

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

RANFORSARE DJ586, OCNA DE FIER INTERSECȚIE DJ581

DIRECȚIA DE DRUMURI JUDEȚENE CARAȘ-SEVERIN

DJ586, OCNA DE FIER INTERSECȚIE DJ581, JUD. CARAȘ-
SEVERIN

PROIECT NR. 2802/2025

FAZA: DALI

REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerința A_f a proiectului
STUDIUL GEOTEHNIC pentru
Ranforsare DJ586, Ocna de Fier intersecție DJ581, nr. pr. 2802/2025
Faza DALI



1. Date de identificare

- Proiectant de specialitate: S.C. TERRASOIL TEHNICA S.R.L.
- Beneficiar: **DIRECȚIA DE DRUMURI JUDEȚENE CARAȘ-SEVERIN**
- Amplasament: DJ586 Ocna de Fier intersecție DJ581, jud. Caraș-Severin.
- Data prezentării proiectului pentru verificare: 24.03.2025

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, fișele forajelor geotehnice, 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, fișele forajelor geotehnice, 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 **RANFORSARE DJ586, OCNA DE FIER INTERSECȚIE DJ581, nr. pr. 2802/2025.**

Am primit,
Proiectant
TERRASOIL TEHNICA SRL



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



MINISTERUL TRANSPORTURILOR, CONSTRUCȚIILOR ȘI TURISMULUI

Doamna / Domnul **BOGDAN I. ION ALEXANDRU GHEDOPONE** fiind cerințele esențiale: **REZISTENȚA ȘI STABILITATEA**
TERENULUI DE FUNDARE A
CONSTRUCȚIILOR ȘI MASINELOR DE PĂMÂNT
 (AF)

Cod numeric personal: 1511107354724

Profesie: **INGINER**



ATESTAT

Pentru competența: **VERIFICATOR PROIECTE**

în domeniul: **TOATE DOMENIILE (AF)**

în specialitatea: **—**

Comisia de examinare Nr. **15**

Secretar, **TEODORESCU A.**

Semnătura titularului **[Signature]**

Data eliberării: **26.07.2006**

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

Seria B Nr. **07222**

Director,
CRISTIAN-PAUL STAMATIADĂ

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

Prelungit valabilitatea până la 26.07.2021	Prelungit valabilitatea până la 26.07.2026	Prelungit valabilitatea până la 26.07.2026
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 ₁ - F ₃	Anexele 02 - 04
Buletine determinări în laboratorul geotehnic	Anexa 05

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
 γ - 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

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, **DIRECȚIA DE DRUMURI JUDEȚENE CARAȘ-SEVERIN**, s-a elaborat studiul geotehnic nr. 2802/2025, în vederea obținerii informațiilor asupra stratificației, a caracteristicilor fizico-mecanice ale terenului pentru stabilirea condițiilor de fundare pe amplasamentul cercetat pentru **ranforsare DJ586 Ocna de Fier intersecție DJ581**, conform planului de situație.

1.2. Amplasamentul cercetat se află în loc. Ocna de Fier, DJ586 intersecție DJ581, jud. Caraș-Severin, iar pozițiile forajelor geotehnice, în raport cu traseul 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;

1.4. Suprafața terenului relativ plană nefiind observate fenomene fizico-mecanice care să prericlizeze slăbilitatea locală și generală a amplasamentului cercetat.

Geomorfologic amplasamentul se încadrează în munții Banatului, fiind cuprinsă în Depresiunea Carașovei, flancată la est de Munții Semenic, limitată la sud de prelungirea Munților Aninei, spre vest de Munții Dognecei, iar spre nord de Depresiunea Ezerișului, împreună cu care formează Culoarul Depresionar Caraș- Ezeriș.

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.

Arealul se încadrează în grupa podișurilor și a munților calcaroși din Reșița- Moldova Nouă, regiunea geomorfologică mediană în care predomină relieful carstic, reprezentat prin polii, doline (numite vârcane local, exemplu de vale de doline fiind Valea Iabalcei, lungă de 6 km, unde întâlnim aproximativ 50 de doline pe km²), chei (Cheile Carașului), cursuri de ape subterane, izbucuri.

Influența tectonicii, respectiv stilul tectonic jurasic efectiv, de cute, în zona Prolaz Iabalcea, a condiționat formarea unor suprafețe structurale și creste, ce contrastează uneori cu relieful platourilor cu doline și polii. Zona Carașova este inclusă în categoria de carst carpatic, de orogen, cu climat submediteranean, fiind legată litogenetic mai ales de calcarele mezozoice: relieful se dezvoltă în trepte suspendate, bine drenate de o rețea hidrografică divergentă cu mare densitate și energie.

Geologic, zona Bocșa-Reșița este situată în partea vestică a acestei vaste arii de sedimentare a Unității Pânzei Getice, cunoscută în literatura de specialitate sub denumirea de Sinclinoriul Reșița- Moldova Nouă.

Sedimentarea sinclinoriului peste fundamentul cristalin s-a efectuat în cursul mai multor cicluri de sedimentare: 1 Carbonifer- Permian, 2 Triasic, 3 Jurasic- Cretacic Inferior, 4 Cretacic Superior, 5 Cuaternar. Formațiunile geologice care afloră în zona Carașova sunt nediferențiate sub aspect litofaciesal, aflate în raporturi de sedimentare discordantă și transgresivă cu ample lacune stratigrafice.

Cele mai vechi formațiuni din arealul Carașova sunt creditate de vârstă Carbonifer Superior, etalând din bază succesiunea:

- conglomerate poligenetice și gresii negre, în alternanță cu argile negre, care la diferite nivele prezintă intercalații lenticulare de cărbuni, orizontul este fosilifer;
- depozitele jurasice superior sedimentate sunt formațiuni predominant calcaroase, reprezentate prin calcare masive alb- gălbui, cu accidente silicoase, sferoidale, cu frecvente intercalații cu piroclastite peletice verzi și calcare dolomitice. Calcarele zaharoidale ating grosimi considerabile (500m) în zona Iabalcea, ceea ce explică adâncimile impresionante ale Cheilor Carașului.

În lungul Carașului, aval de cheile Prolaz, au fost sedimentate pe fâșii înguste depozite fluviatile de terasă, în alternanță cu pîteni de conglomerate în care râul își taie direct albia. Grosimea acestor depozite este redusă (cca. 4-5 m.), elementele constitutive fiind elementele grosiere semirulate, de proveniență sedimentară. În zonele de versant, fundamentul stâncos este parazitat de o crustă deluvială, reprezentând în general, o alterare "în situ" a rocii din subasment, cu fracții granulometrice în spectrul de argilă-nisip, de culoare cafeniu-roșiatică, dezvoltată pe grosimi variabile (0.5- 3.5m.).

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.

Morfologia naturală a terenului, local a fost corectată prin intervenții antropice, rezultate în urma lucrărilor de sistematizare pe verticală. Materialul rambleiat, s-a depus în diferite puncte de intervenție, fără o compactare organizată, cu sortare prealabilă a elementelor granulometrice constitutive. Această crustă superficială, de umpluturi heterogene, marchează local stratificația naturală, inducând, prin gradul de afânare ridicat și heterogenitatea specifică, tasări diferențiale importante.

Tectonica. Complexitatea structurii sedimentare a sincliniului Reșița –Moldova Nouă se reflectă foarte bine în zona studiată prin sistemele de cute cu orientare NNE- SSV, însoțite de falii longitudinale, transversale, oblice dispuse în sistem paralel, sau ramificat care au produs decoșări. S-au realizat în decursul ciclurilor tectonice Prebaicalian, Baicalian, Hercinic și s-au definitivat în timpul tectogenezei alpine. Principale structuri și falii din zonă, de la vest la est sunt:

- Falia Reșița- Carașova;
- Sinclinalul Valea Domanului- Valea Jitinului- Ilidia;
- Falia Polom;
- Anticlinalul Polom

Clima ce caracterizează amplasamentul este temperat-continentală moderată cu influențe submediterane cu predominanța frecvenței anilor călduroși față de cei răcoroși. O caracteristică a zonei o reprezintă faptul că anotimpurile tranzitive lipsesc aproape complet, detențele termice manifestându-se brusc și cu amplitudini mari. Valorile moderate ale parametrilor climatici sunt o consecință a extinderii efectelor Anticlonului Azoric, situându-se în limitele:

- temperatura medie primăverii +11,2 °C
- Temperatura medie a iernii +0,2 °C
- Temperatura medie a toamnei +11,4°C
- Temperatura medie a verii +20,8°C

1.5. Conform normativului NP 074-2014, stabilirea categoriei geotehnice pentru construcția proiectată se face astfel:

Factori de considerat	Încadrarea	Puncte
1. Condiții de teren	Terenuri medii	3
2. Apa subterană	Fără epuizmente	1
3. Categoria de importanță a construcției	Redusă	2
4. Vecinătăți	Fără riscuri	1
5. Zona seismică	$a_g=0,15 g$; $T_c=0,7 s$	2
Risc geotehnic	reduc	9

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

Accest 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.

1.7. Conform P100-1/2013, amplasamentul cercetat este încadrat în zona seismică având:
 $a_g = 0,15 \text{ g}$, $T_c = 0,7 \text{ s}$.

1.8. Adâncimea de îngheț în complexul rutier (Z_{cr}) este 0,6 – 0,7 m (STAS 1709/2-90), valoarea maximă a indicelui de îngheț este $I^{30}_{max} = 450 - 500 \text{ }^\circ\text{C} \times \text{zile}$, valoarea medie pentru cele mai aspre trei ierni este $I^{3/30}_{max} = 400 - 450 \text{ }^\circ\text{C} \times \text{zile}$, iar pentru cele mai aspre cinci ierni dintr-o perioadă de 30 ani este $I^{5/30}_{max} = 350 \text{ }^\circ\text{C} \times \text{zile}$.

2. STRATIFICAȚIA TERENULUI

2.1. Pentru stabilirea condițiilor de proiectare și execuție a lucrărilor pentru lucrarea propusă (ranforsare DJ586 Ocna de Fier intersecție DJ581), în baza normativului NP074-2022 au fost executate următoarele lucrări de investigație a amplasamentului:

- zece foraje geotehnice de 3,0 m adâncime pentru identificarea succesiunii stratigrafice și prelevarea de probe de sol și/sau apă freatică;
- Încercări în laboratorul geotehnic pe probe extrase din foraje.

2.2. Forajele geotehnice (anexele 02 – 11) au fost executate cu o foreză semi-mecanizată având sapă de tip tub cu fante și recuperare de circa 90%.

2.3. Pe baza forajelor și a analizelor efectuate pe probele tulburate extrase (anexa 12) stratificația amplasamentului poate fi descrisă astfel (cota 0,0 m fiind cota terenului natural din punctul de execuție al forajului):

2.3.1. Forajul F₁:

- **Piatră spartă**, (între 0,00 – 0,15 m);
- **Nisip prăfos**, cafeniu-cenușiu, cu oxizi de fier (între 0,15 – 0,70 m);
- **Nisip prăfos**, cenușiu, oxidat, cu fragmente de șisturi (între 0,70 – 1,50 m);
- **Rocă alterată**, cu nisip prăfos, cenușiu în interspațiile dintre fragmente (între 1,50 – 3,00 m; strat neepuizat).

2.3.2. Foraj F₂:

- **Piatră spartă**, (între 0,00 – 0,10 m);
- **Praf argilos**, cafeniu (între 0,20 – 0,70 m);
- **Praf argilos**, cafeniu, tare, cu fragmente de șisturi (între 0,70 – 1,20 m);
- **Praf nisipos**, cafeniu-cenușiu, oxidat, cu fragmente de șisturi (între 1,20 – 1,70 m);
- **Rocă alterată**, cu nisip prăfos, cafeniu-cenușiu în interspațiile dintre fragmente (între 1,70 – 3,00 m; strat neepuizat).

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.

