

Acest proiect nu poate fi folosit în alt scop decât cel pentru care a fost elaborat. Informațiile prezentate nu pot fi modificate, copiate, reproduse sau utilizate, total sau parțial, decât cu acordul scris al emitentului.

# STUDIU GEOTEHNIC

CONSTRUIREA CENTRULUI DE ÎNGRIJIRI PALIATIVE DIN  
CADRUL SPITALULUI ORĂȘENESC MOLDOVA NOUĂ

ORAȘUL MOLDOVA NOUĂ

LOC. MOLDOVA NOUĂ, STR. SFÂNTA VARVARA, NR. 1,  
NR. CAD 35612, JUD. CARAȘ-SEVERIN

PROIECT NR. 2854/2025

**FAZA: DTAC**

## REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerința Af a proiectului

### STUDIUL GEOTEHNIC pentru

**Construirea centrului de îngrijiri paliative din cadrul spitalului orașenesc Moldova Nouă, nr. pr. 2854/2025**  
Faza DTAC



#### 1. Date de identificare

- Proiectant de specialitate: S.C. TERRASOIL TEHNICA S.R.L.
- Beneficiar: **ORAȘUL MOLDOVA NOUĂ**
- Amplasament: loc. Moldova Nouă, str. Sfânta Varvara, nr. 1, nr. cad 35612, jud. Caraș - Severin
- Data prezentării proiectului pentru verificare: ...23.05.2025

#### 2. Caracteristici principale ale proiectului

STUDIUL GEOTEHNIC CUPRINDE:

- **STUDIUL GEOTEHNIC** cu datele generale referitoare la amplasament, lucrările de investigare geotehnică efectuate, BULETINE DE ANALIZĂ și interpretarea rezultatelor încercărilor de investigare geotehnică, concluzii și recomandări privind terenul de fundare;
- **Anexe grafice și tabelare:** Plan de situație, fișa forajului geotehnic, fișa centralizatoare cu rezultatul penetrării dinamice cu con PDG, calculul capacității portante, sondaje dezvelire fundații, buletinele de analiză ale încercărilor de laborator.

#### 3. Documente prezentate la verificare:

- Memoriu tehnic în care se prezintă soluția adoptată pentru respectarea cerinței verificate: **STUDIUL GEOTEHNIC.**
- Caietele de sarcini: -
- Breviar de calcul: Da.
- Planșele cu soluția proiectată: -
- Alte documente: Plan de situație, fișa forajului geotehnic, fișa centralizatoare cu rezultatul penetrării dinamice cu con PDG, calculul capacității portante, buletinele de analiză ale încercărilor de laborator.

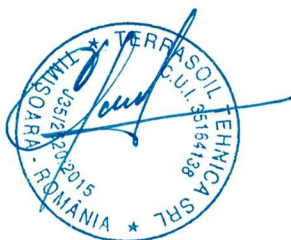
#### 4. Observații și recomandări

**STUDIUL GEOTEHNIC** verificat corespunde din punct de vedere al exigențelor impuse de legislația de specialitate în vigoare și îndeplinește condițiile tehnice și de calitate necesare conform normativ NP 074/2022.

#### 5. Concluzii finale

**STUDIUL GEOTEHNIC** verificat corespunde scopului cerut furnizând elementele geotehnice necesare întocmirii proiectului tehnic pentru **CONSTRUIREA CENTRULUI DE ÎNGRIJIRI PALIATIVE DIN CADRUL SPITALULUI ORĂȘENESC MOLDOVA NOUĂ, nr. pr. 2854/2025.**

Am primit,  
Proiectant  
TERRASOIL TEHNICA SRL



Am predat,  
Verificator Af  
Conf. Dr. Ing. BOGDAN  
Ion Alexandru



MINISTERUL TRANSPORTURILOR, CONSTRUCȚIILOR ȘI TURISMULUI

Doamna / Domnul **BOGDAN I. ION ALEXANDRU GHEDROBNE** cerințele esențiale: **BEZISTRENȚĂ ȘI STABILITATEA**

Cod numeric personal: **1511107354724**

Profesie: **INGINER**



ATESTAT

Pentru competența: **VERIFICATOR PROIECTE**

În domeniile: **TRATE DOMENIILE (A.F.)**

În specialitatea: **—**

Comisia de examinare Nr. **15**

Secretar, **BUGANDREA**

Director,  
**CRISTIAN-PAUL STAMATTAE**

Semnătura titularului **[Signature]**

Data eliberării: **26.07.2006**

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare tehnico-profesional emis în baza Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare.

Seria B Nr. **07222**

Prezenta legitimație va fi vizată de emitent din 5 în 5 ani de la data eliberării

Prelungit valabilitatea până la <b>26.07.2021</b>	Prelungit valabilitatea până la <b>26.07.2026</b>	Prelungit valabilitatea până la .....
Prelungit valabilitatea până la .....	Prelungit valabilitatea până la .....	Prelungit valabilitatea până la .....

LEGITIMAȚIE  
Seria B. Nr. **07222**

Acest proiect nu poate fi folosit în alt scop decât cel pentru care a fost elaborat. Informațiile prezentate nu pot fi modificate, copiate, reproduse sau utilizate, total sau parțial, decât cu acordul scris al emitentului.



## LISTĂ DE SEMNĂTURI

Coordonator încercări de teren

ing. Laurențiu Barb

Executant încercări de teren

tehn. Gheorghe Babeu

Întocmit

ing. Ionel Cîrciumariu

Verificator Af

Conf. Dr. Ing. BOGDAN Ion Alexandru





Acest proiect nu poate fi folosit în alt scop decât cel pentru care a fost elaborat. Informațiile prezentate nu pot fi modificate, copiate, reproduse sau utilizate, total sau parțial, decât cu acordul scris al emitentului.

## Borderou

### PIESE SCRISE:

Foaie de capăt	pag. 1
Listă de semnături	pag. 2
Borderou	pag. 3
Simboluri, prescurtări, normative	Pag. 4 – 5
Studiu geotehnic	pag. 6

### ANEXE:

Plan de situație	Anexa 01
Fișele forajelor F <sub>1</sub> – F <sub>2</sub>	Anexele 02 – 03
Fișele testelor de penetrare dinamică cu con PDG <sub>1</sub> – PDG <sub>4</sub>	Anexele 04 – 07
Calculul terenului la stările limită	Anexa 08
Buletine determinări în laboratorul geotehnic	Anexa 09

Întocmit,  
ing. Ionel Cîrciumariu



Acest proiect nu poate fi folosit în alt scop decât cel pentru care a fost elaborat. Informațiile prezentate nu pot fi modificate, copiate, reproduse sau utilizate, total sau parțial, decât cu acordul scris al emitentului.

➤ Principalele simboluri și prescurtări ce pot fi întâlnite în cadrul studiului geotehnic:

w - umiditatea naturală  
 $\gamma$  - greutatea vol. naturală  
 $I_c$  - indicele de consistență  
 $I_p$  - indice de plasticitate  
n - porozitatea  
e - indicele porilor  
 $c_u$  - coeziunea nedrenată  
 $c'$  - coeziunea specifică  
q - Presiunea din greutatea pământului la nivelul bazei fundației  
 $D_f$  - Adâncimea de fundare  
B - Lățimea bazei fundației  
 $R_d$  - Valoarea de calcul a rezistenței față de o acțiune  
 $w_s$  - limită de contracție  
 $U_L$  - umflare liberă  
A<sub>2</sub> - argilă cu  $d < 0,002$  mm  
 $I_A$  - indicele de activitate  
 $C_v$  - contracție volumică  
E - modulul de deformare liniară  
M - modulul de deformare edometric  
 $\varphi_u / \varphi'$  - unghiul de frecare internă nedrenat/ caracteristic  
 $k_s$  - coeficient de pat  
k - coeficient de permeabilitate  
 $p_{pl}$  - presiunea plastică a terenului de fundare  
 $p_{cr}$  - presiunea critică a terenului de fundare  
 $p_a$  - presiunea admisibilă  
 $q_d$  - rezistența pe con la penetrare dinamică  
 $q_c$  - rezistența pe con la penetrare statică  
NH - nivel hidrostatic  
CTN - cota terenului natural  
CTA - cota terenului amenajat  
CD/CS - cotă demisol/ subsol  
CF - cota de fundate



Acest proiect nu poate fi folosit în alt scop decât cel pentru care a fost elaborat. Informațiile prezentate nu pot fi modificate, copiate, reproduse sau utilizate, total sau parțial, decât cu acordul scris al emitentului.

➤ **Principalele normative și reglementări tehnice ce stau la baza studiului geotenic:**

- NP 074 : 2022** - Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții
- SR EN 1997-1:2004** - Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale
- SR EN 1997-2:2007** - Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului
- GP 129 : 2014** – Ghid privind proiectarea geotehnică
- 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 1: Prevederi de proiectare pentru clădiri
- SR EN ISO 22476-2:2006** - Cercetări și încercări geotehnice. Încercări pe teren. Partea 2: Încercare de penetrare dinamică
- C 159-89** - Instrucțiuni tehnice pentru cercetarea terenului de fundare prin metoda penetrării cu con: penetrare statică, penetrare dinamică, vibropenetrare.
- SR EN ISO 14688-2:2006** - Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2: Principii pentru o clasificare
- NP 125 : 2010** - Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri sensibile la umezire
- NP 126 : 2010** - Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflături și contracții mari
- NE 012-1 : 2022** - Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat. Partea 1: Producerea betonului

Acest proiect nu poate fi folosit în alt scop decât cel pentru care a fost elaborat. Informațiile prezentate nu pot fi modificate, copiate, reproduse sau utilizate, total sau parțial, decât cu acordul scris al emitentului.

# STUDIU GEOTEHNIC

## 1. DATE GENERALE

**1.1.** La solicitarea beneficiarului, **ORAȘUL MOLDOVA NOUĂ**, s-a elaborat studiul geotehnic nr. 2854/2025 în vederea obținerii informațiilor asupra stratificației, a caracteristicilor fizico-mecanice ale terenului pentru stabilirea condițiilor de fundare pe amplasamentul cercetat pentru **construirea centrului de îngrijiri paliative din cadrul spitalului orășenesc Moldova Nouă**.

**1.2.** Amplasamentul cercetat se află în loc. Moldova Nouă, str. Sfânta Varvara, nr. 1, nr. cad 35612, jud. Caraș-Severin, iar poziția forajelor geotehnice și a testelor de penetrare dinamică cu con, în raport cu limitele terenului prospectat sunt prezentate în planul de situație din anexa 01.

**1.3.** Prin programul de investigații geotehnice efectuat pentru amplasamentul indicat de către beneficiar se urmărește prezentarea următoarelor informații caracteristice:

- Date generale despre amplasament: geomorfologie, climă, încadrare seismică, etc.;
- Stratificația interceptată pe adâncimea de investigare;
- Caracteristicile fizico-mecanice ale terenului de fundare;
- Nivelul apelor subterane;
- Recomandări privind condițiile de fundare în raport cu obiectivul propus;

**Geomorfologic**, amplasamentul face parte din zona Defileului Baziaș – Gura Văii, fiind



Acest proiect nu poate fi folosit în alt scop decât cel pentru care a fost elaborat. Informațiile prezentate nu pot fi modificate, copiate, reproduse sau utilizate, total sau parțial, decât cu acordul scris al emitentului.

cuprinsă în cea mai mare parte în zona de Rezervație a "Parcului Natural Porțile de Fier", care se impune prin diversitatea, varietatea, originalitatea și unicitatea ecosistemelor ce o compun, prin pitorescul inegalabil al Defileului Dunării. Relieful, diversificat și deosebit de pitoresc, constituie o importantă resursă turistică. Forme montane, premontane, depresionare, câmpia largă din jurul acestei comune, precum și zona de lunca favorizează o vegetație variată și bogată, la care se adaugă posibilitatea desfășurării diferitelor activități agricole.

