# PROCES VERBAL DE RECEPȚIE 1507 / 2026

Întocmit astăzi, **15/05/2026**, privind cererea **122377** din **22/04/2026**
având aviz de incepere a lucrărilor cu nr **....** din **.....**

**1. Beneficiar:** SFEDIU-NICOLICEA-PAIDOLA RADU-CIPRIAN

**2. Executant:** Rosca Tarcea Daniel

**3. Denumirea lucrărilor recepționate:** Receptie tehnica a lucrarii de specialitate

**4. Nominalizarea documentelor** și a documentațiilor care se predau Oficiului de Cadastru şi Publicitate Imobiliară TIMIS conform avizului de incepere a lucrărilor:

| Număr act | Data act | Tip act | Emitent |
|---|---|---|---|
| Plan | 15.05.2026 | inscris sub semnatura privata | Rosca Tacea Daniel |
| Anexe | 22.04.2026 | inscris sub semnatura privata | Rosca Tarcea Daniel |
| Plan | 22.04.2026 | inscris sub semnatura privata | Rosca Tarcea Daniel |

Așa cum sunt atașate la cerere.

**5. Concluzii:**
Pentru procesul verbal 1507 au fost recepționate 1 propuneri:

* RECEPTIA SUPORTULUI TOPOGRAFIC P.U.Z ,, ZONA DE LOCUINTE CU MAXIM DOUA UNITATI LOCATIVE SI FUNCTIUNI COMPLEMENTARE'' privind imobilele; 412246 situat in intravilanul U.A.T. DUMBRAVITA. Conform prevederilor art.47¹ alin.2 din Legea nr. 350/2001 cu modificările ulterioare dupa obtinerea HCL-ului de aprobare PUZ la încheierea lucrărilor urmează să fie predate la O.C.P.I. Timiş un exemplar din toata documentaţia de PUZ.