2.3.3. Foraj F₃:

- **Piatră spartă**, (între 0,00 – 0,10 m);
- **Praf argilos**, cafeniu (între 0,20 – 0,60 m);
- **Praf argilos**, cafeniu, tare, cu fragmente de șisturi (între 0,60 – 1,30 m);
- **Praf nisipos**, cafeniu-cenușiu, oxidat, cu fragmente de șisturi (între 1,30 – 1,80 m);
- **Rocă alterată**, cu nisip prăfos, cafeniu-cenușiu în interspațiile dintre fragmente (între 1,80 – 3,00 m; strat neepuizat).

2.3.4. Foraj F₄:

- **Pietriș cu piatră spartă și nisip prăfos** (între 0,00 – 0,10 m);
- **Praf nisipos**, cenușiu, cu fragmente de șisturi (între 0,10 – 0,40 m);
- **Rocă alterată**, cu nisip prăfos, cenușiu (între 0,40 – 0,70 m);
- **Rocă alterată**, cu nisip prăfos, cenușiu, cu oxizi de fier (între 0,70 – 3,00 m; strat neepuizat).

2.3.5. Foraj F₅:

- **Pietriș cu piatră spartă și nisip prăfos** (între 0,00 – 0,20 m);
- **Praf nisipos**, cenușiu, cu fragmente de șisturi (între 0,20 – 0,50 m);
- **Rocă alterată**, cu nisip prăfos, cenușiu (între 0,50 – 0,80 m);
- **Rocă alterată**, cu nisip prăfos, cenușiu, cu oxizi de fier (între 0,80 – 3,00 m; strat neepuizat).

2.3.6. Foraj F₆:

- **Piatră spartă** (între 0,00 – 0,10 m);
- **Nisip prăfos**, cafeniu-cenușiu, cu oxizi de fier (între 0,10 – 0,40 m);
- **Pietriș prăfos cu nisip**, cafeniu-cenușiu, cu oxizi de fier (între 0,70 – 1,40 m);
- **Nisip prăfos cu pietriș**, cenușiu, cu oxizi de fier (între 1,40 – 3,00 m; strat neepuizat).

2.3.7. Foraj F₇:

- **Piatră spartă** (între 0,00 – 0,10 m);
- **Nisip prăfos**, cafeniu-cenușiu, cu oxizi de fier (între 0,10 – 0,40 m);
- **Pietriș prăfos cu nisip**, cafeniu-cenușiu, cu oxizi de fier (între 0,40 – 3,00 m; strat neepuizat).

2.3.8. Foraj F₈:

- **Piatră spartă** (între 0,00 – 0,20 m);

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.

- **Praf nisipos argilos**, cenușiu-cafeniu, cu oxizi de fier (între 0,20 – 0,70 m);
- **Argilă prăfoasă nisipoasă**, cenușie, tare, cu oxizi de fier (între 0,70 – 1,20 m);
- **Nisip prăfos cu pietriș**, cenușiu, cu oxizi de fier (între 1,20 – 3,00 m; strat neepuizat).

2.3.9. Foraj F₉:

- **Piatră spartă** (între 0,00 – 0,20 m);
- **Praf nisipos argilos**, cenușiu-cafeniu, cu oxizi de fier (între 0,20 – 0,80 m);
- **Argilă prăfoasă nisipoasă**, cenușie, tare, cu oxizi de fier (între 0,80 – 1,30 m);
- **Nisip prăfos cu pietriș**, cenușiu, cu oxizi de fier (între 1,30 – 3,00 m; strat neepuizat).

2.3.10. Foraj F₁₀:

- **Piatră spartă** (între 0,00 – 0,20 m);
- **Praf argilos**, cafeniu-cenușiu, cu elemente de pietriș (între 0,20 – 0,70 m);
- **Argilă prăfoasă nisipoasă**, cafeniu-cenușie, tare, cu oxizi de fier (între 0,70 – 1,20 m);
- **Nisip prăfos cu pietriș**, cenușiu-micaceu, cu oxizi de fier (între 1,20 – 3,00 m; strat neepuizat).

3. APA SUBTERANĂ

3.1. Apa subterană nu a fost interceptată în foraje până la adâncimea de investigare de 3,0 m față de cota drumului (CD).

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.

4. CONCLUZII

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

4.2. Amplasamentul cercetat nu este afectat de fenomene fizico-mecanice care să pericliteze stabilitatea acestuia.

4.3. Stratificația este neomogenă fiind reprezentată printr-o succesiune de orizonturi nisipoase și argiloase, până la adâncimea de investigare de 3,0 m.

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.

4.4. Apa subterană nu a fost interceptată în foraje până la adâncimea de investigare de 3,0 m față de cota terenului (CD).

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

5. RECOMANDĂRI

5.1. Pentru obiectivul propus (ranforsare DJ586 Ocna de Fier intersecție DJ581), se poate considera că amplasamentul este situat în zona cu **tip climatic II** (conform STAS 1709/1-90) și condiții hidrologice – **mediocre/ defavorabile 2b**.

5.2. Terenul de fundare recomandat este constituit din **nisip prăfos/ praf aegilos/ argilă prăfoasă nisipoasă de tip P4 – P5**, iar din punct de vedere al gradului de sensibilitate la îngheț acesta este **insensibil la îngheț** (conform STAS1709/2-90);

5.3. Pentru realizarea trotuarelor, rigolei carosabile și a camerei de cădere, recomandăm asigurarea unei adâncimi minime de fundare cel puțin egală cu adâncimea de îngheț de pe amplasament ($D_{f\min} = 0,8 - 0,9$ m).

5.4. 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.).

5.5. 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.**

5.6. Conform NP112-2014, pentru calculul terenului de fundare, în gruparea fundamentală de încărcări se poate considera o presiune convențională de bază $p_{conv} = 240$ kPa, valabilă pentru o lățime a tălpii fundației $B = 1,0$ m, și o adâncime de fundare față de nivelul terenului sistematizat $D_f = 2,0$ m, la care se vor aplica corecțiile de lățime și de adâncime (vezi NP112-2014, anexa D).

5.7. Pentru lucrările rutiere existente respectiv propuse, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al terenului de fundare E_p pentru tipul de pământ P5 (conform **NORMATIVULUI PENTRU DIMENSIONAREA SISTEMELOR RUTIERE SUPLE ȘI SEMIRIGIDE** indicativ PD 177-2001 – Tabelul 2):

$$E_p = 60 \div 80 \text{ Mpa}$$

5.8. PĂSTRAREA ȘI LUAREA ÎN CALCUL A STRUCTURII RUTIERE EXISTENTE LA

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.

EFECTUAREA DIMENSIONĂRII STRUCTURII RUTIERE NOI, VA FI STABILITĂ DE CĂTRE PROIECTANT, ÎN URMA EXPERTIZEI TEHNICE.

5.9. De asemenea se pot avea în vedere și următoarele considerente:

- se recomandă asigurarea rezistenței la îngheț-dezghet repetat a infrastructurii rutiere.
- Pentru materiale de împrumut se recomandă determinarea caracteristicilor de compactare înainte de a fi utilizate pentru terasamente.
- Prevederea de șanțuri și rigole pentru colectarea și evacuarea apelor meteorice din zona parcări.
- În zonele cu pământuri moi se recomandă îndepărtarea acestora după care se pot realiza împănări cu piatră spartă sau blocaje de piatră.

6. PREVEDERI GENERALE

6.1. 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

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

6.3. 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 Cîrciumariu



Verificator Af
conf. dr. ing. Bogdan Ion Alexandru





LEGENDA:

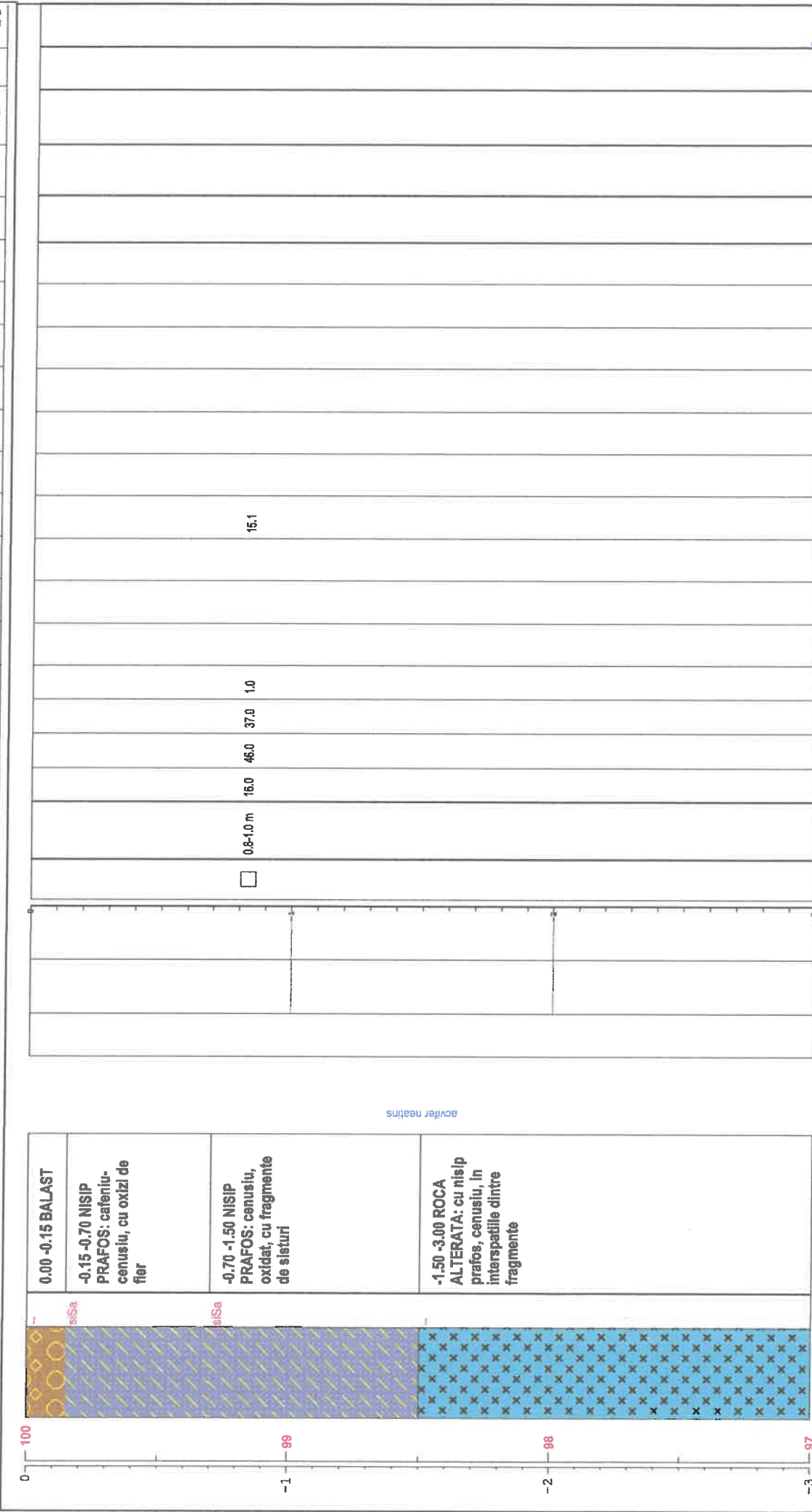
● foraj geotehnic



**TERRASOIL
TEHNICA**
Tel: 0723.501.590, 0747434905,
www.terrasoiltehnica.ro;

				Beneficiar: DIRECTIA DE RUMURI AJDETENE CARAS-SEVERIN		Proiect nr. 2802/2025
				Titlu proiect: STUDIU GEOTEHNIC RANFORSARE DJ586, OCNA DE FIER INTERSECTIE DJ581		
Amplasament: DJ586 OCNA DE FIER INTERSECTIE DJ581, JUD. CARAS-SEVERIN				Faza: DALI		
Titlu plansa: PLAN DE SITUATIE AMPLASAREA LUCRARILOR GEOTEHNICE				Anexa 01		
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: SCHITA			
SEF PROIECT	ing. Ionel Circumariu					
PROIECTAT	ing. Ionel Circumariu		Data: martie 2025			
DESENAT	ing. Laurentiu Barb					