**Geologic**, amplasamentul suprapune partea centrală a unității Cozla – Camenița, ramura sedimentară vestică a marii unități geologice "Svinita – Svinecea Mare". constituită din formațiuni geologice care încep cu devonianul și se continuă cu mici lacune, până în tortonian. Intercalate între aceste depozite se pot întâlni și produse ale unor activități vulcanice, care au atins maximum de intensitate în permian. Zona include roci cristaline, aparținând "cristalinului danubian", alcătuite din roci anfibolitice, gnaise, micașturi, filite, cuarțite etc., de vârstă paleozoic-mezozoică (devonian – tortonian). O influență deosebită asupra peisajului îl au formațiunile intruzive magmatice intruzive bazice și ultra bazice, datorate unor activități vulcanice, a căror apogeu a fost atins în permian. Prezenta carboniferului superior în faciesul de carbuni este cunoscut începând din estul regiunii, la Baia Noua unde se exploata o huilă antracitoasă, pe văile Povelina, Stanei, Cozla, Dragosela și Streniac. A mai fost pus în evidență prin forajele executate la Camenița, Dragosele, Berzasca și Valea Sirinia. În general, depozitele carboniferului superior sunt constituite din conglomerate poligene cenușii, gresii arcoziene cenușii-verzui și gresii argilitice cenușii-negricioase, pe alocuri cu intercalații de cărbune. Depozitele liasice acoperă suprafețe întinse în partea centrală, nordică și nord-estică a regiunii. În aceste depozite sunt cantonate zăcămintele de huilă de Cozla, Camenița, Bigăr și Fântâna lui Dănuț. Cretacicul – ocupă suprafețe întinse fiind constituit preponderent din calcare fine, de calcare albicioase și cenușiu-albicioase, cu noduli silicificați, stratificate în bancuri de 0,5 – 1,0 m, depozite marnoase cenușii-vineții, șisturi calcaroase și calcare șistoase în plăci, cunoscute sub numele de "Strate de Svinia". În partea superioară aceste depozite sunt constituite dintr-o alternanță de conglomerate poligene, gresii marno-calcaroase fixe, micacee cu frecvente diaclaze umplute cu calcit și gresii silicioase fine și grosiere cu un pronunțat caracter flișoid. După exondarea provocată de orogeneza alpină – apele mării revin odată cu transgresiunea tortoniană, instalând în regiune mici bazine de sedimentare, sub forme de golfuri. Ele sunt cunoscute pe ogașul Selschi și în Poiana Debellilug, unde acesta este reprezentat prin conglomerate poligene, tufuri dacitice, marne șistoase și calcare de Leithe. Depozitele cele mai noi, cuaternare sunt reprezentate prin terase, aluviuni, conuri de dejecții, depuneri de travertine, pânze de grohotișuri și soluri. Cele mai recente, depozitele holocene este reprezentat de depozite de luncă (argile, nisipuri și pietrișuri) răspândite în lungul



Acest proiect nu poate fi folosit în alt scop decât cel pentru care a fost elaborat. Informațiile prezentate nu pot fi modificate, copiate, reproduse sau utilizate, total sau parțial, decât cu acordul scris al emitentului.

principalilor afluenți ai Dunării (Valea Mare, Camenița, Berzasca, Tișovița, Mraconia, Mala, Eșelnița, Cerna, Bahna). În cazul de față au fost întâlnite depozite de luncă fluvială, pe malul stâng al Dunării, pe terasa inferioară, caracterizate printr-o stratificație tipic de luncă și segregare gravitațională a elementelor în următoarea succesiune: sol vegetal (0,20 – 0,40 m), aluviuni fine, formate din praf, argile prăfoase și nisipuri fine (cca. 2 – 3 m grosime), fundament stâncos format din gnaise anfibolitice, marne (la cca. 7 – 9 m adâncime) precum și depozite de pantă, sub forma unei cuverturi de suprafață, cu o grosime de 1,5 – 4 m, formată din argile nisipoase deluvial proluviale, așezate direct peste fundamentul stâncos.

Din punct de vedere al **condițiilor climatice**, poziția geografică a zonei este determinanta pentru raionarea climatică a perimetrului circumscris amplasamentului. Încadrarea în ansamblul climatic al teritoriului României definește zona ca făcând parte din provincia climatică Continental moderată, ținutul climatic de dealuri, districtul cu climă de pădure, subdistrictul “tip Baragan” (lbp3). Dispunerea amplasamentului în culoarul Dunării îi conferă însă particularitățile unui mezoclimat de tip submediteranean, fiind caracterizat de valori termice lunare și anuale mai ridicate cu 1 – 1,2 grade și ierni mai blânde decât în zona montană, învecinată. Acest fenomen este explicat atât prin uriașul volum de apă transportat de fluviu cât și prin circulația maselor de aer dinspre vest și sud-vest și transformarea acestora în mase foenice pe versanții concavi ai curburii montane. În Defileul Dunării, datorită unor diferențe de presiune atmosferică, activează un vânt în “cascadă” de tip “bora” (o variantă regională a Austrului), denumit Cosava, vânt rece ce coboară din Dinarici, cu precădere la începutul și sfârșitul iernii, manifestându-se pe direcția sud-est nord-est, uneori cu intensitate excepțională (peste 50 m/sec în regim de rafale).

În acest context, valorile medii anuale ale temperaturii cresc treptat de la vest spre est, înregistrându-se 11,2°C la Moldova Nouă, 11,4°C la Berzasca, 11,5°C la Svinița, 11,6°C la Drobeta Turnu-Severin. Regimul precipitațiilor și nivelul altitudinilor sunt determinate de situarea comunei într-o regiune marcată de circulația vestică și sud-vestică. Se manifestă și o zonalitate pe verticală, impusă de diferențele de nivel dintre valea Dunării și vf. Svincea Mare, cantitățile medii anuale oscilând între 800 și 1000 mm/an. Repartiția cantității de precipitații în timpul unui an este diferită de cea a restului țării, făcându-se simțită influența mediteraneană, caracterizată prin două maxime: unul în lunile mai – iunie în zona Defileului Dunării și iunie – iulie în zonele înalte și altul, secundar, mai sărac în precipitații, în octombrie – noiembrie. Predomină în general precipitațiile lichide, cele solide sub formă de ninsoare fiind mai rare. O frecvență mai mare în sezonul de iarnă o are lapovița. În aceste condiții, stratul de zăpadă atinge rareori grosimea 10-15 cm și durează puțin.



Acest proiect nu poate fi folosit în alt scop decât cel pentru care a fost elaborat. Informațiile prezentate nu pot fi modificate, copiate, reproduse sau utilizate, total sau parțial, decât cu acordul scris al emitentului.

**1.4. Conform normativului NP 074-2022, stabilirea categoriei geotehnice pentru construcția proiectată se face astfel:**

Factori de considerat	Încadrarea	Puncte
1. Condiții de teren	Terenuri bune	2
2. Apa subterană	Fără epuismențe	1
3. Categoria de importanță a construcției	Normală	3
4. Vecinătăți	Fără riscuri	1
5. Zona seismică	$a_g=0,25\text{ g}$ ; $T_c=0,7\text{ s}$	2
<b>Risc geotehnic</b>	<b>redus</b>	<b>9</b>

**1.5. Ținând cont de factorii prezentați în tabelul de mai sus, lucrarea se încadrează categoria geotehnică 1 – risc geotehnic redus.**

**1.6. Conform P100-1/2013, amplasamentul cercetat este încadrat în zona seismică având:**  
 $a_g = 0,25\text{ g}$ ,  $T_c = 0,7\text{ s}$ .

**1.7. Adâncimea de îngheț este de 0,7 – 0,8 m (NP 112-2014).**

## **2. STRATIFICAȚIA TERENULUI**

**2.1. Pentru stabilirea condițiilor de proiectare și execuție a lucrărilor de fundații pentru lucrarea propusă (construirea centrului de îngrijiri paliative din cadrul spitalului orășenesc Moldova Nouă), în baza normativului NP074-2022 au fost executate următoarele lucrări de investigație a amplasamentului:**

- 2 foraje geotehnice de 6,0 m adâncime pentru identificarea succesiunii stratigrafice și prelevarea de probe de sol și/sau apă freatică;
- 4 teste de penetrare dinamică cu con de tip greu (PDG) până la 6,0 m adâncime pentru estimarea caracteristicilor fizico-mecanice ale terenului de fundare;
- încercări în laboratorul geotehnic pe probe extrase din foraje.

**2.2. Forajele geotehnice (anexele 02 – 03) au fost executate cu o foreză semimecanizată având sapă de tip RKS-1/ RKS-2 și recuperare de circa 90%, stratificația întâlnită fiind corelată cu diagrama penetrării dinamice cu con. Testele de penetrare dinamică cu con (anexele 04 – 07), au fost executate cu ajutorul unui penetrometru dinamic greu (PDG), care are următoarele caracteristici:  $m_{berbec} = 50\text{ kg}$ ,  $h_{cadere} = 50\text{ cm}$ ,  $S_{con} = 15\text{ cm}^2$ ,  $\alpha_{varf\text{ con}} = 90^\circ$ ). Prin numărul de căderi ale berbecului necesare înfingerii conului pe o adâncime de 10 cm ( $N_{10}$ ) rezultă rezistența la penetrare dinamică ( $q_d$ ), iar mai apoi pe cale indirectă, o serie de parametri necesari pentru aprecierea capacității portante a terenului.**

Acest proiect nu poate fi folosit în alt scop decât cel pentru care a fost elaborat. Informațiile prezentate nu pot fi modificate, copiate, reproduse sau utilizate, total sau parțial, decât cu acordul scris al emitentului.

**2.3.** Pe baza forajelor și a analizelor efectuate pe probele tulburate extrase (anexa 09) stratificația amplasamentului poate fi descrisă astfel (cota 0,0 m fiind cota terenului natural din punctul de execuție al forajelor):

**2.3.1.** Forajul F1:

- **Asfalt**, (între 0,0 – 0,1 m adâncime);
- **Balast**, (între 0,1 – 0,3 m adâncime);
- **Argilă prăfoasă**, cenușie, tare, cu elemente de pietriș (între 0,3 – 0,5 m adâncime);
- **Argilă**, brună, plastic consistentă (între 0,5 – 1,6 m adâncime);
- **Pietriș prăfos cu nisip**, cafeniu-cenușiu, mediu îndesat, cu elemente de bolovăniș (între 1,6 – 3,4 m adâncime);
- **Pietriș prăfos**, cafeniu-cenușiu, mediu îndesat, inundat (între 3,3 – 6,0 m adâncime; strat neepuizat).

**2.3.2.** Forajul F2:

- **Sol vegetal**, (între 0,0 – 0,2 m adâncime);
- **Umplutură**, din pământ nisipos cu fragmente de beton (între 0,2 – 0,4 m adâncime);
- **Praf nisipos**, cafeniu, plastic consistent, cu rare rădăcini (între 0,4 – 1,4 m adâncime);
- **Pietriș cu nisip**, cafeniu-cenușiu, mediu îndesat, cu elemente de bolovăniș (între 1,4 - 3,2 m adâncime);
- **Pietriș prăfos**, cafeniu-cenușiu, mediu îndesat, inundat (între 3,2 – 6,0 m adâncime; strat neepuizat).

**2.4.** Rezultatele privind estimarea unor parametri fizico-mecanici ai terenului, obținute în cadrul testelor de penetrare dinamică cu con, PDG<sub>1</sub> – PDG<sub>4</sub>, sunt prezentate în fișele penetrărilor din anexele 04 – 07.

**2.5.** Din buletinul de analiză chimică emis de către laboratorul geotehnic **Cenconstruct SRL**, al probei de **sol** extrasă de pe amplasament rezultă că aceasta **nu prezintă agresivitate chimică față de beton**, conform **NE 012-1:2022**.

### **3. APA SUBTERANĂ**

**3.1.** În forajele executate pe amplasament a fost interceptată apa freatică la adâncimea de 3,3 ÷ 3,4 m față de cota terenului natural (CTN), pânza freatică fiind cu nivel liber, apa s-a



Acest proiect nu poate fi folosit în alt scop decât cel pentru care a fost elaborat. Informațiile prezentate nu pot fi modificate, copiate, reproduse sau utilizate, total sau parțial, decât cu acordul scris al emitentului.

stabilizat în foraje la adâncimea de  $3,1 \div 3,4$  m față de CTN ( $NH_{F1} = -3,4$  m față de CTN,  $NH_{F2} = -3,3$  m).

**3.2.** Nivelul hidrostatic maxim absolut al apelor subterane poate fi apreciat cu exactitate numai în urma unor studii hidrologice într-o perioadă îndelungată de timp. Totuși, pe baza înregistrărilor și a hărților existente în literatura de specialitate, în zona amplasamentului cercetat apreciem că nivel maxim al apelor subterane nu va depăși adâncimea de 2,5 m față de CTN actual.

**3.3.** Ținând cont de condițiile de fundare recomandate în cele ce urmează, apreciem că apa freatică, în condiții hidrogeologice normale, asemănătoare cu cele din data execuției forajului **nu va influența fundațiile construcției existente.**

## 4. CONCLUZII

**4.1.** În urma executării prospecțiunilor geotehnice și a interpretării acestora, construcția proiectată poate fi încadrată în **categoria geotehnică 1 – risc geotehnic redus.**

**4.2.** Stratificația este eterogenă și este reprezentată printr-o succesiune de umpluturii respectiv straturi coezive, urmate de orizonturi necoezive, până la adâncimea de investigare de 6,0 m.

**4.3.** Apa subterană a fost interceptată în foraje la adâncimea de  $3,3 \div 3,4$  m față de CTN și este cu nivel liber stabilizându-se în foraje la aceiași adâncime de  $3,3 \div 3,4$  m față de CTN ( $NH = -3,3 \div 3,4$  m). Apreciam că aceasta **nu va influența fundațiile construcției propuse** (în condiții normale de exploatare, comparabile cu cele din data execuției forajului)

**4.4.** Investigațiile întreprinse pe amplasament au evidențiat prezența unor pământuri cu o compresibilitate medie.

## 5. RECOMANDĂRI

**5.1.** Din punct de vedere geotehnic, pentru obiectivul propus (**construire centru de îngrijiri paliative**), stratul de pietriș prăfos cu nisip/ pietriș cu nisip, brună/ cafenie, mediu îndesat, poate fi considerat teren bun de fundare fiind caracterizat de următorii parametri fizico-mecanici:

- |   |            |             |
|---|------------|-------------|
| ➤ Grad de îndesare:                       | $I_d$      | 0,52 – 0,60 |
| ➤ Unghi de frecare internă caracteristic: | $\varphi'$ | 31 °        |

Acest proiect nu poate fi folosit în alt scop decât cel pentru care a fost elaborat. Informațiile prezentate nu pot fi modificate, copiate, reproduse sau utilizate, total sau parțial, decât cu acordul scris al emitentului.

