	0,31	19,81	0,0164	62,05
22.10.2021	11:30	15	900	21,6	16,5		18,5	12,13	0,135	1,0175	1,0784E-03	0,31	18,81	0,0121	59,49
22.10.2021	11:45	30	1.800	21,9	15,5		17,5	12,31	0,068	1,0165	1,0778E-03	0,37	17,87	0,0086	56,52
22.10.2021	12:15	60	3.600	22,3	14,5		16,5	12,49	0,035	1,0155	1,0771E-03	0,45	16,95	0,0061	53,62
22.10.2021	13:15	120	7.200	22,6	13,5		15,5	12,67	0,018	1,0145	1,0765E-03	0,52	16,02	0,0044	50,66
22.10.2021	15:15	240	14.400	23,1	12,5		14,5	12,85	0,009	1,0135	1,0759E-03	0,62	15,12	0,0031	47,83
23.10.2021	08:03	1.248	74.880	22,2	11,5		13,5	13,03	0,002	1,0125	1,0753E-03	0,43	13,93	0,0014	44,06
-	-	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm ³	mm x s	g/m	cm	mm	%
		t		T	R	Δ R	R'	Hr	v	ρ	A	C ₁	R''	d	m _p
Data citiri	Ora citiri	Timpul de sedimentare		Temperatura lichidului	Citiri reduse pe	Corecția de menisc	Citiri reduse corectate	Adâncimea de imersi	Viteza de sedimentare	Densitatea lichidului	Coeficient	Corecția de temperatură	Citiri de calcul	Diametrul granulelor	Fracțiuni cu φ < d, din m _c
Densitatea scheletului mineral, aproximată				ρ _s = 2,720 g/cm ³		A = $\frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$		R' = R + ΔR		d = √A x v					
Areometrul BS 13775				ΔR = -2,0		η = 1,02E-06		v = Hr / t		R'' = R' + C ₁		m _p = R'' x $\frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$			
SEDIMENTARE															

SEDIMENTARE

Observații : -- de culoare cafenie cu intercalații cenușii și concrețiuni calcaroase

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIȘOARA

Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS

Autorizație ISC nr. 1730 / 03.03.2009

Autorizație reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017

Autorizație reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 83.003 / 2021

DETERMINAREA GRANULOZITĂȚII PRIN METODA COMBINATĂ

DIAGRAMA DISTRIBUȚIEI GRANULOMETRICE

conform STAS 913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 și 14688-2:2005

Contract nr. : 1963 din 05.01.2021

Comanda nr. : CL742 din 15.10.2021

Proiect nr. : 5547 / 2021

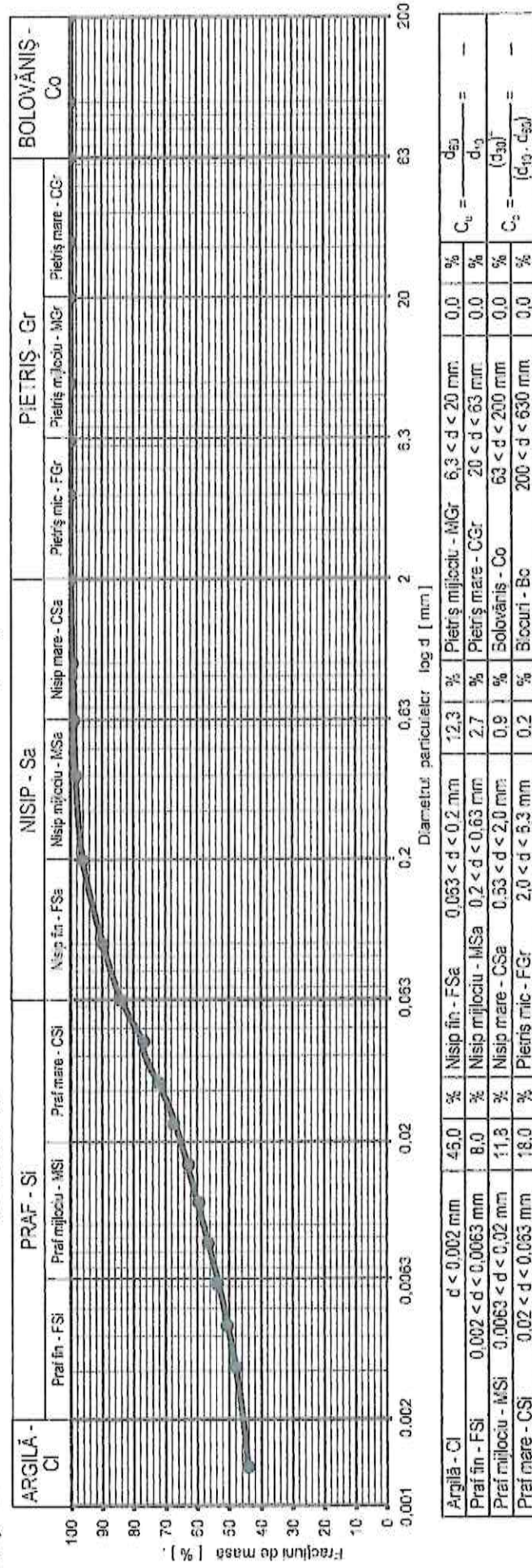
Titular investigație : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

Obiect : amplasament loc. Hunedoara, str. Victoriei, nr. 14, jud. Hunedoara

Foraj : F5

Proba nr. : T2

Adâncime : 4,00 - 4,20 m



Argilă - CI = 46,00 % Praf - Si = 37,82 % Nisip - Sa = 16,00 % Pietriș - Gr = 0,18 % Bolovaniș - Co = 0,00 %

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 și 14688-2:2005 :

CI - Argilă

Data : 20.10 - 25.10.2021

Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia

Șef laborator : ing. Vasile Dorin



S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIȘOARA
 Laborator de gradul II, profilele GTF, AChA, ACS
 Autorizație ISC nr. 1730 / 03.03.2009
 Autorizație reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
 Autorizație reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 1953 din 06.01.2021
 Comanda nr. : CL742 din 15.10.2021
 Proiect nr. : 5547 / 2021

Trălar investiție : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 7.849 / 2021
ANALIZE CHIMICE AGRESIVITATE SOL FAȚĂ DE BETON
 conform cerințe standard NE 012 - 1 / 2007

Obiect : amplasament loc. Hunedoara, str. Victoriei, nr. 14, jud. Hunedoara

Proceduri de lucru	Determinări				Metode de încercări de referință	Metode de încercări alternative utilizate	UM	Rezultate	Clasa de expunere	Agresivitate chimică
	Prelevare probă	Prelevare de către : beneficiar	Locul prelevării : foraj: F2	Adâncimea de prelevare : 2,30 ÷ 2,50 m						
PL-ACS-01 / E2-R0	Data intrării în laborator : 15.10.2021				-	-	-	-	-	-
PL-ACS-02 / E2-R0	Sulfat				SR EN 196-2	fotometru WTW/ photoLab S6	mg/kg	90,00	-	neagresivă
PL-ACS-03 / E2-R0	Aciditate				DIN 4030-2	DIN 4030-2	ml/kg	92,00	-	neagresivă

Observații : — nu este cazul

Data : 20.10 - 22.10.2021

Lucrat de : tehn. chimist Ghiuța Delia

Șef laborator : ing. Vasile Dorin