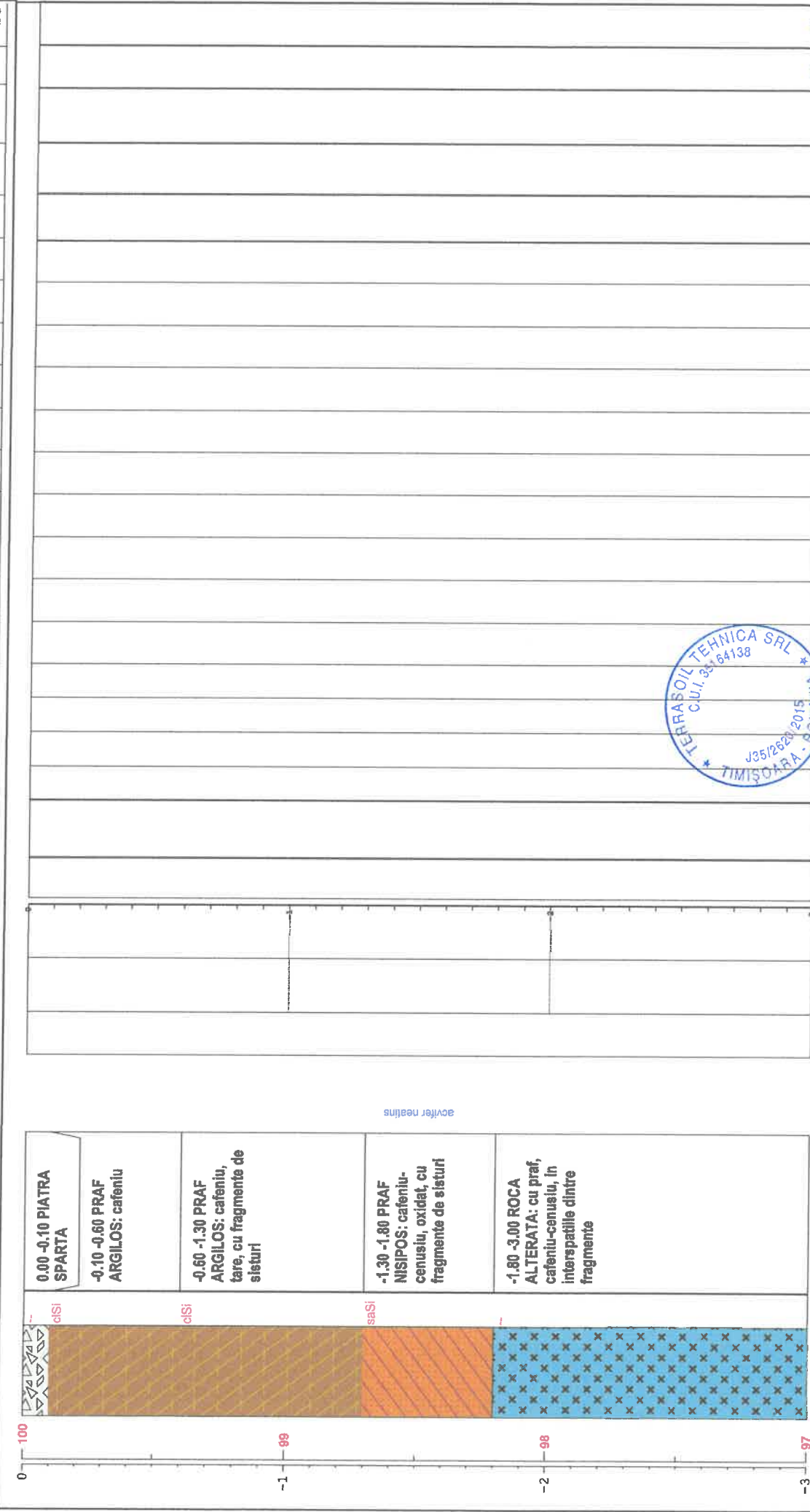
ADANCIME	COTA FATA DE STRATIFICATI	EN ISO 14888	DESCRIERE	APA SUBTERANA	TEST DE PENETRARE DINAMICA CU CON TIP: n/a	N10	DIAGRAMA	PROBA tip: tulburata netulburata etut	adancime	GRANULOMETRIE			Creutala volumica	Indicele porilor	porozitatea	umiditatea naturala	limita sup de plasticitate	limita inf de plasticitate	indicele de plasticitate	indicele de consistenta	grad de indesare	modul de der. edom.	modul de der. filtrare	rezist. pe corb. plastic	rezist. pe corb. elastic	modul de der. pe corb. dinamic	inghi de fric. care interna	coeficientul de coezivitate
										prats	nisp	praf																



NOTA: prezenta stratificatie nu poate fi extinsa paginilor paralele amplasament proiectat; ea este valabila doar pentru forajul identificat in cartus.
Executant: Ing. Laurentiu Barb

Intocmit: Ing. Ionel CIRCIUMARIU

ADANCIME	COTA FATA DE STRATIFICATIE	EN ISO 14688	DESCRIERE	APA SUBTERANA	TEST DE PENETRARE DINAMICA CU CON TIP: n/a	PROBA tip: <input type="checkbox"/> tuburata <input checked="" type="checkbox"/> neuburata <input type="checkbox"/> stut	GRANULOMETRIE nisip praf argila	Crestea volumica	Indice portor	pozitivata	unhitarea naturala	limita sup de plasticitate	limita inf de plasticitate	knta inf de plasticitate	Indice de plasticitate	Indicele de consistenta	grad de indesare	modulul de def. edom.	modulul de def. latera	restul pe con static	restul pe con dinamic	unghi de fricti	coeficienta
	n/a	N10	DIAGRAMA	n/a	n/a	%																	

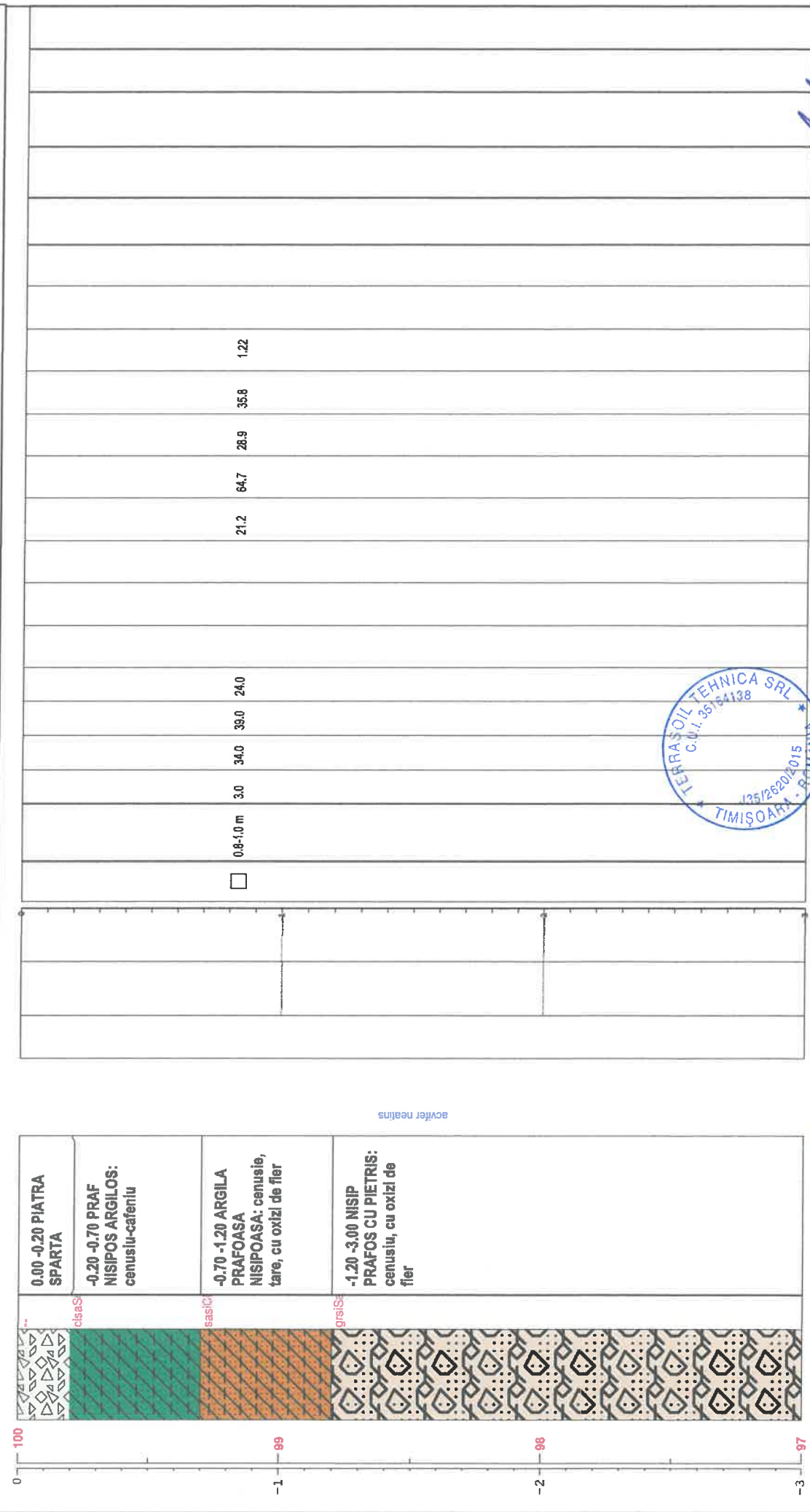


NOTA: prezenta stratificatie nu poate fi extinsa pentru un sondaj arpaamentat prospectat; ea este valabila doar pentru forajul identificat in cartus.
Executant: Ing. Laurentiu Barb