➤ Greutate volumică:	$\gamma$	17,0 – 19,0 kN/m <sup>3</sup>
➤ Porozitate:	n	34,19 – 38,87 %
➤ Indicele porilor:	e	0,52 – 0,64
➤ Modul de deformare edometric	M	25000 – 50000 kPa
➤ Modul de deformare liniară	E	33000 – 65000 kPa

**5.2.** Din punct de vedere geotehnic pentru **construire centru de îngrijiri paliative** recomandăm adoptarea unei adâncimi mine de fundare de 1,60 m față de CTN actual ( **$D_{f \min} = 1,60 \text{ m}$** ). Adâncimea definitivă de fundare va fi stabilită de proiectantul de specialitate în funcție de caracteristicile construcției proiectate (funcționalitate, tip de structură, încărcări transmise terenului, etc.).

**5.3.** Conform **NP112-2014**, pentru calculul terenului de fundare, pentru construcția proiectată, în gruparea fundamentală de încărcări se poate considera o presiune convențională de bază  $\overline{p_{conv}} = 250 \text{ kPa}$ , valabilă pentru o lățime a tălpii fundației  $B = 1,0 \text{ m}$ , și o adâncime de fundare față de nivelul terenului sistematizat  $D_f = 2,0 \text{ m}$ , la care *se vor aplica corecțiile de lățime și de adâncime* (vezi NP112-2014, anexa D).

**5.4.** Pe baza parametrilor estimați ai terenului de fundare, pentru condițiile de fundare recomandate mai sus, prezentăm în anexa 09 un exemplu de calcul al terenului la starea limită de deformății și la starea limită de capacitate portantă:

Tipul construcției	Adâncimea de fundare $D_f$ față de CTN	Lățimea estimată a fundației (B)	Tipul fundației	$P_{pl}$	$P_{cr}$
-	m	m	-	kPa	kPa
Fără subsol	1,50	1,50	Fundație continuă	220	380

**5.5.** La proiectarea fundațiilor se va ține cont de normativul **NP112-2014** privind rigidizarea fundațiilor pentru evitarea unor posibile tasări diferențiate. Astfel se poate opta pentru armarea tălpii fundației sau două centuri, la partea superioară respectiv inferioară, la fundații continue, grinzi de fundare în cazul structurilor în cadre, fundații izolate legate între ele cu grinzi de legătură, etc.

**5.6.** Conform **NE 012-1:2022, tabelul 1a** clasele de expunere a betonului din fundații pentru mediu înconjurător fără agresivitate chimică, sunt: **XC2** (clasă beton C25/30) pentru fundații exterioare situate sub adâncimea de îngheț și fundații interioare, respectiv **XC4+XF1** (clasă beton C30/37) pentru fundații exterioare situate deasupra nivelului de îngheț. **De asemenea se pot avea în vedere și alte clase de expunere din prezentul normativ, în funcție de încadrarea construcției la acțiunile mediului înconjurător.**



Acest proiect nu poate fi folosit în alt scop decât cel pentru care a fost elaborat. Informațiile prezentate nu pot fi modificate, copiate, reproduse sau utilizate, total sau parțial, decât cu acordul scris al emitentului.

## 6. PREVEDERI GENERALE

**6.1.** În cazul interceptării unor pământuri slabe (moi, afânate, mълuri, etc.) sau a unor umpluturi locale se va asigura încastrarea fundației cu minim 0,2 m în terenul natural bun de fundare.

**6.2.** Din punct de vedere al rezistenței la săpare, conform Indicatorului de norme de deviz TS/1981, pământurile interceptate pe amplasament se pot încadra astfel:

- |                     |                      |
|---------------------|----------------------|
| - săpătura manuală  | teren tare           |
| - săpătura mecanică | teren categoria I-II |

**6.3.** Se vor respecta normativele în vigoare cu privire la lucrările de săpături, sprijiniri, umpluturi, epuismențe, etc. (C169-88, Ts etc.).

**6.4.** Înainte de turnarea betonului șanțurile pentru fundații este necesară prezența geotehnicianului pentru recepția calitativă a naturii terenului de fundare. Anunțul se va face cu 2-3 zile înaintea programării betonului.

**6.5.** În cazul în care apar neconcordanțe între stratificația prezentată în prezentul studiu geotehnic și stratificația întâlnită în timpul săpăturilor pentru fundații, sau dacă se modifică regimul de înălțime sau poziționarea în plan a construcției proiectate, beneficiarul împreună cu constructorul vor anunța proiectantul de rezistență și geotehnicianul pentru rezolvarea problemelor apărute. Recomandările și interpretările investigațiilor întreprinse sunt valabile numai pentru amplasamentul și construcția propusă ce fac obiectul prezentului studiu geotehnic și nu pot fi folosite pentru alte amplasamente sau alte construcții.


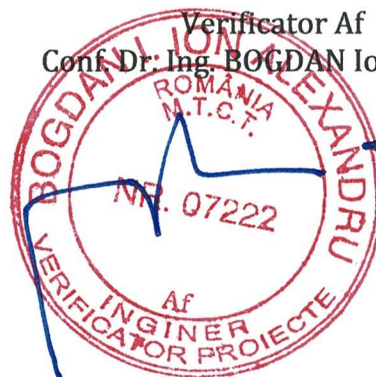
Întocmit,  
ing. Laurențiu Barb



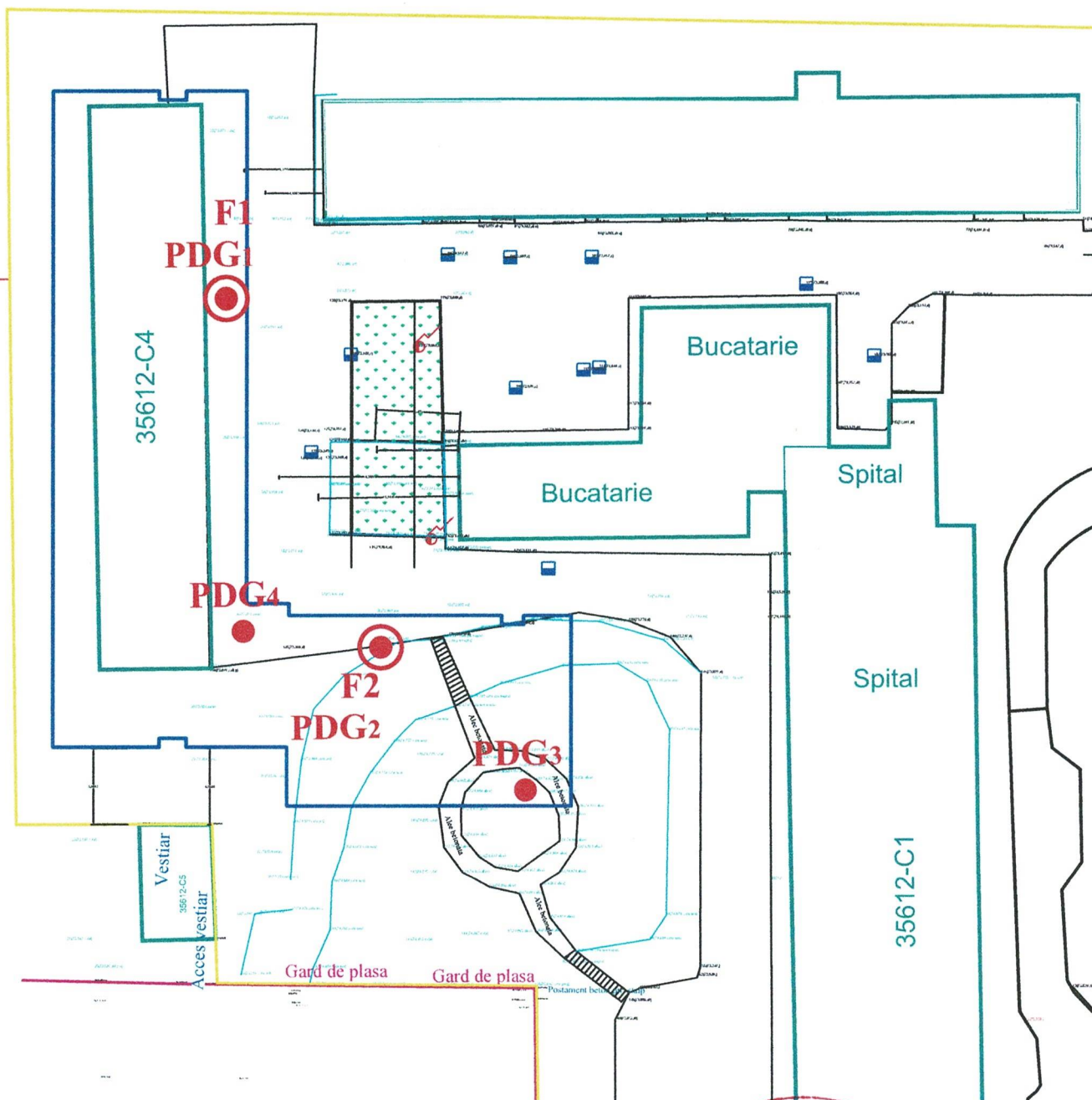
Șef de proiect  
ing. Ionel Cîrcumariu



Verificator Af  
Conf. Dr. Ing. BOGDAN Ion Alexandru

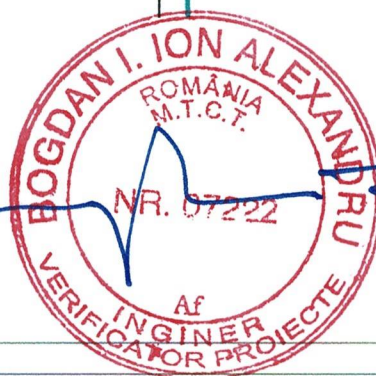








### LEGENDA:

- foraj
- penetrare dinamica cu con
- constructie propusa



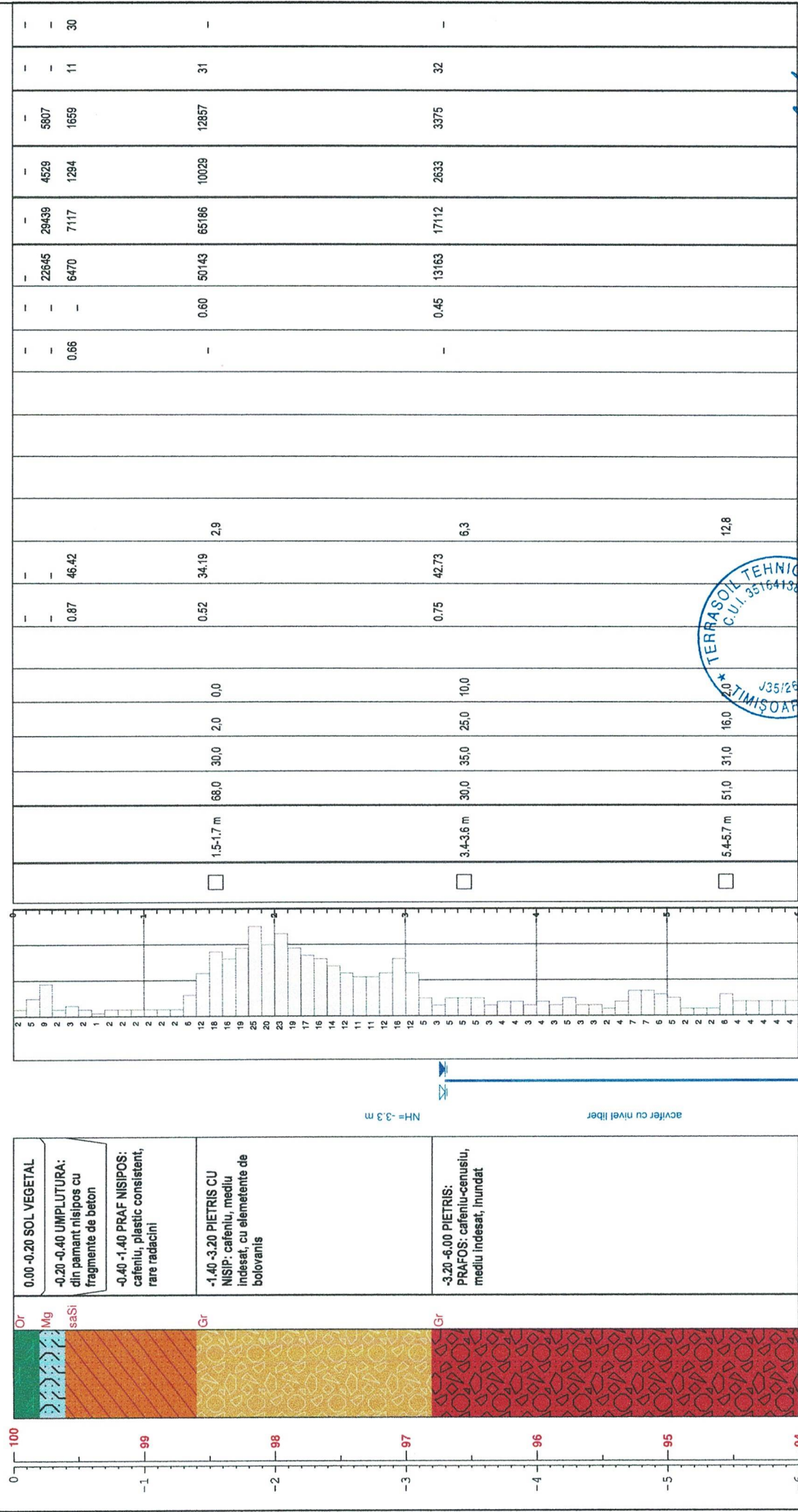
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA	
 <b>TERRASOIL TEHNICA</b> Tel: 0723.501.590, 0747434905, www.terrasoiltehnica.ro;				Beneficiar:	SPITALUL ORASENESC MOLDOVA NOUA
				Titlu proiect:	STUDIU GEOTEHNIC: CONSTRUIREA CENTRULUI DE INGRIJIRI PALIATIVE DIN CADRUL SPITALULUI ORASENESC MOLDOVA NOUA
				Amplasament:	LOC. MOLDOVA NOUA, STR. SFANTA VARVARA, NR.1, JUD.. CARAS SEVERIN
				Titlu plansa:	PLAN DE SITUATIE AMPLASAREA LUCRARILOR GEOTEHNICE
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:500		Proiect nr. 2854/2025
SEF PROIECT	ing. Ionel Circumariu				Faza: DTAC
PROIECTAT	ing. Ionel Circumariu		Data: mai 2025		
DESENAT	ing. Laurentiu Barb				Anexa 01







ADANCIME	COTA FATA DE N/A	symbol	EN ISO 14688	DESCRIERE	APA SUBTERANA	TEST DE PENETRARE DINAMICA CU CON TIP: PDG		PROBA tip: <input type="checkbox"/> tuburata <input type="checkbox"/> netuburata <input type="checkbox"/> stut				GRANULOMETRIE				indice porozitatea	umiditatea naturala	limita sup de plasticeitate	limita inf de plasticeitate	indice de plasticeitate	indice de constanta	grad de indesare	modul de ed. eom.	modul de def. linara	rezist. la con presiontru static	q <sub>d</sub> kPa	q <sub>c</sub> kPa	c <sub>u</sub> kPa	coezinea
						N10 PDG	DIAGRAMA	pietri	nisp	praf	argila																		



NOTA: prezenta stratificatie nu poate fi extinsa pentru intregul amplasament prospectat: ea este valabila doar pentru foraul identificat in cartus.