Intocmit: Ing. Ionel CIRCIUMARIU

Nivel hidrostatic initial = Nivelul hidrostatic final

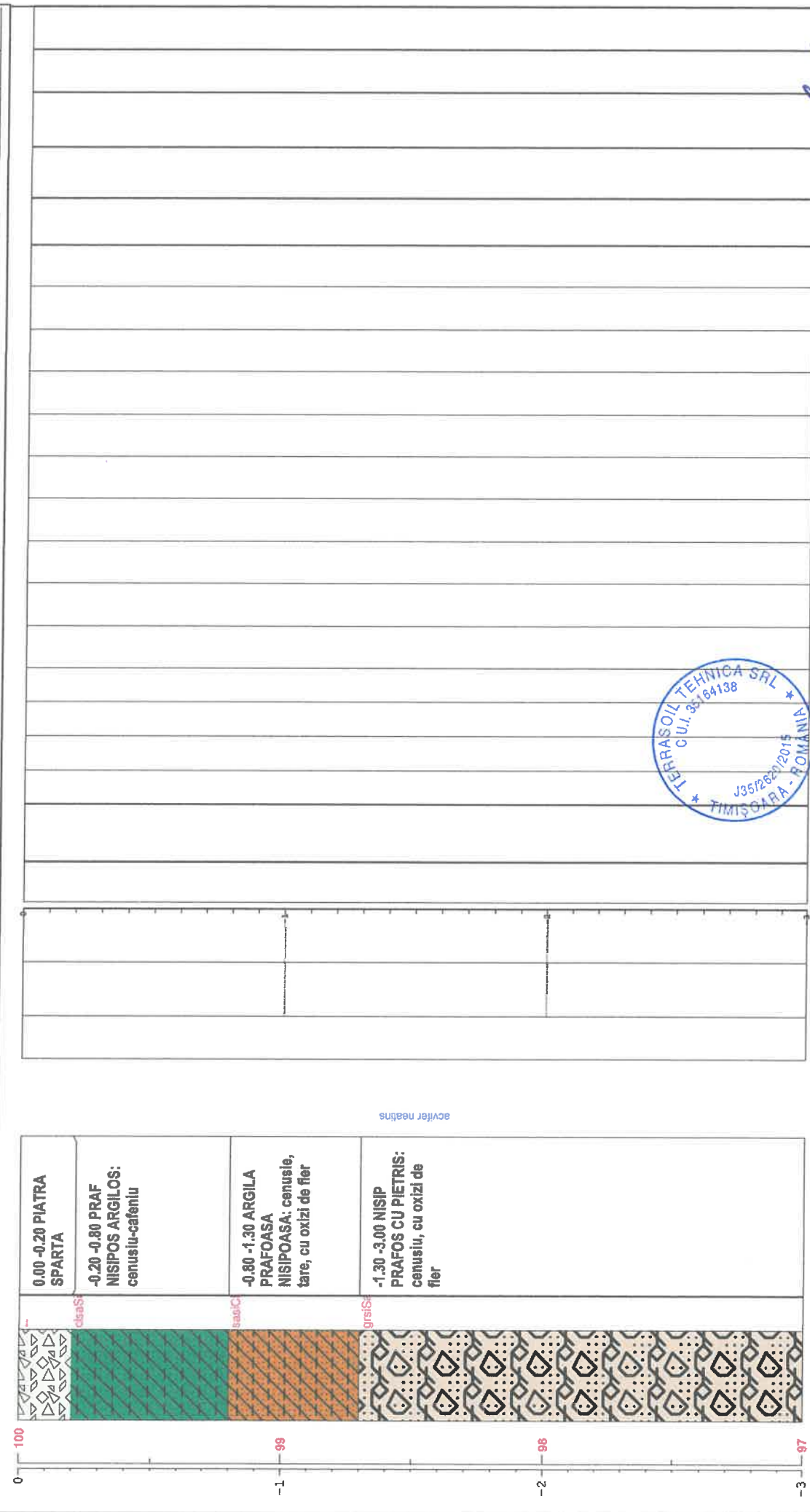
ADANCIERE	COTA FATA DE STRATIFICATIE r/a	EN ISO 14688 simbol	DESCRIERE	APA SUBTERANA	TEST DE PENETRARE DINAMICA CU CON TIP: n/a	PROBA tip: <input type="checkbox"/> tulburata <input checked="" type="checkbox"/> netulburata <input type="checkbox"/> sluit	Adancime	granulometrie nisip	granulometrie praf	granulometrie argila	Creterea volumica	indicele portor	porozitatea	umiditatea naturala	limita sup de plasticitate	limita inf de plasticitate	limita inf de plasticitate	indicele de consistenta	grad de indesare	modul de def. edom.	modul de def. infara	rest. pe com. plastic	rest. pe com. elastic	rest. pe com. dinamic	lungti de tra. care intera	coeficientul de coezivitate
					N10 n/a						7 kN/mc	0	n %	w %	wl %	wp %	lp %	lc %	ld	M kPa	E kPa	q _e kPa	q _d kPa	q _u	c u	kPa



NOTA: prezenta stratificatie nu poate fi extinsa pe baza rezultatelor sondajului de plasament prospectat; ea este valabila doar pentru forajul identificat in cartus.
Executant: Ing. Laurentiu Barb

Intocmit: Ing. Ionel CIRCIUMARIU

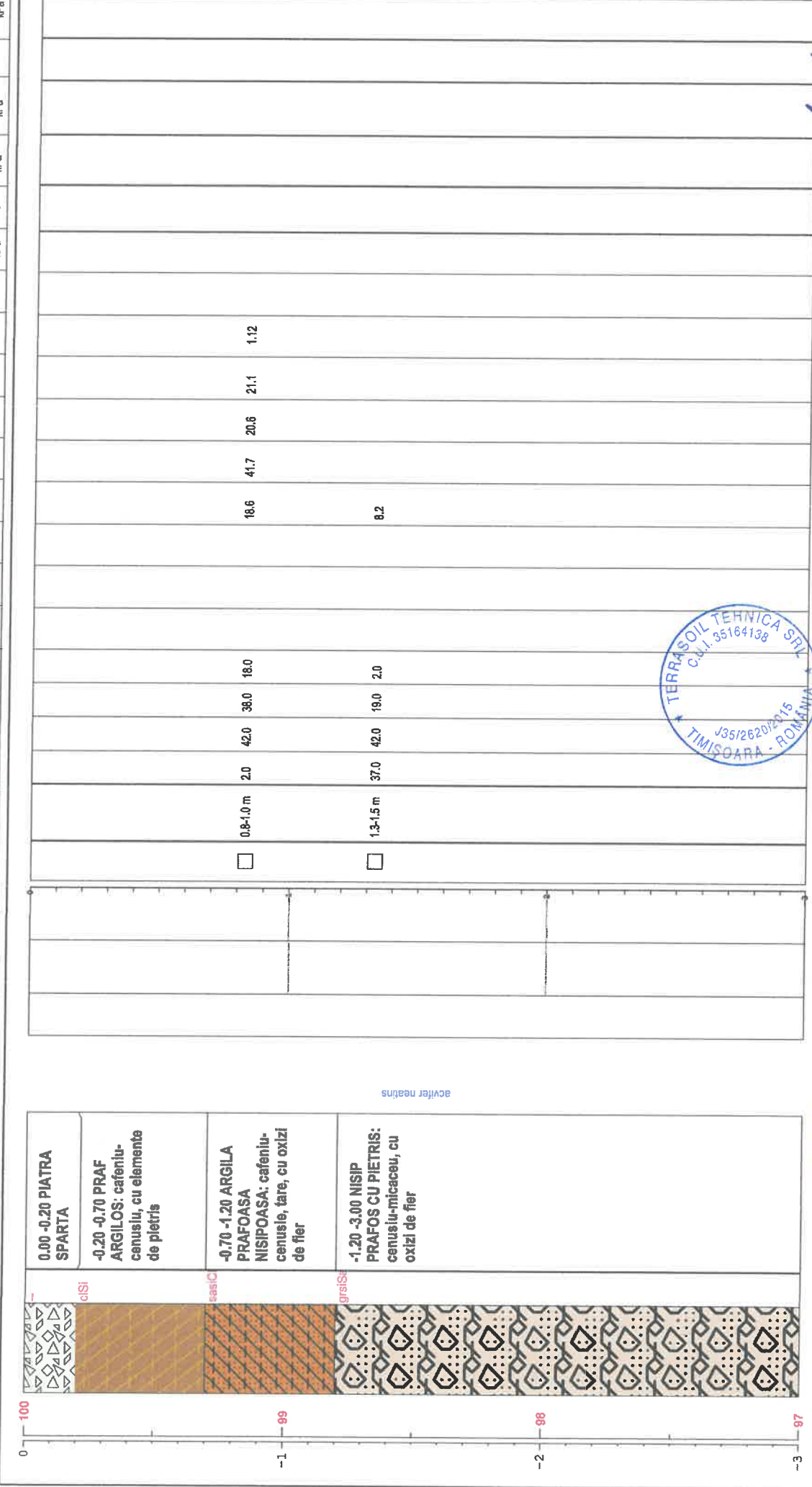
ADANCIME	COTA DE FATA DE STRATIFICATIE	EN ISO 14688	DESCRIERE	APA SUBTERANA	TEST DE PENETRARE DINAMICA CU CON TIP: n/a	PROBA tip: <input type="checkbox"/> tulburata <input checked="" type="checkbox"/> netulburata <input type="checkbox"/> stat	adancime	GRANULOMETRIE			COTA FORAJULUI n/a			E: n/a												
	STRATIFICATIE				N10 n/a	DIAGRAMA		pietris	nisp	praf	argila	creta	vol mica	indicaie porfir	pozitia	umiditate naturala	limita sup de plasticitate	limita inf de plasticitate	indice de plasticitate	indice de consistenta	grad de indesare	modul de del. edom.	modul de del. finiera	rezist. pe con static	rezist. pe con dinamic	unghi de frecare intern



NOTA: prezenta stratificatie nu poate fi extrinsa pentru a prezenta un amplasament precisat; ea este valabila doar pentru forajul identificat in cartus.
Executanti: Ing. Laurentiu Barb

Intocmit: Ing. Ionel CIRCUMARIU

ADANCIME	COTA DE FATA DE STRATIFICATIE	EN ISO 14688	DESCRIERE	APA SUBTERANA	TEST DE PENETRARE DINAMICA CU CON TIP: n/a	PROBA tip: <input type="checkbox"/> tuburata <input checked="" type="checkbox"/> netuburata etut	adancime	GRANULOMETRIE	Creutarea volumica	indice portor	porzabilita	umiditatea naturala	limita sup de plasticitate	limita inf de plasticitate	indice de plasticitate	indice de consistenta	grad de hidratare	modulul de def. edom.	modulul de def. linara	rezist. pe comp. static	rezist. pe comp. dinamic	inghit de fre-care inelara	coeficientul de coezivitate
n/a	n/a				N10 n/a			argila nisip pietris	7	a	n	w	wl	wp	Ip	Ic	ld	M	E	qo	qd	cu	cu
								%	mm	%	%	%	%	%	%	%	%	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa



NOTA: prezenta stratificatie nu poate fi extinsa dincolo de nivelul de implasare prospectat, ea este valabila doar pentru forajul identificat in cartus.
Executanti: Ing. Laurentiu Barb

Intocmit: Ing. Ionel CIRCUMARIU

Anexa 12

BULETINE DETERMINĂRI ÎN LABORATORUL GEOTEHNIC



cenconstruct
studii geotehnice & laborator geotehnic gr.II

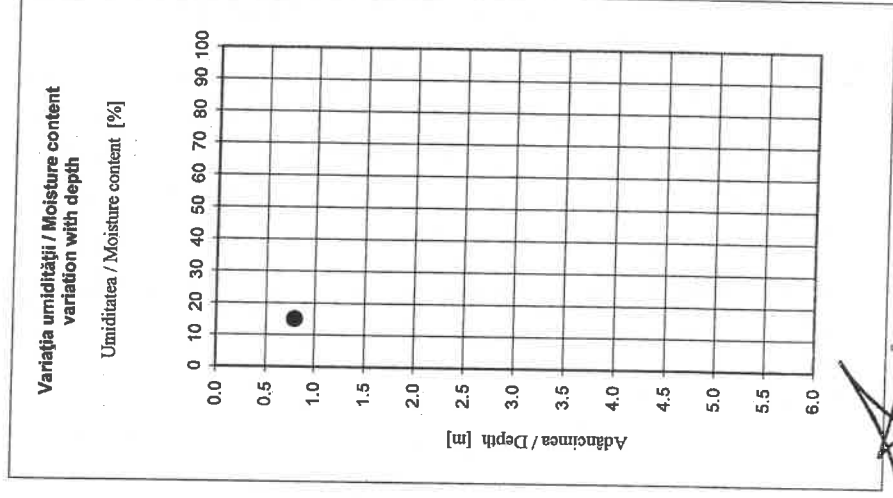
Sediu social: Nr. 899 B, Sat Scărlăz, Com. Scărlăz, Jud. Timiș
Punct de lucru: Str. Mihnea Cel Bătrân, Nr. 119D, Timișoara
E-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.024.443



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. 139.856 / 13.03.2025

Cliant: **SC TERRASOIL TEHNICA SRL**
Amplasament: **DJ 586 Km 0+000,00 - Km 6+150,00, jud. Caraș-Severin**
Foraj: **F 1**

Nr. Probă	Adâncime / Depth	m ₁ [g]	m ₂ [g]	m ₃ [g]	w	Umiditatea / Moisture content w _{med} [%]
T 1	0.80...1.00 m	255.0	230.6	70.4	15.2	15.1
		270.6	245.2	70.2	14.5	
		286.3	257.6	72.2	15.5	