**Executant:** ing. Laurentiu Barb

**Intocmit: ing. Ionel CIRCIUMARIU**



# PDG 1

- penetrare dinamică cu con de tip greu PDG-  
C159-89, NP 122-2010, EC7, SR EN ISO 22476:2

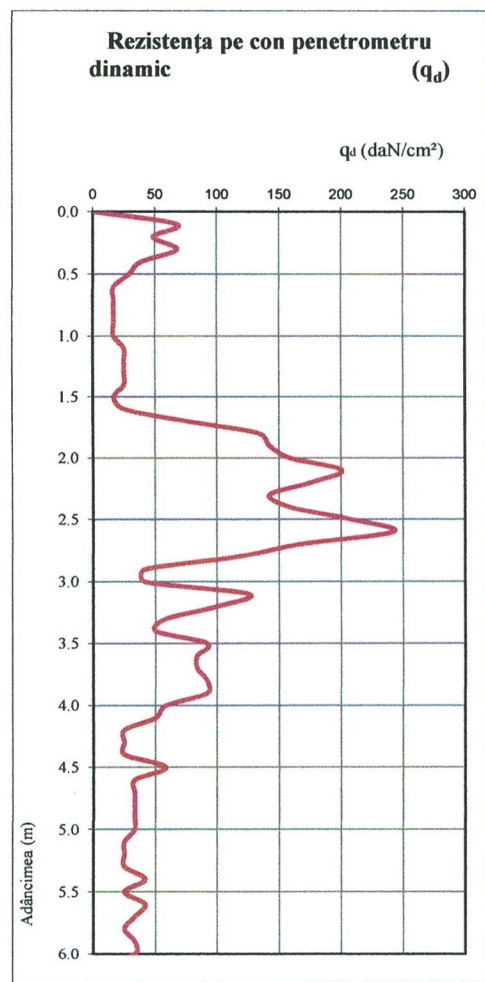
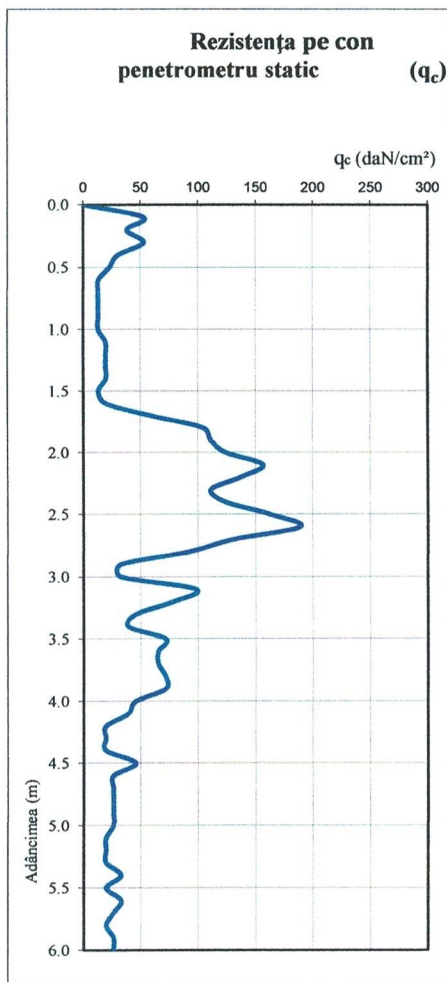
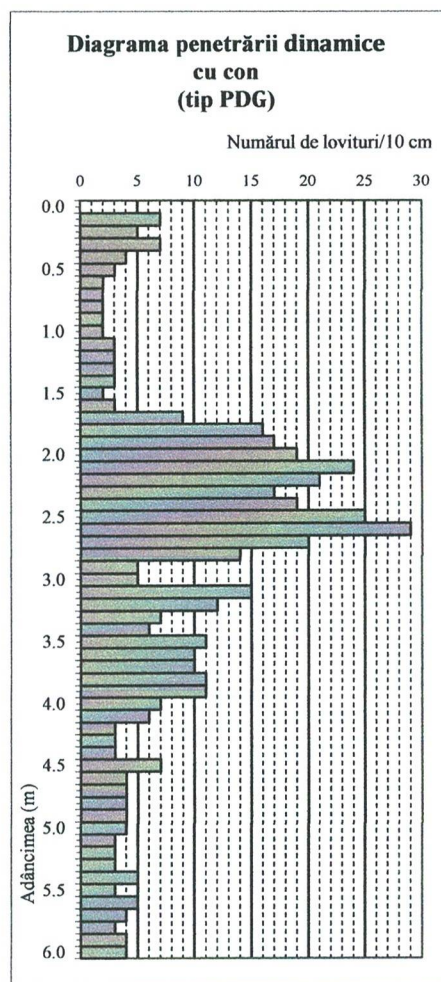
Proiect nr.: 2854/2025

Studiu geotehnic: Construirea centrului de îngrijiri paliative din cadru spitalului orășenesc Moldova Nouă

Amplasament: loc. Moldova Nouă, str. Sfânta Varvara, nr. 1, nr.cad. 35612, jud. Caraș-Severin

Beneficiar: ORAȘUL MOLDOVA NOUĂ

Stratificație	Adâncime		$N_{10}$	$q_d$	$q_c$	$n$	$e$	$I_c$	$I_D$	$M$	$E$	$c_u$	$\phi'$
-	m		lov/10cm	kPa	kPa	%	-	-	-	kPa	kPa	kPa	°
Asfalt	0.00	0.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Balast	0.10	0.30	6	4977	3882	-	-	-	-	19410	25233	-	-
Argilă prăfoasă	0.30	0.50	6	4562	3559	41.00	0.70	1.00	-	17793	23131	47	15
Argilă	0.50	1.60	2	2036	1588	45.40	0.83	0.71	-	7941	8735	32	13
Pietriș prăfos cu nisip	1.60	3.40	15	12765	9957	34.24	0.52	-	0.60	49784	64719	-	31
Pietriș prăfos	3.40	6.00	5	4455	3475	41.14	0.70	-	0.48	17373	22585	-	32



Executant,  
tehn. Gheorghe Babau

*[Signature]*



Întocmit,  
ing. Ionel Cîrciumariu

*[Signature]*



STUDII GEOTEHNICE

# PDG 2

- penetrare dinamică cu con de tip greu PDG-  
C159-89, NP 122-2010, EC7, SR EN ISO 22476:2

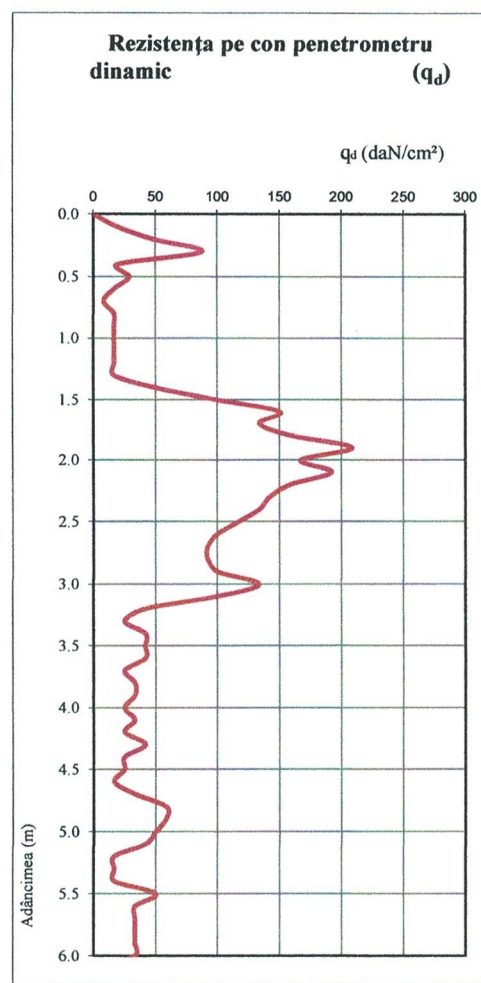
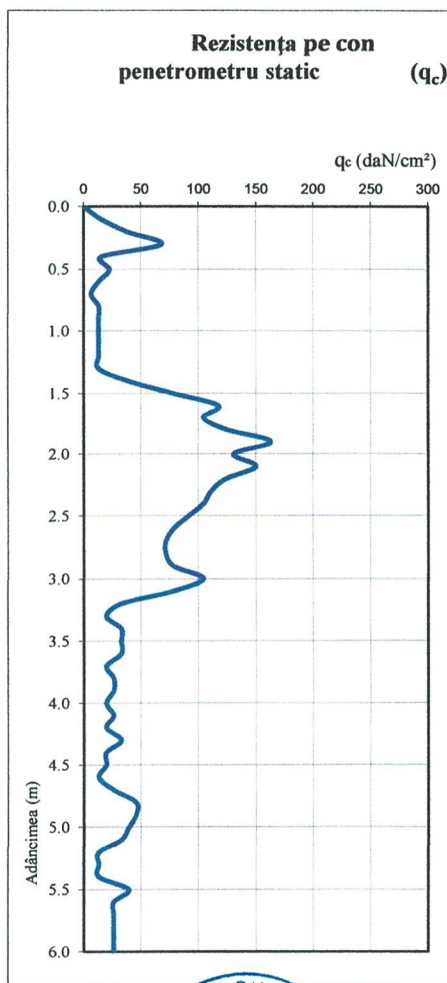
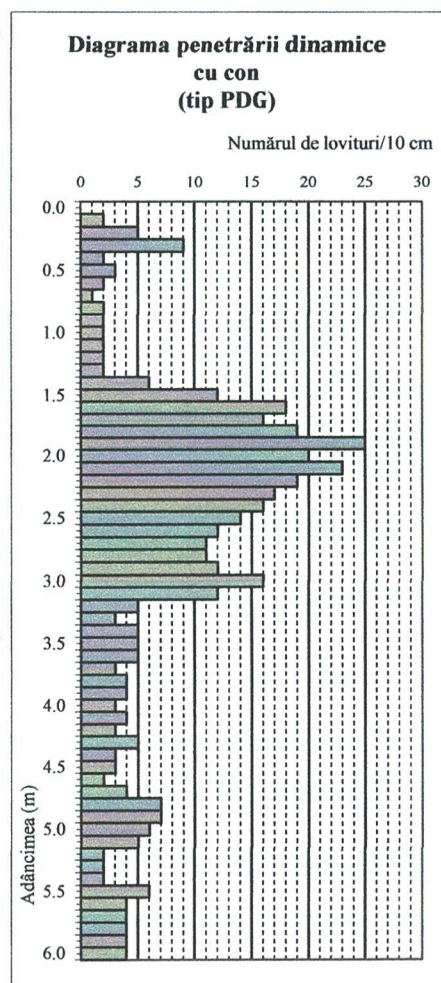
Proiect nr.: 2854/2025

Studiu geotehnic: Construirea centrului de îngrijiri paliative din cadru spitalului orașenesc Moldova Nouă

Amplasament: loc. Moldova Nouă, str. Sfânta Varvara, nr. 1, nr.cad. 35612, jud. Caraș-Severin

Beneficiar: ORAȘUL MOLDOVA NOUĂ

Stratificație	Adâncime		$N_{10}$	$q_d$	$q_c$	$n$	$e$	$I_c$	$I_D$	$M$	$E$	$c_u$	$\phi'$
-	m		lov/10cm	kPa	kPa	%	-	-	-	kPa	kPa	kPa	°
Sol vegetal	0.00	0.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Umplutură	0.20	0.40	7	5807	4529	-	-	-	-	22645	29439	-	-
Praf nisipos	0.40	1.40	2	1659	1294	46.42	0.87	0.66	-	6470	7117	30	11
Pietriș cu nisip	1.40	3.20	16	12857	10029	34.19	0.52	-	0.60	50143	65186	-	31
Pietriș prăfos	3.20	6.00	4	3375	2633	42.73	0.75	-	0.45	13163	17112	-	32



Executant,  
tehn. Gheorghe Babeu

*Babeu*



Întocmit,  
ing. Ionel Cîrciumariu

*Cîrciumariu*

**STUDII GEOTEHNICE**

# PDG 3

- penetrare dinamică cu con de tip greu PDG-  
C159-89, NP 122-2010, EC7, SR EN ISO 22476:2

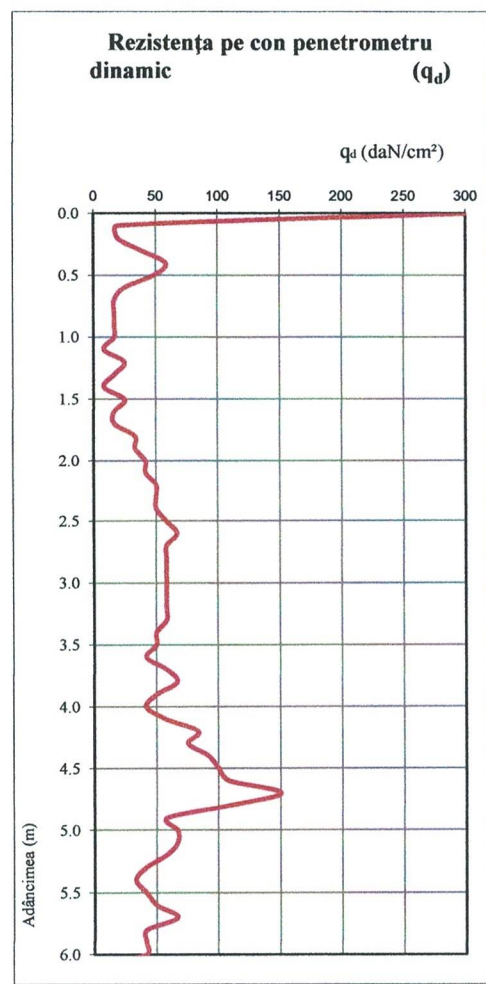
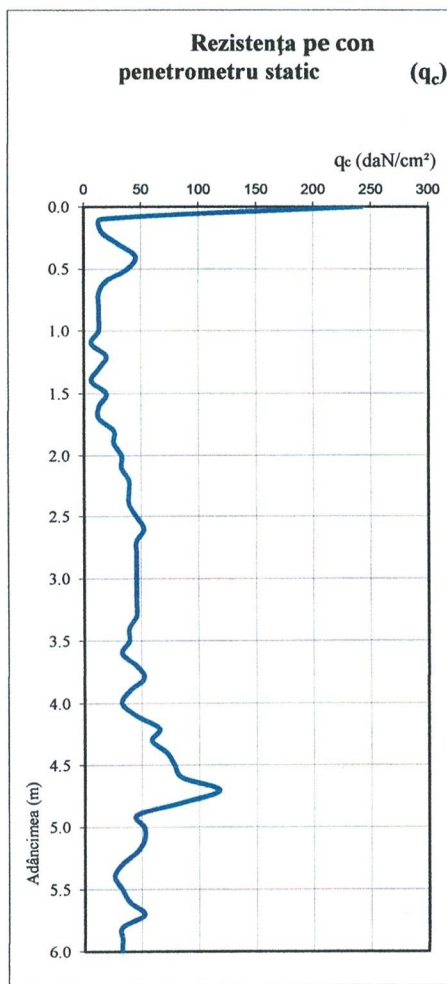
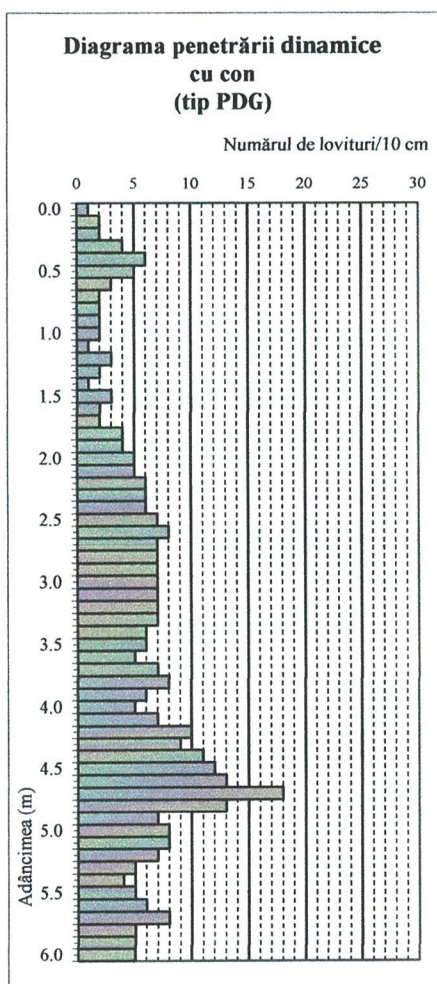
Proiect nr.: 2845/2025

Studiu geotehnic: Construirea centrului de îngrijiri paliative din cadru spitalului orașenesc Moldova Nouă

Amplasament: loc. Moldova Nouă, str. Sfânta Varvara, nr. 1, nr.cad. 35612, jud. Caraș-Severin

Beneficiar: ORAȘUL MOLDOVA NOUĂ

Stratificație	Adâncime		$N_{10}$	$q_d$	$q_c$	$n$	$e$	$I_c$	$I_D$	$M$	$E$	$c_u$	$\phi'$
-	m		lov/10cm	kPa	kPa	%	-	-	-	kPa	kPa	kPa	°
-	0.00	2.00	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	2.00	4.00	7	5392	4206	-	-	-	-	21028	27336	-	-
-	4.00	6.00	8	6755	5269	-	-	-	-	26343	34245	-	-



Executant,  
tehn. Gheorghe Babu

*Gheorghe Babu*



Întocmit,  
ing. Ionel Cîrcumariu

*Ionel Cîrcumariu*



**STUDII GEOTEHNICE**

# PDG 4

- penetrare dinamică cu con de tip greu PDG-  
C159-89, NP 122-2010, EC7, SR EN ISO 22476:2

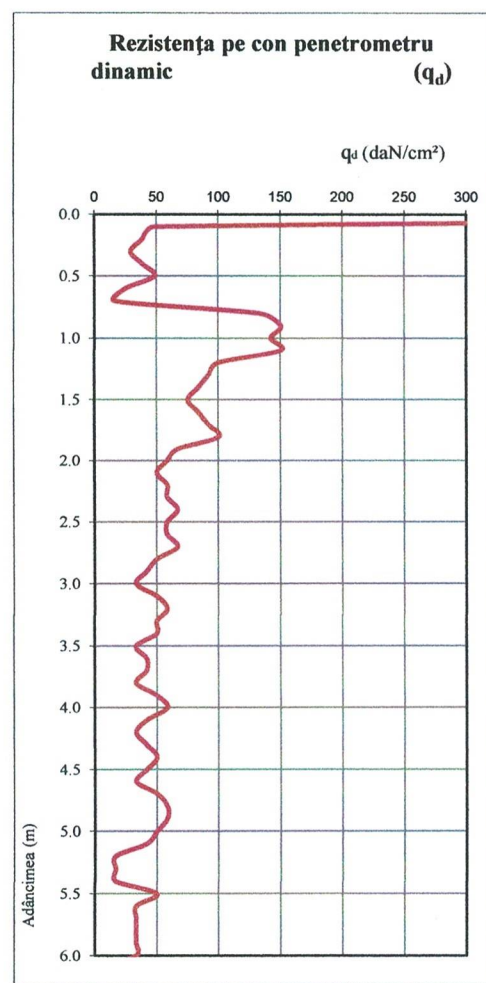
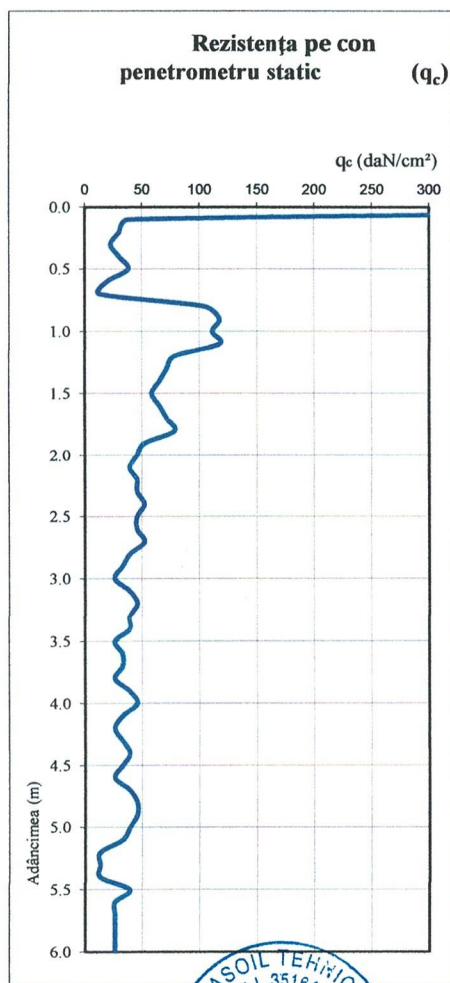
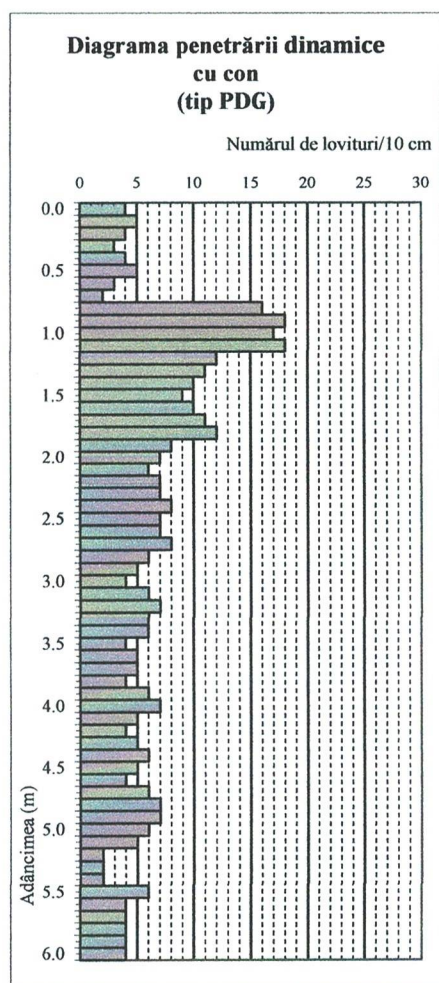
Proiect nr.: 2854/2025

Studiu geotehnic: Construirea centrului de îngrijiri paliative din cadru spitalului orașenesc Moldova Nouă

Amplasament: loc. Moldova Nouă, str. Sfânta Varvara, nr. 1, nr.cad. 35612, jud. Caraș-Severin

Beneficiar: ORAȘUL MOLDOVA NOUĂ

Stratificație	Adâncime		$N_{10}$	$q_d$	$q_c$	$n$	$e$	$I_c$	$I_p$	$M$	$E$	$c_u$	$\phi'$
-	m		lov/10cm	kPa	kPa	%	-	-	-	kPa	kPa	kPa	°
Umplutură	0.00	0.30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Umplutură	0.30	1.30	10	8129	6341	37.39	0.60	1.42	-	31703	41215	68	12
Pietriș cu nisip	1.30	3.30	8	6470	5047	38.87	0.64	-	0.52	25233	32803	-	31
Pietriș prăfos	3.30	6.00	5	3999	3120	41.77	0.72	-	0.47	15598	20277	-	32



Executant,  
tehn. Gheorghe Babau

*Babu*



Întocmit,  
ing. Ionel Cîrcumariu

*Ionel Cîrcumariu*

**STUDII GEOTEHNICE**

**Proiect nr.: 2854/2025**

**Studiu geotehnic: Construirea centrului de îngrijiri paliative din cadru spitalului orașenesc Moldova Nouă**

**Amplasament: loc. Moldova Nouă, str. Sfânta Varvara, nr. 1, nr.cad. 35612, jud. Caraș-Severin**

**Beneficiar: ORAȘUL MOLDOVA NOUĂ**

**Soluție de fundare: fundație izolată - construcție fără subsol,  $D_f = 1.6$  m,  $B = 0.5$  m**

**CALCULUL TERENULUI LA STAREA LIMITA DE DEFORMAȚII**

după NP 112-2004, Anexa A

$m_1$	= 1.5	-	$c$	= 5	kPa	$m_1$	-	coef. al condițiilor de lucru
$B$	= 0.5	m	$\varphi$	= 24	°	$B$	-	lățimea fundației
$\gamma$	= 18.0	kN/m <sup>3</sup>	$N_1$	= 0.72	-	$\gamma$	-	media pond. a greutății vol. a stratului de sub fund.
$D_f$	= 1.6	m	$N_2$	= 3.87	-	$D_f$	-	adâncimea de fundare
$q$	= 27	kPa	$N_3$	= 6.45	-	$q$	-	suprasarcina la nivelul tălpii fundației

$$p_{pl} = m_1 (\gamma B N_1 + q N_2 + c N_3)$$

$$p_{pl} = 215 \text{ kPa}$$

$$\left. \begin{matrix} N_1 \\ N_2 \\ N_3 \end{matrix} \right\} - \text{coeficienți adimensionali în funcție de } \varphi$$

**CALCULUL TERENULUI LA STAREA LIMITĂ DE CAPACITATE PORTANTĂ**

**A. DUPĂ NP 112-2004; ANEXA A**

$\gamma^*$	= 18.0	kN/m <sup>3</sup>	$N_\gamma$	= 3.4	$\gamma^*$	-	media pond. a greutății vol. a str. de sub fund.
$B'$	= 0.5	m	$N_q$	= 9.45	$B'$	-	lățimea redusă a tălpii fundației
$D_f$	= 1.6	m	$N_c$	= 19.1	$D_f$	-	adâncimea de fundare
$q$	= 27	kPa	$\lambda_\gamma$	= 1	$q$	-	suprasarcina la nivelul tălpii fundației
$c^*$	= 5	kPa	$\lambda_q$	= 1	$c^*$	-	coeziunea stratelor de sub talpa fundației
$\varphi^*$	= 24	°	$\lambda_c$	= 1	$\varphi^*$	-	unghiul de frecare int. a stratelor de sub fund.