Rezultatele se referă numai la obiectele încercate
Raportul nu poate fi reprodus decât integral fără aprobarea laboratorului
BUL - UMD - 01

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



cenconstruct
studii geotehnice & laborator geotehnic gr.ii

Seșu Iacșel, Nr. 699 B, Sat Săceluș, Com. Săceluș, Jud. Timiș
Punct de lucru: Str. Biceșu Căldărârii, Nr.119D, Timișoara
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745326463



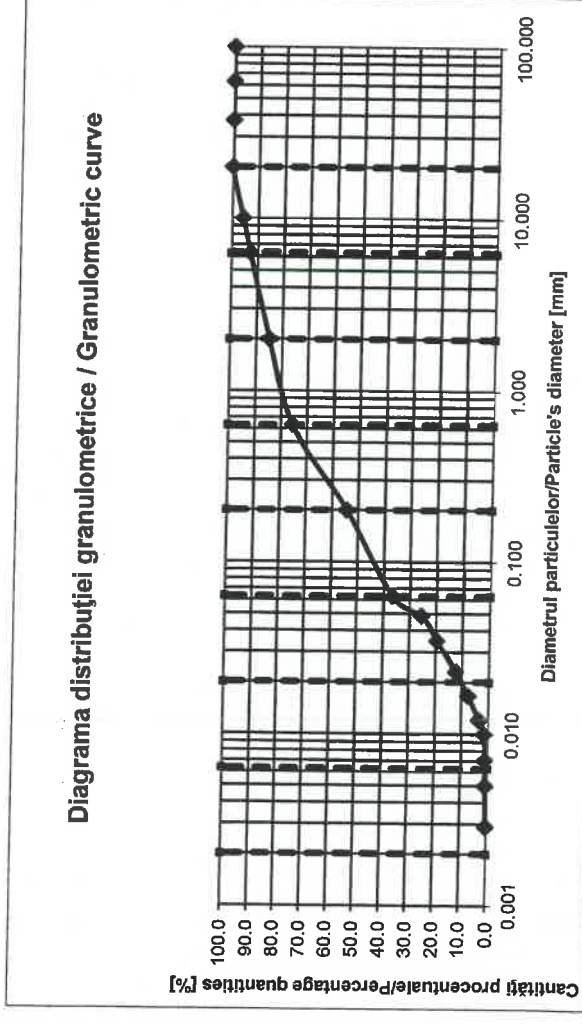
DETERMINAREA GRANULOZITĂȚII PĂMÂNTURILOR PRIN METODA CERNERII/PARTICLE SIZE ANALYSIS OF SOILS BY SIEVING
Conform/According to SR EN ISO 14688-2:2018 / 17892-4:2017 - Laborator autorizat - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3980/27.01.2023
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 139.857 / 13.03.2025

Client: SC TERRASOIL TEHNICA SRL

Amplasament: DJ 586 Km 0+000,00 - Km 6+150,00, jud. Caraș-Severin

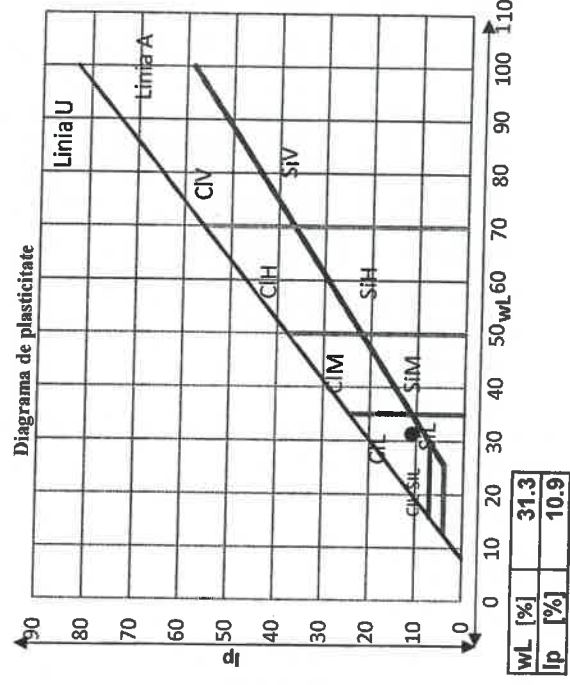
Foraj: F 1T1

Adâncime: -0.80...-1.00 m



Diametrul [mm]	d_{10}	d_{30}	d_{60}
	0.02	0.041	0.27
Coefficient de uniformitate C_u	Coefficient de curbura - C_c		
14	0.07		
Forma Curbei Neuniformă			

BL - CER+SED - 01



DENUMIRE PĂMÂNT / SOIL TYPE	
NISIP PRĂFOS / SILTY SAND - siSa	

Argilă / Clay	$d < 0.002$	Cl [%]	1
Praf / Silt	$0.002 < d < 0.063$	Sl [%]	37
Nisip / Sand	$0.063 < d < 2$	Sa [%]	46
Pietriș / Gravel	$2 < d < 63$	Gr [%]	16

LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCHINĂRI
ÎN ACTIVITATEA DE CONSTRUCȚII
Profilie 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



cenconstruct
studii geotehnice & laborator geotehnic g.ii

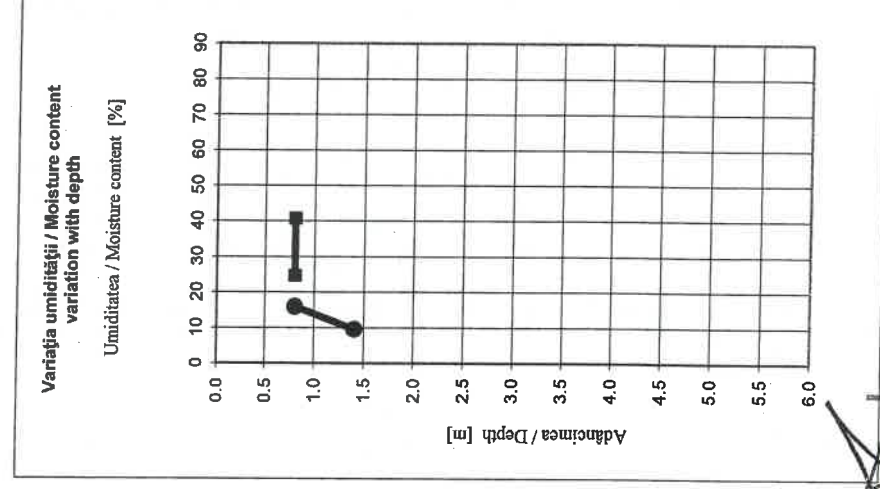
Sediu social: Nr. 699 B, Str. Scaizlaz, Com. Scaizlaz, Jud. Timiș
Punct de lucru: Str. Mirona Celiborâh, Nr. 119D, Timișoara
E-mail: cenconstruct@cenconstruct.com - Tel: +40 745 026 663



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. **139.858 / 13.03.2025**

Client: SC TERRASOIL TEHNICA SRL
Amplasament: DJ 586 Km 0+000,00 - Km 6+150,00, jud. Caraș-Severin
Foraj: F 2

Nr. Probă	Adâncime / Depth	m ₁ [g]	m ₂ [g]	m ₃ [g]	w	Umiditatea / Moisture content W _{med} [%]
T 1	0.80...1.00 m	235.0	208.6	45.9	16.3	16.0
		265.5	234.5	46.2	16.5	
		285.6	254.2	46.9	15.1	
T 2	1.40...1.60 m	270.2	252.2	57.6	9.2	9.5
		285.6	265.5	58.1	9.7	
		310.5	288.3	57.2	9.6	



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

Lucrat: ing. Adrian GENTEA
LABORUL DE ANALIZĂ ȘI ÎNCHINĂRI
Șef laborator: ing. Lucian FECHETE
ÎN ACTIVITATEA DE CONSTRUCȚII
Profilie GTF, ACS, AChA
S.C. **CENCONSTRUCT** S.R.L.
Aut. ISC nr.3980 / 27.01.2023



cenconstruct
studii geotehnice & laborator geotehnic gr.II

Sediu: sc. nr. 699 B, Sat. Săvăstaz, Com. Săvăstaz, Jud. Timiș
Punct de lucru: Str. Șosea Cărbăntari, Nr.1950, Timișoara
e-mail: cenconstruct@pantheon.com - Tel: +40 743026663



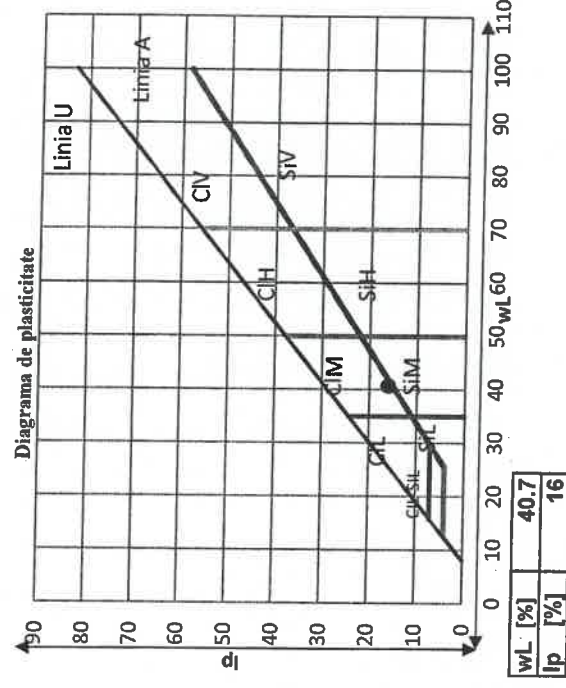
DETERMINAREA GRANULIZĂȚII PĂMÂNTURILOR PRIN METODA CERNERII/PARTICLE SIZE ANALYSIS OF SOILS BY SIEVING
Conform/According to SR EN ISO 14688:2-2018 / 17892-4:2017 - Laborator autorizat - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3980/27.01.2023
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 139.859 / 13.03.2025

Cliant: SC TERRASOIL

Amplasament: DJ 586 Km 0+000,00 - Km 6+150,00, jud. Caraș-Severin

Foraj: F 2T1

Adâncime: -0.80...-1.00 m



DENUMIRE PĂMÂNT / SOIL TYPE
PRAF ARGILOS cu plasticitate medie / medium plasticity CLAYEY SILT - SIM

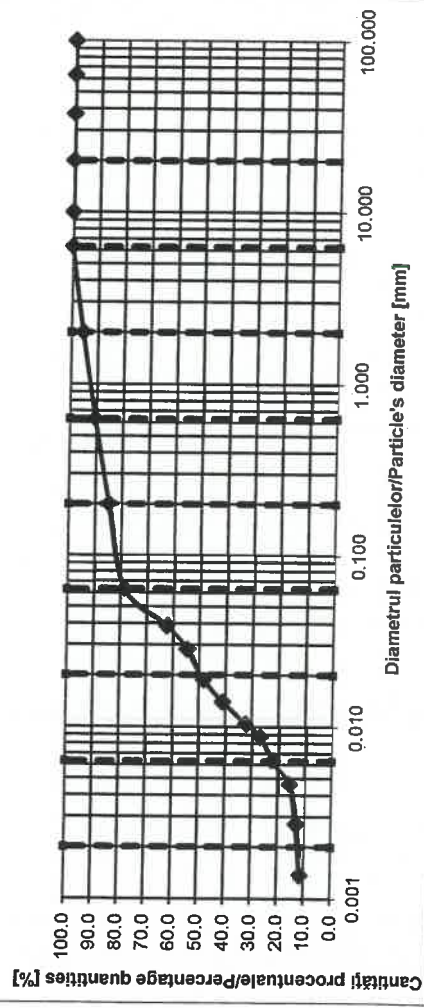
Argilă / Clay	$d < 0.002$	Cl [%]	12
Praf / Silt	$0.002 < d < 0.063$	Si [%]	68
Nisip / Sand	$0.063 < d < 2$	Sa [%]	16
Pietriș / Gravel	$2 < d < 63$	Gr [%]	4