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

$$p_{cr} = 381 \text{ kPa}$$

$$\left. \begin{matrix} N_\gamma \\ N_q \\ N_c \end{matrix} \right\} - \text{coeficienți de capacitate portantă}$$

$$\left. \begin{matrix} \lambda_\gamma \\ \lambda_q \\ \lambda_c \end{matrix} \right\} - \text{coeficienți de formă a tălpii fundației}$$

**Întocmit,**

**tehn. Gheorghe Babeu**

*Babeu*





Anexa 09

## BULETINE DETERMINĂRI ÎN LABORATORUL GEOTEHNIC



studii geotehnice & laborator geotehnic gr.II

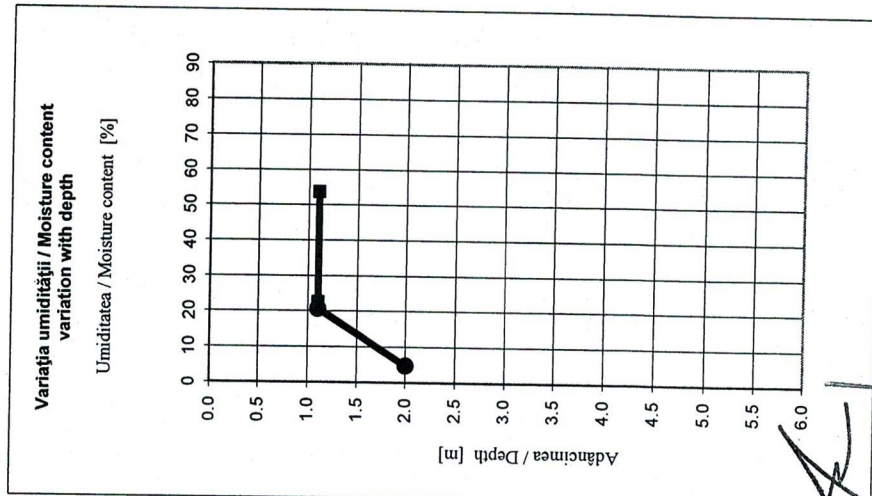
Sediu social: Nr. 699 B, Sat Săclăz, Com. Săclăz, Jud. Timiș  
Punct de lucru: Str. Micea Cel Bătrân, Nr.119D, Timișoara  
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.663



**VARIAȚIA UMIDITĂȚII ȘI A LIMITELOR DE PLASTICITATE CU ADÂNCIMEA / MOISTURE CONTENT AND CONSISTENCY LIMITS VARIATION WITH DEPTH**  
Conform/According to SR EN ISO 17892-1:2015 - Laborator autorizat - Gradul II - Aut. nr.3980/27.01.2023  
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 143.326 / 22.05.2025

**Client:** SC TERRASOIL TEHNICA SRL  
**Amplasament:** Jud. Caraș-Severin, loc. Moldova Nouă, str. Sfânta Varvara nr. 1, CF 35612  
**Foraj:** F 1

Nr. Probă	Adâncime / Depth	m <sub>1</sub> [g]	m <sub>2</sub> [g]	m <sub>3</sub> [g]	w	Umiditatea / Moisture content w <sub>med</sub> [%]
T 1	1.10...1.30 m	119.2	105.8	38.8	20.0	20.6
		125.6	110.9	39.2	20.5	
		142.5	124.6	40.3	21.2	
T 2	2.00...2.20 m	406.0	391.2	43.8	4.3	4.8
		425.6	408.6	44.2	4.7	
		440.6	420.6	44.6	5.3	



Lucrat: ing. Adrian CENTEA  
Sef laborator: ing. Lucian FECHETE  
LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI  
ÎN ACTIVITATEA DE CONSTRUCȚII  
Profilele GTF, ACS, AChA  
S.C. CENCONSTRUCT S.R.L.  
Aut. ISC nr.3980 / 27.01.2023

Rezultatele se referă numai la obiectele încercate  
Raportul nu poate fi reprodus decât integral fără aprobarea laboratorului





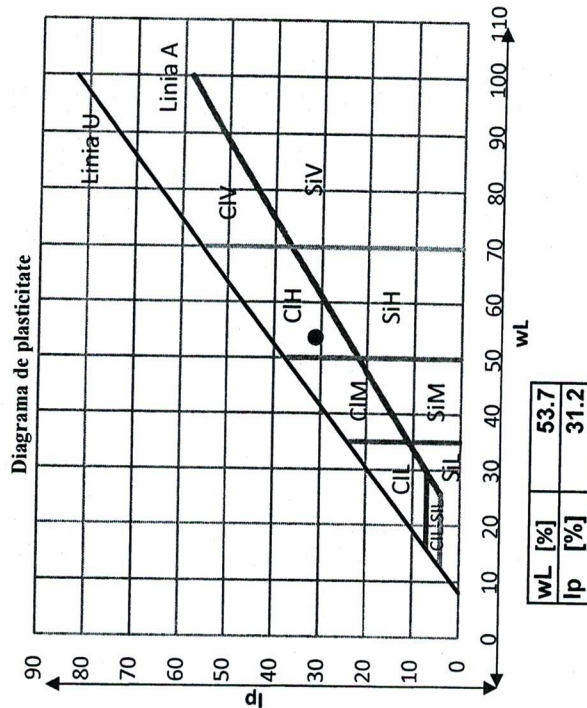
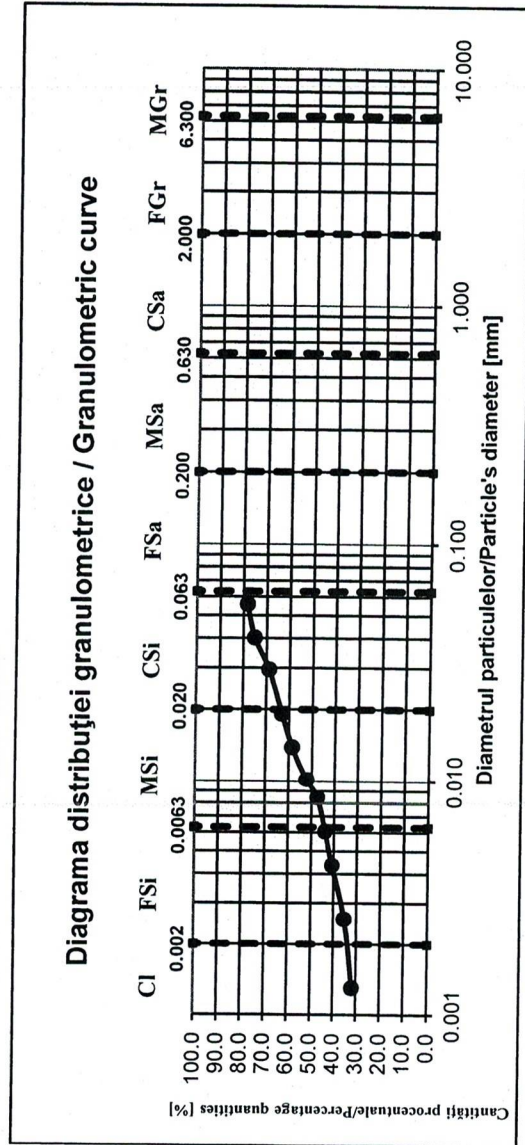
studii geotehnice & laborator geotehnic gr.ii

Sediu social: Nr. 699 B, Sat Săclăz, Com. Săclăz, Jud. Timiș  
Punct de lucru: Str. Micea Cel Bătrân, Nr.119D, Timișoara  
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40745026663



**DETERMINAREA GRANULOZITĂȚII PĂMÂNTURILOR PRIN METODA SEDIMENTĂRII / PARTICLE SIZE ANALYSIS FOR SOILS BY SEDIMENTATION**  
Conform/According to SR EN ISO 14688-2:2018 / 17892-4:2017 - Laborator autorizat - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3980/27.01.2023  
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 143.327 / 22.05.2025

**Cliet:** SC TERRASOIL TEHNICA SRL  
**Amplasament:** Jud. Caraș-Severin, loc. Moldova Nouă, str. Sfânta Varvara nr. 1, CF 35612  
**Foraj:** F 1 T1  
**Adâncime:** -1.10 .....-1.30 m



Argilă / Clay	d < 0,002	Cl [%]	34
Praf fin / Fine Silt	0,002 < d < 0,0063	FSi [%]	11
Praf mijlociu / Medium Silt	0,0063 < d < 0,02	MSi [%]	19
Praf mare / Coarse Silt	0,02 < d < 0,063	CSi [%]	20
Nisip mic / Fine Sand	0,063 < d < 0,2	FSa [%]	14
Nisip mijlociu / Medium Sand	0,2 < d < 0,63	MSa [%]	2
Nisip mare / Coarse Sand	0,63 < d < 2	CSa [%]	0
Pietriș mic / Fine Gravel	2 < d < 6,3	FGr [%]	0
Pietriș mijlociu / Medium Gravel	6,3 < d < 20	MGr [%]	0
Pietriș mare / Coarse Gravel	20 < d < 63	CGr [%]	0

DENUMIRE PĂMÂNT / SOIL TYPE	
ARGILĂ cu plasticitate mare / high plasticity CLAY - CIH	

Argilă / Clay	d < 0,002	Cl [%]	34
Praf / Silt	0,002 < d < 0,063	Si [%]	50
Nisip / Sand	0,063 < d < 2	Sa [%]	16
Pietriș / Gravel	2 < d < 63	Gr [%]	0

LABORATOR DE ANALIZĂ ȘI ÎN ACTIVITATEA DE CONSTRUCȚII  
Profilul GTF, ACI  
S.C. CENCONSTRUCT  
Aut. ISC nr.3980 / 27.01.2023

Rezultatele se referă numai la obiectele încercate  
Raportul nu poate fi reprodus decât integral fără aprobarea laboratorului

Lucrat: ing. Adrian CENTEA  
Șef laborator: ing. Lucian FECHETE



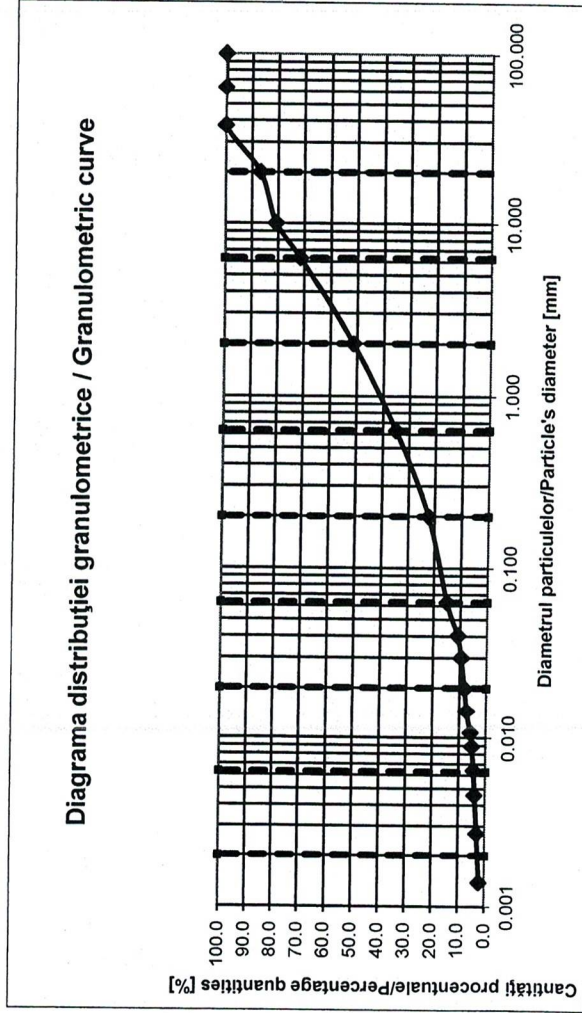
studii geotehnice & laborator geotehnic gr II

Sediu societate: Nr. 699/B, Sat Săcălaz, Com. Săcălaz, Jud. Timiș  
Punct de lucru: Str. Măceș Celibățan, Nr. 119D, Timișoara  
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 743 028 663



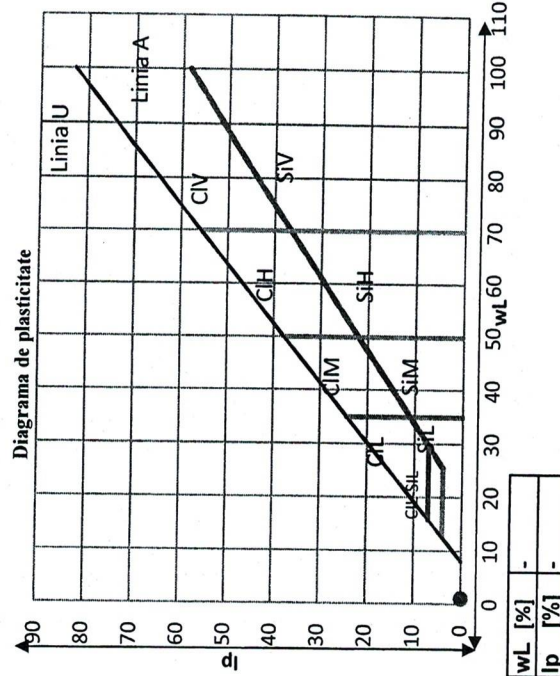
**DETERMINAREA GRANULOZITĂȚII PĂMÂNTURILOR PRIN METODA CERNERII/PARTICLE SIZE ANALYSIS OF SOILS BY SIEVING**  
Conform/According to SR EN ISO 14688-2:2018 / 17892-4:2017 - Laborator autorizat - Gradul II - Aut. nr./Aut. No. 3980/27.01.2023  
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 143.328 / 22.05.2025

**Clienț:** SC TERRASOIL TEHNICA SRL  
**Amplasament:** Jud. Caraș-Severin, loc. Moldova Nouă, str. Sfânta Varvara nr. 1, CF 35612  
**Foraj:** F 1T2  
**Adâncime:** -2.00...-2.20 m



Diametrul [mm]	d <sub>10</sub>	d <sub>30</sub>	d <sub>60</sub>
	0.028	0.42	3.2
Coefficient de uniformitate C <sub>u</sub>	Coefficient de curbură - C <sub>c</sub>		
114	0.01		
Forma Curbei			
Discontinuu			

BL - CER+SED - 01



DENUMIRE PĂMÂNT / SOIL TYPE	
PIETRIȘ PRĂFOS CU NISIP / SILTY GRAVEL WHIT SAND - sasiGr	

Argilă / Clay	d < 0.002	Cl [%]	2
Praf / Silt	0.002 < d < 0.063	Si [%]	13
Nisip / Sand	0.063 < d < 2	Sal [%]	37
Pietriș / Gravel	2 < d < 63	Gr [%]	48

LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCALCĂRI  
ÎN ACTIVITATEA DE CONSTRUCȚII  
Profilul GTF, ACS, AChA  
S.C. CENCONSTRUCT S.R.L.  
Aut. ISC nr. 3980 / 27.01.2023

**Lucrat:** ing. Adrian CENTEA  
**Șef laborator:** ing. Lucian FECHETE





studii geotehnice & laborator geotehnic gr.II

Sediu social: Nr. 699 B, Sat Săcălaz, Com. Săcălaz, Jud. Timiș  
Punct de lucru: Str. Mircea Cel Bătrân, Nr.119D, Timișoara  
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.663



## DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE / CONSISTENCY LIMITS TESTS

Conform/According to SR EN ISO 17892-12:2018 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3980/27.01.2023  
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 143.329 / 22.05.2025

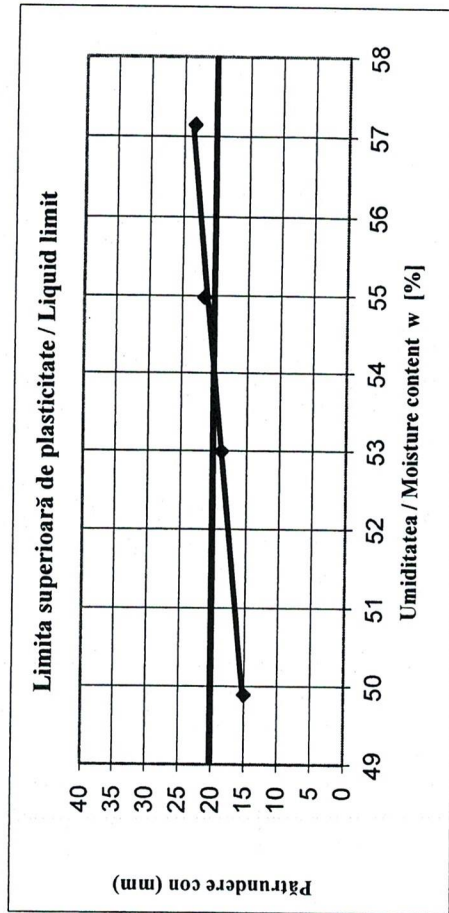
**Client:** SC TERRASOIL TEHNICA SRL  
**Amplasament:** Jud. Caraș-Severin, loc. Moldova Nouă, str. Sfânta Varvara nr. 1, CF 35612  
**Foraj:** F 1T1  
**Adâncime:** -1.10...-1.30 m

	U.M.	1	2	3	4
m 1	g	34.9	31.3	33.0	34.0
m 2	g	25.9	23.5	24.4	24.6
m 3	g	7.8	8.8	8.7	8.2
W <sub>L</sub>	%	49.9	53.0	55.0	57.1
Adâncime mm	-	15.1	18.9	21.7	23.4

	U.M.	1	2
m 1	g	27.6	27.3
m 2	g	24.8	24.4
m 3	g	12.0	12.0
W <sub>P</sub>	%	22.1	23.0
			W <sub>P med</sub> 22.5

	U.M.	1
m 1	g	119.2
m 2	g	105.8
m 3	g	38.8
w	%	20.0

Tipul pământului: Argilă cu plasticitate mare



Umiditatea naturală / Moisture content:  $w = 20.0 \%$   
Limita superioară de plasticitate / Liquid limit:  $w_L = 53.7 \%$   
Limita inferioară de plasticitate / Plastic limit:  $w_P = 22.5 \%$   
Indicele de plasticitate / Plasticity index:  $I_P = 31.2 \%$   
Indicele de consistență / Consistency index:  $I_C = 1.08 -$   
Indicele de lichiditate / Liquidity index:  $I_L = -0.08 -$

IN ACTIVITATEA DE CONSTRUCȚII  
Profile GTF, ACS, ACHA  
S.C. CENCONSTRUCT SRL  
Lucrat: ing. Adrian CENTEA023

Rezultatele se referă numai la obiectele încercate  
Raportul nu poate fi reprodus decât integral fără aprobarea laboratorului

Șef laborator: ing. Lucian FECHETE



studii geotehnice & laborator geotehnic gr.II

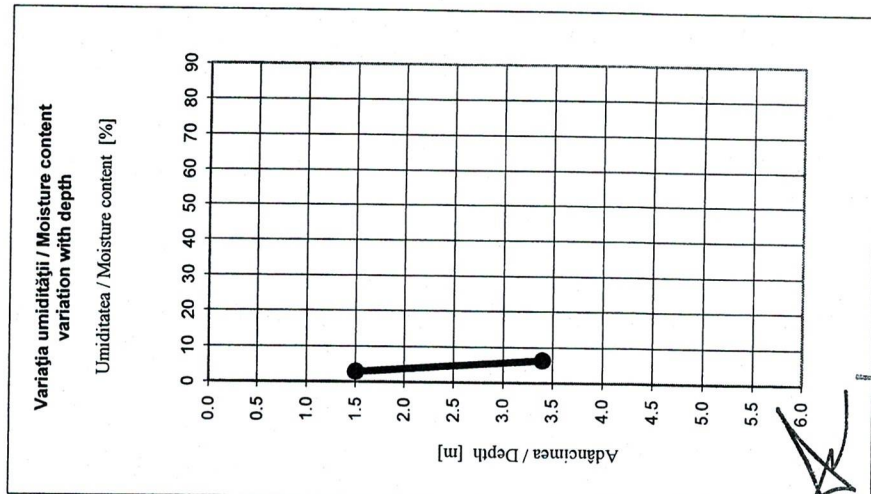
Sediu social: Nr. 899 B, Sat Săcălaz, Com. Săcălaz, Jud. Timiș  
Punct de lucru: Str. Mircea Cel Bătrân, Nr.119D, Timișoara  
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.663



**VARIAȚIA UMIDITĂȚII ȘI A LIMITELOR DE PLASTICITATE CU ADÂNCIMEA / MOISTURE CONTENT AND CONSISTENCY LIMITS VARIATION WITH DEPTH**  
Conform/According to SR EN ISO 17892-1:2015 - Laborator autorizat - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3980/27.01.2023  
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 143.331 / 22.05.2025

**Cliant:** SC TERRASOIL TEHNICA SRL  
**Amplasament:** Jud. Caraș-Severin, loc. Moldova Nouă, str. Sfânta Varvara nr. 1, CF 35612  
**Foraj:** F 2

Nr. Probă	Adâncime / Depth	m <sub>1</sub> [g]	m <sub>2</sub> [g]	m <sub>3</sub> [g]	w	Umiditatea / Moisture content w <sub>med</sub> [%]
T 1	1.50...1.70 m	611.4	600.4	71.5	2.1	2.9
		625.5	610.2	72.3	2.8	
		645.5	625.3	73.2	3.7	
T 2	3.40...3.60 m	960.6	906.8	71.3	6.4	6.3
		1000.5	955.5	72.5	5.1	
		1250.6	1169.5	72.5	7.4	
T 3	5.40...5.70 m	598.0	539.7	51.6	11.9	12.8
		625.5	560.2	52.3	12.9	
		652.6	580.2	51.2	13.7	



Lucrat: ing. Adrian CENTEA  
Șef laborator: ing. Lucian FECHETER  
ÎN ACTIVITATEA DE CONSTRUCȚII  
Profilele GTF, ACS, AChA  
S.C. CENCONSTRUCT S.R.L.  
Aut. ISC nr.3980 / 27.01.2023

Rezultatele se referă numai la obiectele încercate  
Raportul nu poate fi reprodus decât integral fără aprobarea laboratorului





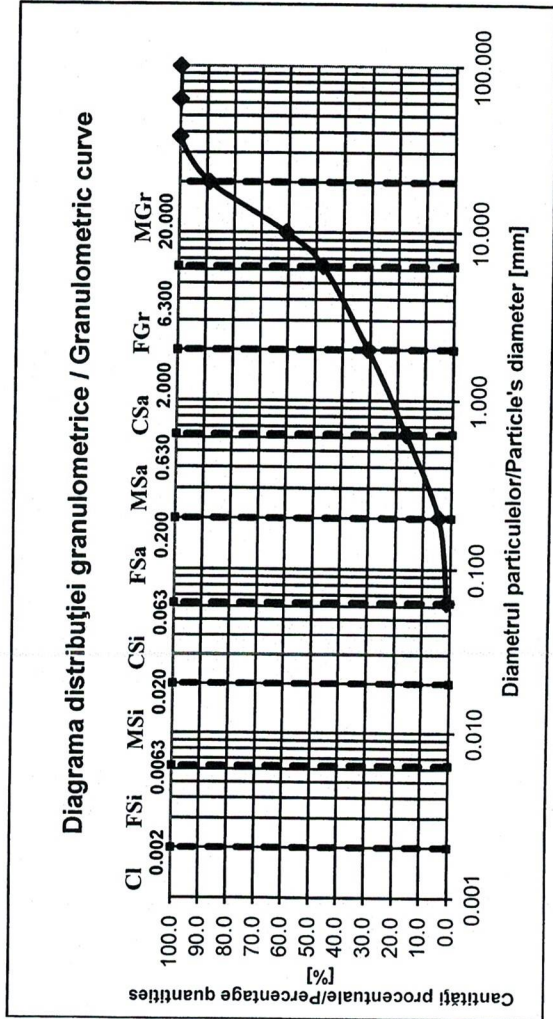
cenconstruct  
studii geotehnice & laborator geotehnic gr.II

Sediu social: Nr. 699 B, Sat Săclăz, Com. Săclăz, Jud. Timiș  
Punct de lucru: Str. Micea Cel Bătrân, Nr.119D, Timișoara  
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.663



**DETERMINAREA GRANULOZITĂȚII PĂMÂNTURILOR PRIN METODA CERNERII/PARTICLE SIZE ANALYSIS OF SOILS BY SIEVING**  
Conform/According to SR EN ISO 14688-2:2018 / 17892-4:2017 - Laborator autorizat - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3980/27.01.2023  
**BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 143.332 / 22.05.2025**

**Client:** SC TERRASOIL TEHNICA SRL  
**Amplasament:** Jud. Caraș-Severin, loc. Moldova Nouă, str. Sfânta Varvara nr. 1, CF 35612  
**Foraj:** F 2T1  
**Adâncime:** -1.50...-1.70 m



Argilă / Clay	d < 0,002	Cl [%]	0
Praf fin / Fine Silt	0,002 < d < 0,0063	FSi [%]	0
Praf mijlociu / Medium Silt	0,0063 < d < 0,02	MSi [%]	0
Praf mare / Coarse Silt	0,02 < d < 0,063	CSi [%]	2
Nisip mic / Fine Sand	0,063 < d < 0,2	FSa [%]	2
Nisip mijlociu / Medium Sand	0,2 < d < 0,63	MSa [%]	12
Nisip mare / Coarse Sand	0,63 < d < 2	CSa [%]	16
Pietriș mic / Fine Gravel	2 < d < 6,3	FGr [%]	16
Pietriș mijlociu / Medium Gravel	6,3 < d < 20	MGr [%]	52
Pietriș mare / Coarse Gravel	20 < d < 63	CGr [%]	0