LABORATOR DE ANALIZĂ
ÎN ACTIVITATEA DE CONSTRUCȚII
Profilie GF, ACS LUCRAT: ing. Adrian CENTEA
S.C. CENCONSTRUȘEF laborator: ing. Lucian FECHETE
Aut. ISC nr.3980 / 27.01.2023

BL - CER+SED - 01

Pag. 1/2

Diagrama distribuției granulometrice / Granulometric curve



Diametrul [mm]	d ₁₀	d ₃₀	d ₆₀
Coefficient de uniformitate C _u	-		
Coefficient de curbura - C _c	-		
Forma Curbei	-		



cenconstruct
studii geotehnice & laborator geotehnic gr.II

Sediul societății: Nr. 699 B, Săli Săcălăș, Com. Săcălăș, Jud. Timiș
Punctul de lucru: Str. Mișcea Cei Bôrbni, Nr. 119D, Timișoara
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.663



DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE / CONSISTENCY LIMITS TESTS

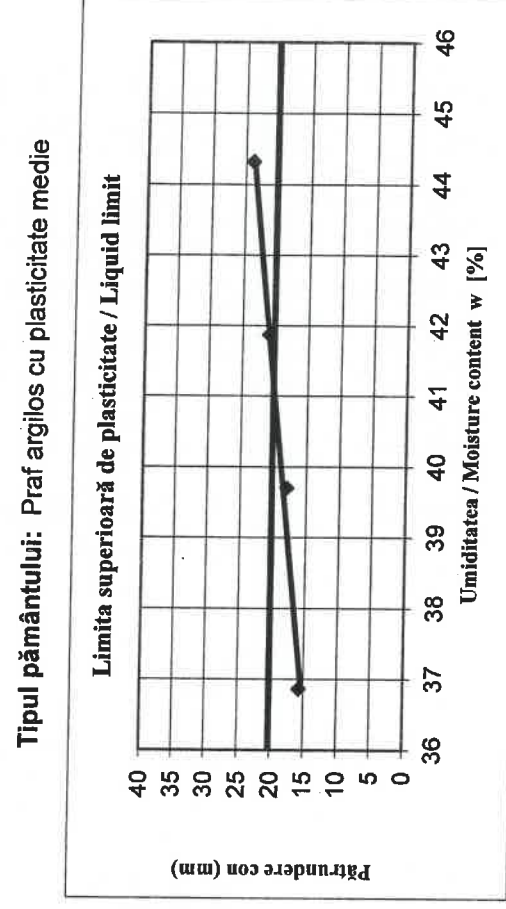
Conform/According to SR EN ISO 17892-12:2018 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3980/27.01.2023
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 139.861 / 13.03.2025

Cliant: SC TERRASOIL TEHNICA SRL
Amplasament: DJ 586 Km 0+000,00 - Km 6+150,00, jud. Caraș-Severin
Foraj: F 2T1
Adâncime: -0.80...-1.00 m

	U.M.	1	2	3	4
m 1	g	30.1	31.2	31.3	34.1
m 2	g	24.2	24.6	24.4	26.3
m 3	g	8.1	8.0	7.8	8.8
WL	%	36.9	39.7	41.9	44.3
Adâncime mm	-	15.7	18	21	23.9

	U.M.	1	2
m 1	g	27.7	27.0
m 2	g	24.6	24.2
m 3	g	12.4	12.5
Wp	%	25.1	24.3
			24.7

	U.M.	1
m 1	g	235.0
m 2	g	208.6
m 3	g	45.9
w	%	16.3



Umiditatea naturală / Moisture content: $w = 16.3 \%$
 Limita superioară de plasticitate / Liquid limit: $w_L = 40.7 \%$
 Limita inferioară de plasticitate / Plastic limit: $w_p = 24.7 \%$
 Indicele de plasticitate / Plasticity index: $I_p = 16.0 \%$
 Indicele de consistență / Consistency index: $I_c = 1.52 -$
 Indicele de lichiditate / Liquidity index: $I_L = -0.52 -$

LABORATOR DE ANALIZE ȘI INCERCĂRI
 ÎN ACTIVITĂȚEA DE PROIECTARE ȘI EXECUȚIE
 Lucrător: **Ing. Adrian CĂNTEA**
 Funcțiile ȘEF, ACS, ACRA
Șef laborator: Ing. Lucian FECHETE
 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

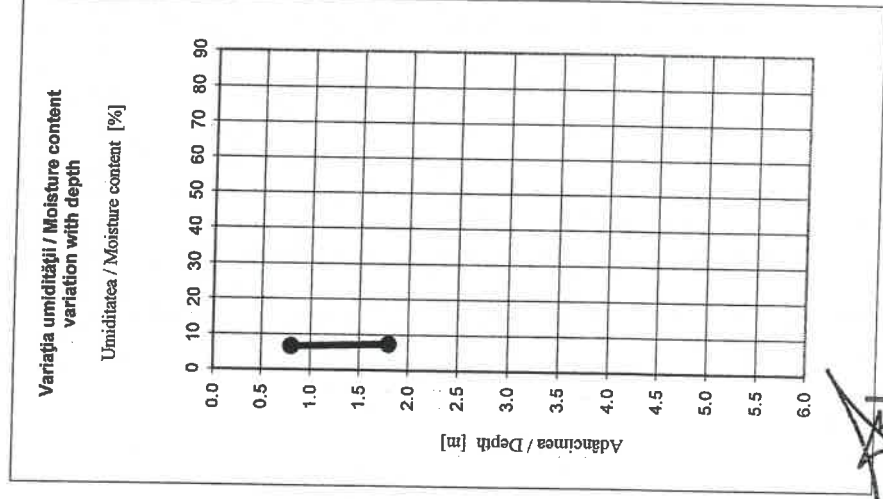
Sediu/societ: Nr. 692/3, Sat Săcălaz, Com. Săcălaz, Jud. Timiș
Poșta/office: Str. Măceș Căi Bătrân, Nr.119D, Timișoara
E-mail: cenconstruct@photo.com - Tel: +40 745.096.463



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. 139.862 / 13.03.2025

Cliant: SC TERRASOIL TEHNICA SRL
Amplasament: DJ 586 Km 0+000,00 - Km 6+150,00, jud. Caraș-Severin
Foraj: F 6

Nr. Probă	Adâncime / Depth	m ₁ [g]	m ₂ [g]	m ₃ [g]	w	Umiditatea / Moisture content w _{med} [%]
T 1	0.80...1.00 m	379.0	359.6	59.7	6.5	6.6
		410.5	388.6	60.2	6.7	
		425.5	402.5	61.2	6.7	
T 2	1.80...2.00 m	274.1	258.8	56.7	7.6	7.4
		295.6	278.2	54.6	7.8	
		310.4	294.3	56.1	6.8	



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

LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI

IN ACTIVITATEA DE CONSTRUCȚII

Profilele GTF, ACS, AChA

S.C. CENCONSTRUCT S.R.L.

Aut. ISC nr.3980 / 27.01.2023



studii geotehnice & laborator geotehnic gr.ii

Sediu: c. nr. 699 B, Sat Slatina, Com. Slatina, Jud. Timis
Punct de lucru: Str. Alina, Cal. Bărbăni, Nr. 170D, Timisoara
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745 028 663



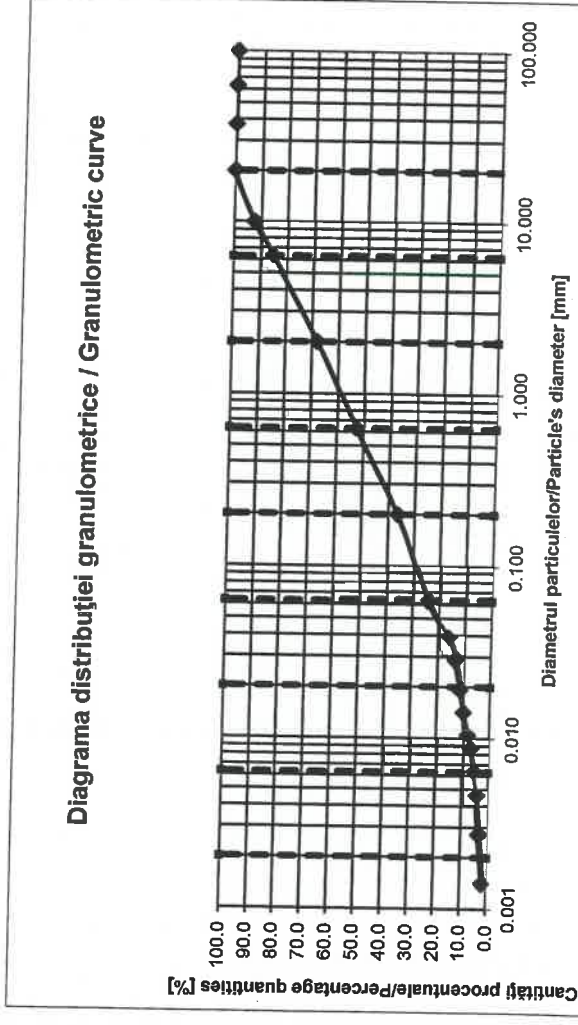
DETERMINAREA GRANULOSITĂȚII PĂMÂNTURILOR PRIN METODA CERNERII/PARTICLE SIZE ANALYSIS OF SOILS BY SIEVING
Conform/According to SR EN ISO 14688-2:2018 / 17892-4:2017 - Laborator autorizat - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3980/27.01.2023
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 139.864 / 13.03.2025

Cliant: SC TERRASOIL TEHNICA SRL

Amplasament: DJ 586 Km 0+000,00 - Km 6+150,00, jud. Caraș-Severin

Foraj: F 6T2

Adâncime: -1.80...-2.00 m



Diametrul [mm]	d ₁₀	d ₃₀	d ₆₀
	0.015	0.13	1.2
Coefficient de uniformitate C _u	Coefficient de curbura - C _c		
80	0.01		
Forma Curbei			
Discontinua			

BL - CER+SED - 01

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

DENUMIRE PĂMÂNT / SOIL TYPE

NISIP PRĂFOS CU PIETRIȘ / SILTY SAND WHIT GRAVEL - grșiSa

Argilă / Clay	d < 0.002	Cl [%]	3
Praf / Silt	0.002 < d < 0.063	Sl [%]	21
Nisip / Sand	0.063 < d < 2	Sa [%]	44
Pietriș / Gravel	2 < d < 63	Gr [%]	32

Lucrat: ing. Adrian CENTEA

Șef laborator: ing. Lucian FECHETE



cenconstruct
studii geotehnice & laborator geotehnic gr.ii

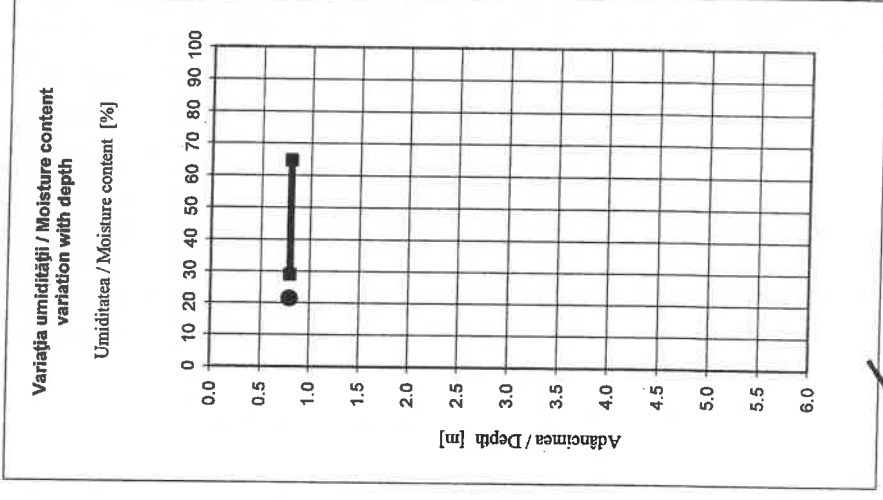
Sediu social: Nr. 699 B, Str. Săcălaz, Com. Săcălaz, Jud. Timiș
Punctul de lucru: Str. Micenei Cei Bărbăni, Nr. 119D, Timișoara
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.643



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. 139.865 / 13.03.2025

Client: SC TERRASOIL TEHNICA SRL
Amplasament: DJ 586 Km 0+000,00 - Km 6+150,00, jud. Caraș-Severin
Foraj: F 8

Nr. Probă	Adâncime / Depth	m ₁ [g]	m ₂ [g]	m ₃ [g]	w	Umiditatea / Moisture content w _{med} [%]
T 1	0.80...1.00 m	211.1	184.1	56.5	21.2	21.4
		226.5	196.5	58.2	21.7	
		236.5	205.1	58.2	21.4	



Rezultatele se referă numai la obiectele încercate
Raportul nu poate fi reprodus decât integral fără aprobarea laboratorului
BUL - UMD - 01

Lucrat: ing. Adrian CENTEA
Șef 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



cenconstruct
studii geotehnice & laborator geotehnic gr.ii

Sediu societate: Nr. 699 B, Str. Sălatuz, Com. Sălatuz, Jud. Timiș
Punct de lucru: Str. Mihai, Cămin. Bărbănt, Nr.119D, Timișoara
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40745026663



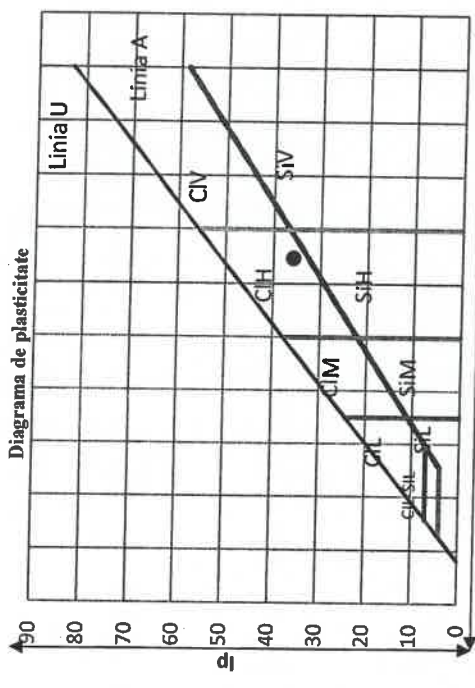
DETERMINAREA GRANULIZĂȚII PĂMÂNTURILOR PRIN METODA CERNERII/PARTICLE SIZE ANALYSIS OF SOILS BY SIEVING
Conform/According to SR EN ISO 14688-2:2018 / 17892-4:2017 - Laborator autorizat - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3980/27.01.2023
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 139.866 / 13.03.2025

Cliant: SC TERRASOIL TEHNICA SRL

Amplasament: DJ 586 Km 0+000,00 - Km 6+150,00, jud. Caraș-Severin

Foraj: F 8T1

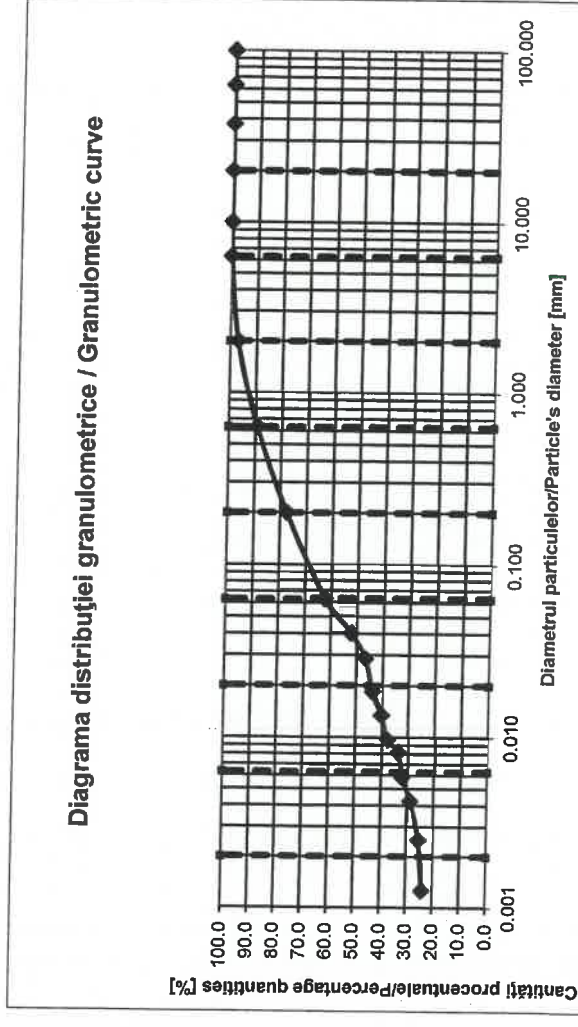
Adâncime: -0.80...-1.00 m



wL [%]	64.7
Ip [%]	35.8

DENUMIRE PĂMÂNT / SOIL TYPE
ARGILĂ PRĂFOASĂ NSIPOASĂ cu plasticitate mare / high plasticity SANDY SILTY CLAY - CIH

Argilă / Clay	$d < 0,002$	Cl [%]	24
Praf / Silt	$0,002 < d < 0,063$	Si [%]	39
Nisip / Sand	$0,063 < d < 2$	Sal [%]	34
Pietriș / Gravel	$2 < d < 63$	Gr [%]	3



Diametrul [mm]	d ₁₀	d ₃₀	d ₆₀
Coefficient de uniformitate C _u	-		
Coefficient de curbură - C _c	-		
Forma Curbel	-		

BL - CER+SED - 01

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

Lucrat: ing. Adrian CENTEA

Sef laborator: ing. Lucian FECHETE



cenconstruct
studii geotehnice & laborator geotehnic gr.ii

Sediul societ. Nr. 699 B, Sat Săcălaz, Com. Săcălaz, Jud. Timiș
Punct de lucru: Str. Mișcaea Căi Bătrân, Nr. 119D, Timișoara
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.463



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. 139.867 / 13.03.2025

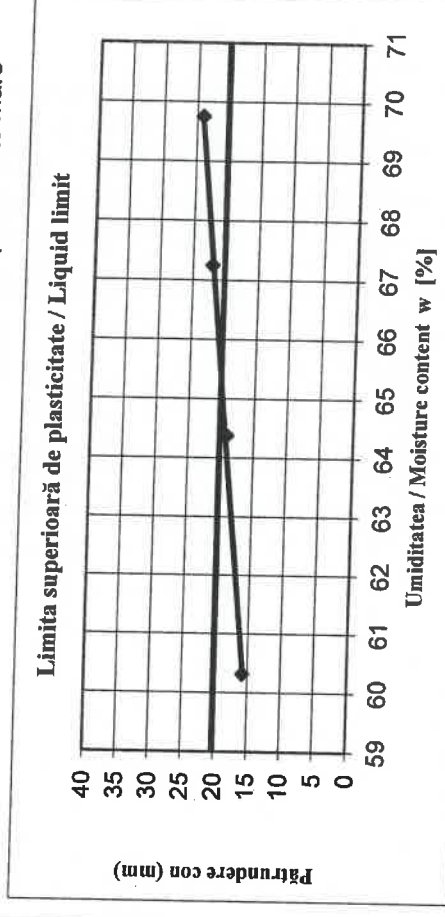
Cliant: SC TERRASOIL TEHNICA SRL
Amplasament: DJ 586 Km 0+000,00 - Km 6+150,00, jud. Caraș-Severin
Foraj: F 8T1
Adâncime: -0.80...-1.00 m

	U.M.	1	2	3	4
m 1	g	30.2	32.4	27.9	32.5
m 2	g	21.9	23.2	19.8	22.7
m 3	g	8.2	9.0	7.7	8.6
w _L	%	60.3	64.4	67.2	69.8
Adâncime mm	-	15.8	19.1	22	24.1

	U.M.	1	2
m 1	g	24.1	23.7
m 2	g	21.2	21.1
m 3	g	11.4	12.0
w _p	%	29.4	28.3
			w _{p,med} 28.9

	U.M.	1
m 1	g	211.1
m 2	g	184.1
m 3	g	56.5
w	%	21.2

Tipul pământului: Argilă prăfoasă nisipoasă cu plasticitate mare



Umiditatea naturală / Moisture content: $w = 21.2 \%$

Limita superioară de plasticitate / Liquid limit: $w_L = 64.7 \%$

Limita inferioară de plasticitate / Plastic limit: $w_p = 28.9 \%$

Indicele de plasticitate / Plasticity index: $I_p = 35.8 \%$

Indicele de consistență / Consistency index: $I_c = 1.22 -$

Indicele de lichiditate / Liquidity index: $I_L = -0.22 -$

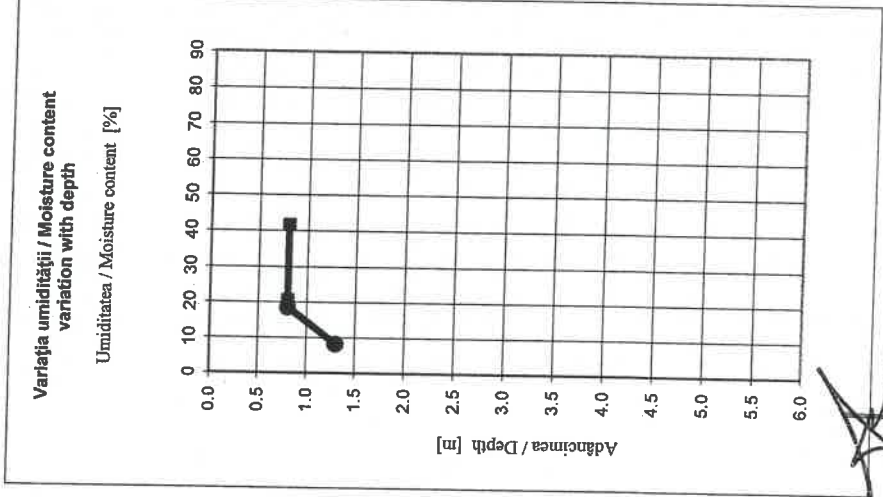
LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI
ÎN ACTIVITATEA DE CONSTRUCȚII
Lucrător: ing. Adrian GENTEA
Șef laborator: ing. Lucian FECHETE
Aut. ISC nr. 3980 / 27.01.2023

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

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. **139.868 / 13.03.2025**

Cliant: SC TERRASOIL TEHNICA SRL
Amplasament: DJ 586 Km 0+000,00 - Km 6+150,00, jud. Caraș-Severin
Foraj: F 10

Nr. Probă	Adâncime / Depth	m ₁ [g]	m ₂ [g]	m ₃ [g]	w	Umiditatea / Moisture content w _{umed} [%]
T 1	0.80...1.00 m	189.3	167.4	45.2	18.0	18.6
		203.2	178.2	45.6	18.9	
		310.5	268.3	45.1	18.9	
T 2	1.30...1.50 m	359.9	339.2	71.1	7.7	8.2
		385.6	360.2	71.5	8.8	
		410.5	385.1	70.2	8.1	



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
LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI
ÎN ACTIVITATEA DE CONSTRUCȚII
Profilul GF, ACS, ACHA
S.C. CENCONSTRUCT S.R.L.
Aut. ISC nr.3980 / 27.01.2023