Argilă / Clay	d < 0,002	Cl [%]	0
Praf / Silt	0,002 < d < 0,063	Si [%]	2
Nisip / Sand	0,063 < d < 2	Sa [%]	30
Pietriș / Gravel	2 < d < 63	Gr [%]	68

Diametrul [mm]	d <sub>10</sub>	d <sub>30</sub>	d <sub>60</sub>
	0.36	1.9	10
Coefficient de uniformitate C <sub>u</sub>	Coefficient de curbură - C <sub>c</sub>		
28	0.04		
Forma Curbei			
Discontinuuă			

DENUMIRE PĂMÂNT / SOIL TYPE
PIETRIȘ CU NISIP / GRAVEL WHIT SAND - saGr

Laborator de Analize  
în Activitatea de  
Profilare GTF, ACS, ACHA  
S.C. CENCONSTRUCT S.R.L.  
Aut. ISC nr.3980 / 27.01.2023

Lucrat: ing. Adrian  
Sef laborator: ing. Lucian FECHETE

Rezultatele se referă numai la obiectele încercate  
Raportul nu poate fi reprodus decât integral fără aprobarea laboratorului



studii geotehnice & laborator geotehnic gr.li

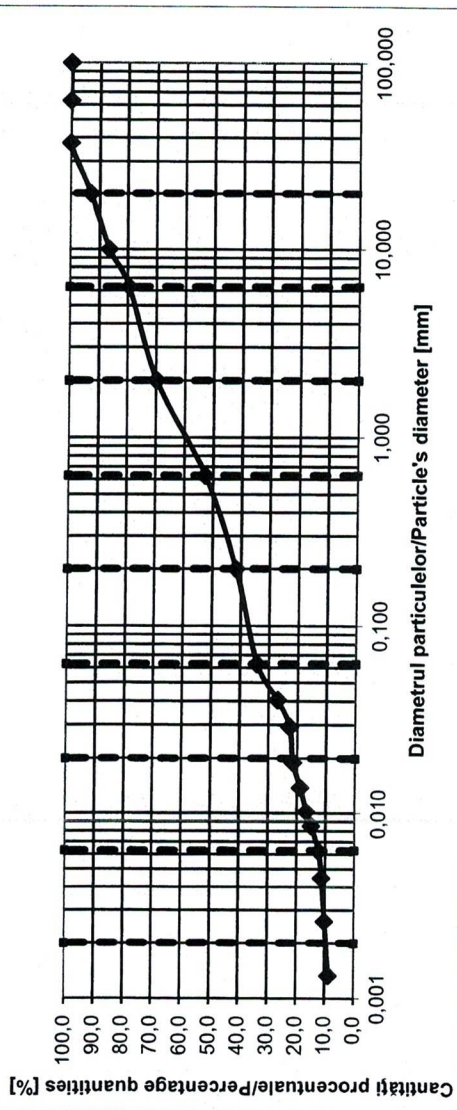
Sedlu social: Nr. 699 B, Sat Săcălaz, Com. Săcălaz, Județ Timiș  
Punct de lucru: Str. Micea Cei Bătrân, Nr. 119D, Timișoara  
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.663



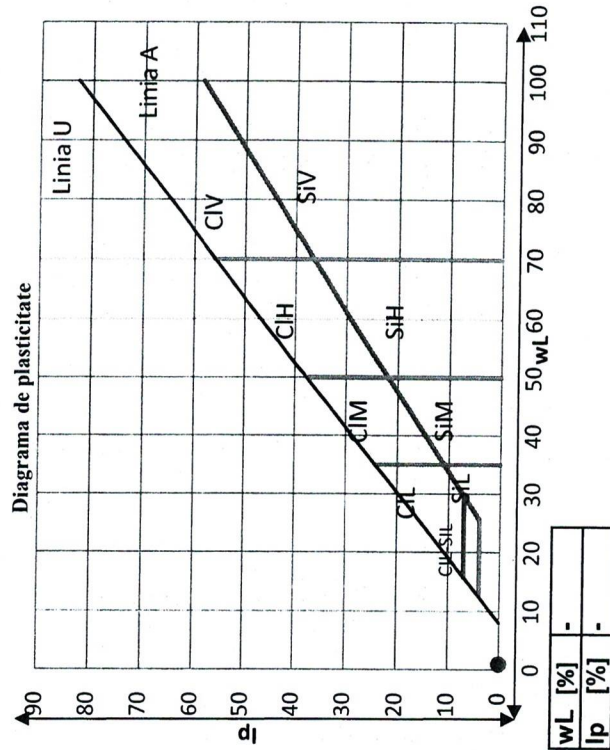
**DETERMINAREA GRANULOZITĂȚII PĂMÂNTURILOR PRIN METODA CERNERII/PARTICLE SIZE ANALYSIS OF SOILS BY SIEVING**  
Conform/According to SR EN ISO 14688-2:2018 / 17892-4:2017 - Laborator autorizat - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3980/27.01.2023  
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 143.333 / 22.05.2025

**Cliant:** SC TERRASOIL TEHNICA SRL  
**Amplasament:** Jud. Caraș-Severin, loc. Moldova Nouă, str. Sfânta Varvara nr. 1, CF 35612  
**Foraj:** F2T2  
**Adâncime:** -3.40...-3.60 m

Diagrama distribuției granulometrice / Granulometric curve



Diametrul [mm]	d <sub>10</sub>	d <sub>30</sub>	d <sub>60</sub>
	0,002	0,049	1
Coefficient de uniformitate C <sub>u</sub>	Coefficient de curbă - C <sub>c</sub>		
500	0,00		
Forma Curbei	Discontinuu		



DENUMIRE PĂMÂNT / SOIL TYPE

**SOL ARGILOS CU NISIP ȘI PIETRIȘ / CLAYEY SOIL WHIT SAND AND GRAVEL - grsacis**

Argilă / Clay	d < 0,002	Cl [%]	10
Praf / Silt	0,002 < d < 0,063	Si [%]	25
Nisip / Sand	0,063 < d < 2	Sal [%]	35
Pietriș / Gravel	2 < d < 63	Gr [%]	30

Lucrat: ing. Adrian CENTEA  
Șef laborator: ing. Lucian FECHETE





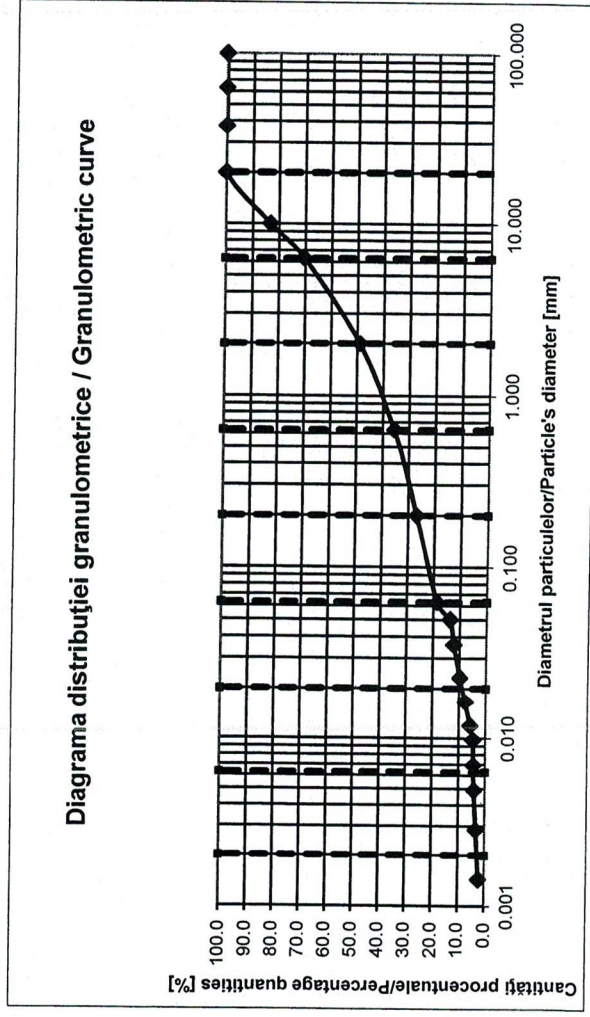
cenconstruct  
studii geotehnice & laborator geotehnic gr.II

Sediu social: Nr. 699 B, Sat Săcălaz, Com. Săcălaz, Jud. Timiș  
Punct de lucru: Str. Mircea Cel Bătrân, Nr.119D, Timișoara  
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.663



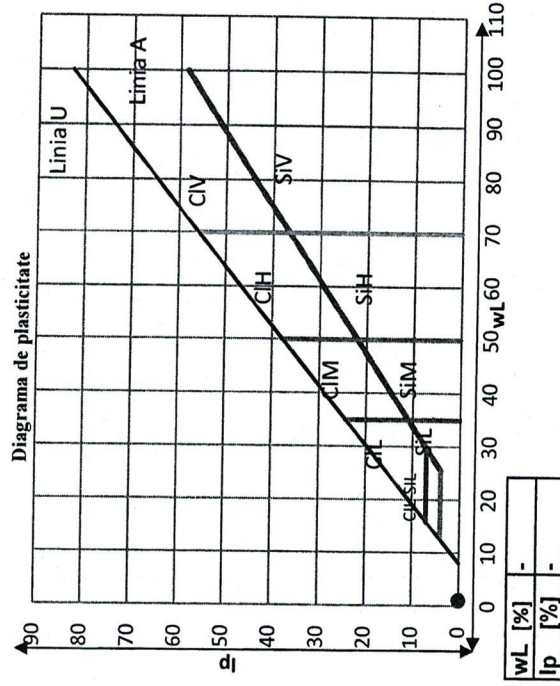
**DETERMINAREA GRANULOZITĂȚII PĂMÂNTURILOR PRIN METODA CERNIRII/PARTICLE SIZE ANALYSIS OF SOILS BY SIEVING**  
Conform/According to SR EN ISO 14688:2-2018 / 17892-4:2017 - Laborator autorizat - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3980/27.01.2023  
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 143.334 / 22.05.2025

**Client:** SC TERRASOIL TEHNICA SRL  
**Amplasament:** Jud. Caraș-Severin, loc. Moldova Nouă, str. Sfânta Varvara nr. 1, CF 35612  
**Foraj:** F 2T3  
**Adâncime:** -5.40...-5.70 m



Diametrul [mm]	d <sub>10</sub>	d <sub>30</sub>	d <sub>60</sub>
	0.024	0.33	3.9
Coefficient de uniformitate C <sub>u</sub>	Coefficient de curbură - C <sub>c</sub>		
163	0.01		
Forma Curvei			
Discontinuuă			

BL - CER+SED - 01



DENUMIRE PĂMÂNT / SOIL TYPE	
PIETRIȘ PRĂFOS CU NISIP / SILTY GRAVEL WHIT SAND - sasiGr	

Argilă / Clay	d < 0,002	Cl [%]	2
Praf / Silt	0,002 < d < 0,063	Si [%]	16
Nisip / Sand	0,063 < d < 2	Sal [%]	31
Pietriș / Gravel	2 < d < 63	Gr [%]	51

Laborator de analize și încercări  
în activitatea de construcții  
Profilul GTF, ACS, ACH  
S.C. CENCONSTRUCT S.R.L.  
Aut. ISC nr.3980 / 27.01.2023

Lucrat: ing. Adrian CENTEA  
Șef laborator: ing. Lucian FECHELE



studii geotehnice & laborator geotehnic gril

Sediu social: Nr. 699 B, Sat Săcălaz, Com. Săcălaz, Jud. Timiș  
Punct de lucru: Str. Micoș Cel Bătrân, Nr. 119D, Timișoara  
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.663



**ANALIZE CHIMICE AGRESIVITATE SOL FAȚĂ DE BETON / SOIL ANALYSIS REPORT - CHEMICAL AGGRESSIVENESS TO CONCRETE**  
Conform/According to NE 012/1-2022 - Laborator autorizat - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3980/27.01.2023  
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 143.330 / 22.05.2025

Denumire lucrare: Jud. Caraș-Severin, loc. Moldova Nouă, str. Sfânta Varvara nr. 1, CF 35612

Beneficiar: SC TERRASOIL TEHNICA SRL

Determinări	Valori de referință	Clasa de expunere	Metode de încercări de referință	Metode de încercări alternative utilizate	UM	Rezultate	Clasa de expunere	Agresivitate chimică
Prelevare probă								
Locul prelevării probelor : Loc. Moldova Nouă Adâncimea de prelevare : F1T1: -1.10...-1.30 m Data prelevării probelor : 06.05.2025								
Sulfazi ( $SO_4^{2-}$ )	$\geq 2000$ și $\leq 3000$ $> 3000$ și $\leq 12000$ $> 12000$ și $\leq 24000$	XA1 XA2 XA3	SR EN 196-2:2013	FOTOMETRU HI 83200	mg/kg	58.00	-	Neagresivă
Aciditate	$> 200$ Baumann Gully Nu sunt întâlnite în practică Nu sunt întâlnite în practică	XA1 XA2 XA3	STAS 7184/12-88	SR EN 16502:2015	ml/kg	21.00	-	Neagresivă

Data: 22.05.2025

Rezultatele se referă numai la obiectele încercate  
Raportul nu poate fi reprodus decât integral fără aprobarea laboratorului

Lucrat: ing. Ramona BENGHA  
Șef laborator: ing. Lucian FECHETE