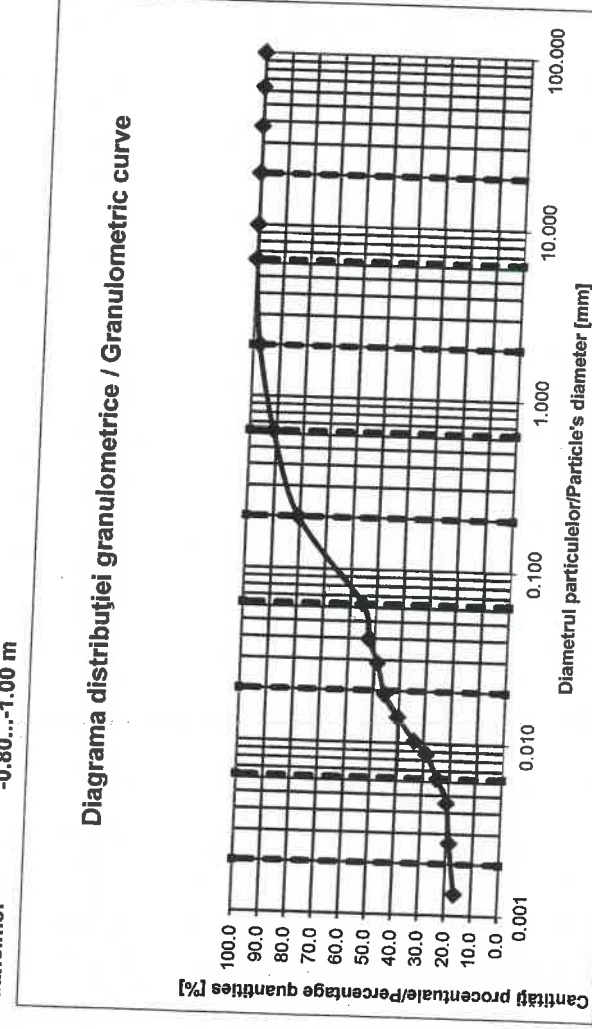
cenconstruct
studii geotehnice & laborator geotehnic gr.II

Sediu social: Nr. 699 B, Sal. Săceluș, Com. Săceluș, Jud. Timiș
Punct de lucru: Str. Măceșii Căi Bătrâni, Nr. 119D, Timișoara
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 763261663



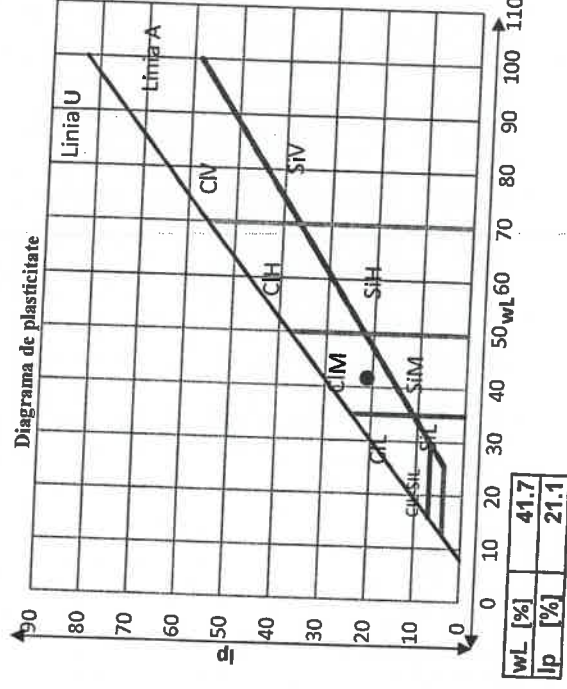
DETERMINAREA GRANULOZITĂȚII PĂMÂNTURILOR PRIN METODA CERNERII/PARTICLE SIZE ANALYSIS OF SOILS BY SIEVING
Conform/According to SR EN ISO 14688:2-2018 / 17892-4:2017 - Laborator autorizat - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3980/27.01.2023
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 139.869 / 13.03.2025

Client: SC TERRASOIL TEHNICA SRL
Amplasament: DJ 586 Km 0+000,00 - Km 6+150,00, jud. Caraș-Severin
Foraj: F 10T1
Adâncime: -0.80...-1.00 m



Diametrul [mm]	d ₁₀	d ₃₀	d ₆₀
Coefficient de uniformitate C _u	-		
Forma Curbelor			

BL - CER+SED - 01



DENUMIRE PĂMÂNT / SOIL TYPE
ARGILĂ PRĂFOASĂ NISIPOASĂ cu plasticitate medie / medium plasticity SANDY SILTY CLAY - CIM

Argilă / Clay	d < 0,002	Cl [%]	18
Praf / Silt	0,002 < d < 0,063	Sl [%]	38
Nisip / Sand	0,063 < d < 2	Sa [%]	42
Pietriș / Gravel	2 < d < 63	Gr [%]	2

LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI
ÎN ACTIVITATEA DE CONSTRUCȚII
Profilele GTF, ACS, ACiVa
S.C. **CENCONSTRUCT** S.R.L.
Aut. ISC nr.3980 / 27.01.2023

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



cenconstruct
studii geotehnice & laborator geotehnic grăi

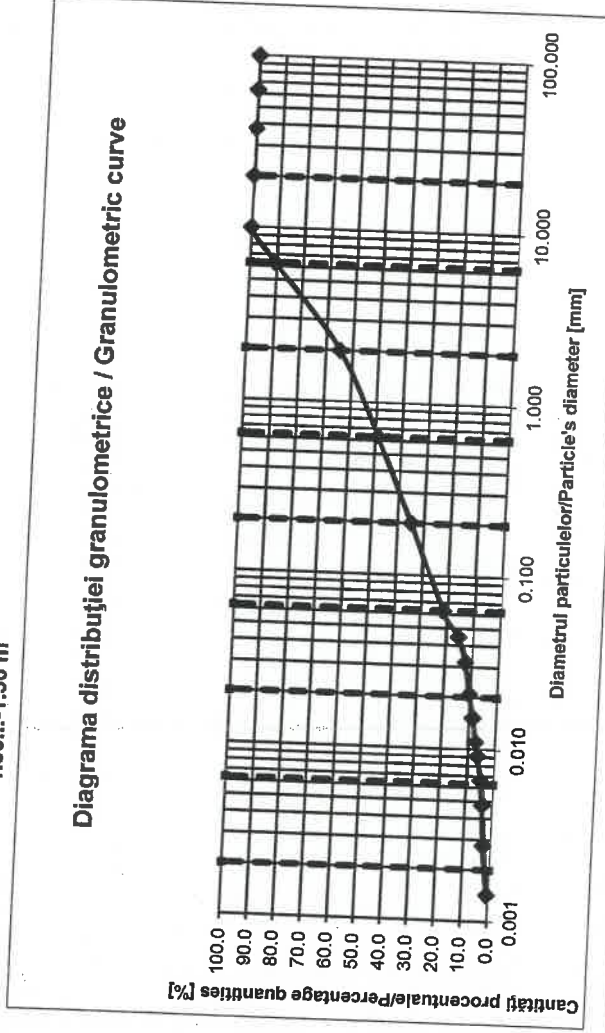
Sediul societății: Nr. 0999 B, Săli Săclăuz Com. Săclăuz, Jud. Timiș
Punctul de lucru: Str. Micașă Cel Bătrân, Nr. 1190, Timișoara
E-mail: cenconstruct@yahoo.com, Tel: +40 745.026.665



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. 139.870 / 13.03.2025

Cliant: SC TERRASOIL TEHNICA SRL
Amplasament: DJ 586 Km 0+000,00 - Km 6+150,00, jud. Caraș-Severin
Foraj: F 1072
Adâncime: -1,30...-1,50 m



Diametrul [mm]	d ₁₀	d ₃₀	d ₆₀
	0.023	0.14	1.6
Coefficient de uniformitate C _u	Coefficient de curbură - C _c		
70	0.01		
Forma Curbei			
Discontinuu			

BL - CER+SED - 01

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

DENUMIRE PĂMÂNT / SOIL TYPE
NISIP PRĂFOS CU PIETRIȘ / SILTY SAND WHUT GRAVEL -
grsIsa

Argilă / Clay	d < 0,002	Cl [%]	2
Praf / Silt	0,002 < d < 0,063	Sl [%]	19
Nisip / Sand	0,063 < d < 2	Sal [%]	42
Pietriș / Gravel	2 < d < 63	Gr [%]	37

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



cenconstruct
studii geotehnice & laborator geotehnic gr. II

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



DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE / CONSISTENCY LIMITS TESTS

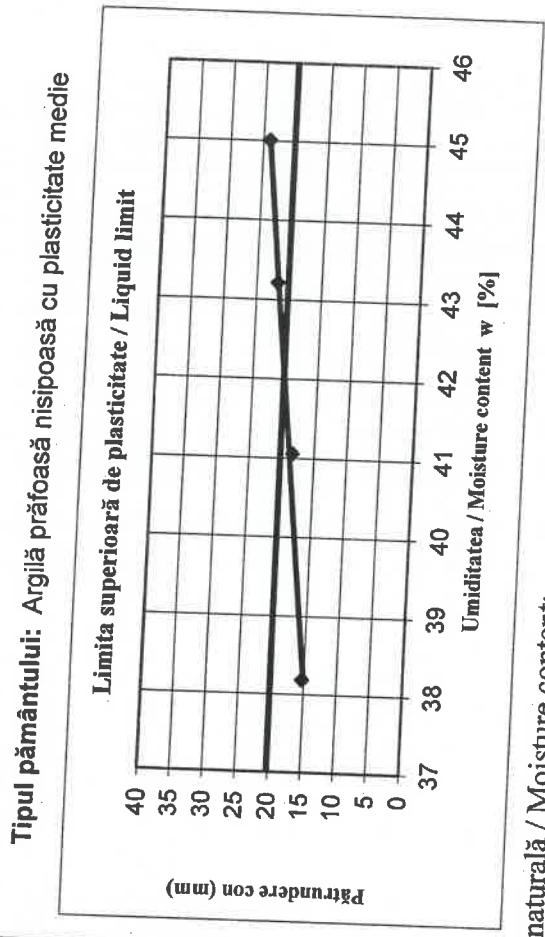
Conform/According to SR EN ISO 17892-12:2018 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3980/27.01.2023
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 139.871 / 13.03.2025

Cliant: SC TERRASOIL TEHNICA SRL
Amplasament: DJ 586 Km 0+000,00 - Km 6+150,00, jud. Caraș-Severin
Foraj: F 10T1
Adâncime: -0.80...-1.00 m

	U.M.	1	2	3	4
m 1	g	31.2	29.4	30.1	32.5
m 2	g	24.9	23.1	23.3	24.8
m 3	g	8.3	7.8	7.3	7.8
w _L	%	38.2	41.1	43.2	45.0
Adâncime mm	-	15.3	18.4	21.8	24.1

	U.M.	1	2
m 1	g	27.3	25.9
m 2	g	24.8	23.5
m 3	g	12.6	11.9
Wp	%	20.6	20.6

	U.M.	1
m 1	g	189.3
m 2	g	167.4
m 3	g	45.2
w	%	18.0



Umiditatea naturală / Moisture content: $w = 18.0 \%$
 Limita superioară de plasticitate / Liquid limit: $w_L = 41.7 \%$
 Limita inferioară de plasticitate / Plastic limit: $w_p = 20.6 \%$
 Indicele de plasticitate / Plasticity index: $I_p = 21.1 \%$
 Indicele de consistență / Consistency index: $I_c = 1.12 -$
 Indicele de lichiditate / Liquidity index: $I_L = -0.12 -$

LABORATORUL DE GEOTEHNICĂ ȘI ÎN ACTIVITATEA DE CONSTRUCȚII

Profilurile GTF, ACS, ACHA

S.C. CENCONSTRUCT S.R.L.
Lucrați: ing. Adrian CENEA
Aut. ISCPII 3980/27.01.2023

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

Șef laborator: ing. Lucian FECHETE