**6. Erori topologice** față de alte entități spațiale:

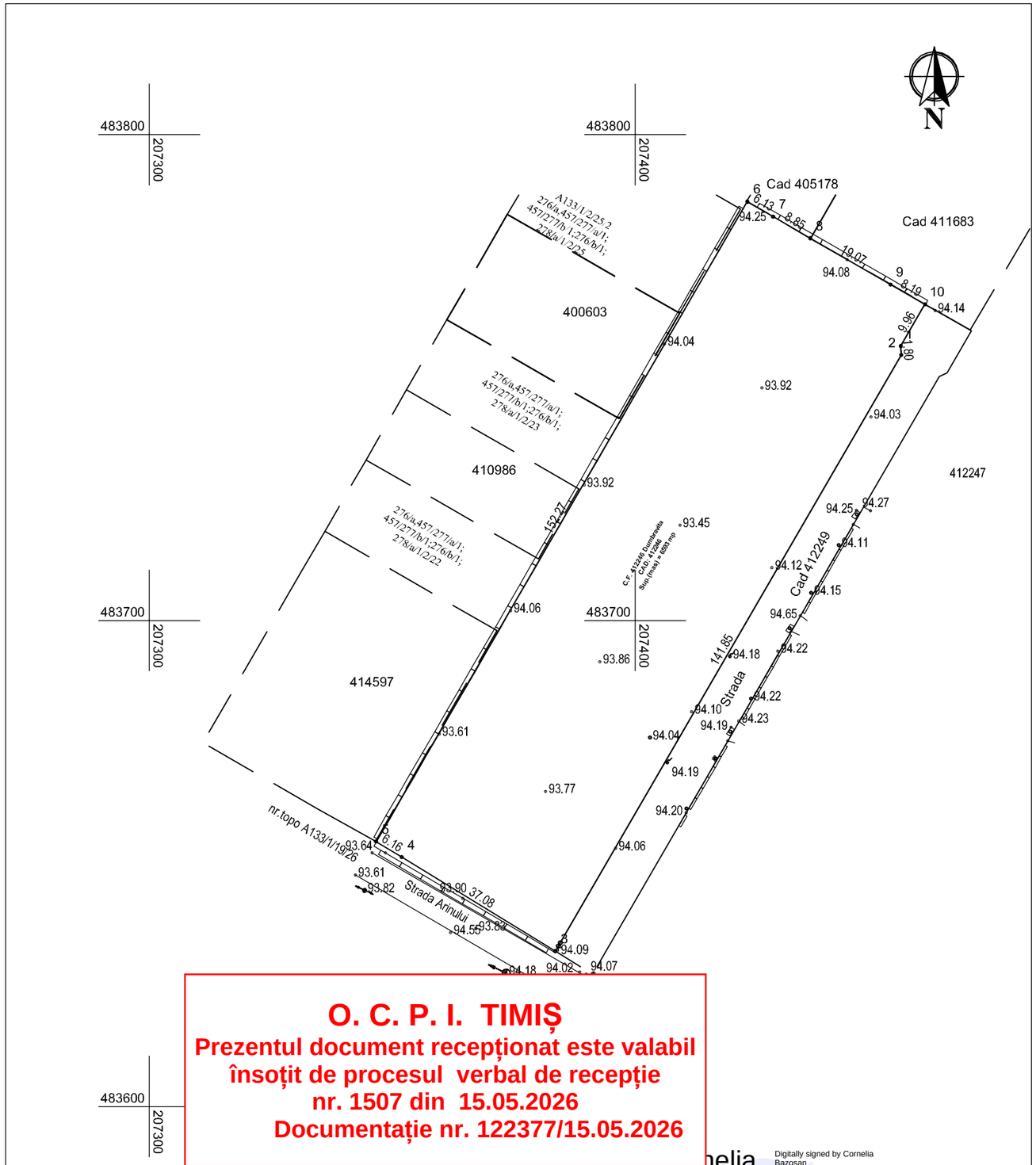
| Identificator | Tip eroare | Mesaj suprapunere |
|---|---|---|
| 412246 | Avertizare | Receptia 122377/22.04.2026: Poligonul 2 se suprapune cu terenul 412246Dumbravita pe o suprafata de 6593 mp |
| - | Avertizare | Receptia 122377/22.04.2026: Poligonul 2 se afla intr-o zona reglementata prin L17/2014 UAT 155261 |

Lucrarea este declarată **Admisă**

**Inspector**
**CORNELIA BAZOSAN**

Cornelia Bazosan

Digitally signed by Cornelia Bazosan
DN: cn=Cornelia Bazosan, c=RO, o=OCPI Timis, email=cornelia.bazosan@ancpi.ro
Date: 2026.05.15 12:48:57 +03'00'





**O. C. P. I. TIMIȘ**
**Prezentul document recepționat este valabil**
**însoțit de procesul verbal de recepție**
**nr. 1507 din 15.05.2026**
**Documentație nr. 122377/15.05.2026**

Cornelia Bazosan
Digitally signed by Cornelia Bazosan
DN: cn=Cornelia Bazosan, c=RO, o=OCPI Timis, email=cornelia.bazosan@ancpi.ro
Date: 2026.05.15 12:47:58 +03'00'


Plan topografic

IN SCOPUL: ELABORARE PUZ-PARCELARE TEREN PENTRU ASIGURAREA CONDITIILOR DE CONSTRUIBILITATE STABILITE PRIN PUG DUMBRAVITA- ZONA LOCUINTE CU MAXIMUM DOUA UNITATI LOCATIVE SI FUNCTIUNI COMPLEMENTARE

Scara 1:1000

| Nr. Cadastral | Suprafata masurata | Adresa imobilului |
|---|---|---|
| 412246 | 6593 | UAT Dumbravita, Loc. Dumbravita, (intravilan) |

| Nr. Cartea Funciara | Unitate Administrativ Teritoriala (UAT) |
|---|---|
| 412246 | Dumbravita |

SISTEM DE PROIECTIE

" STEREOGRAFIC 70 "

Imobil vechi 412246

S(mas) = 6593 mp

| Nr. punct | Est[m] | Nord[m] |
|---|---|---|
| 1 | 207454.657 | 483756.441 |
| 2 | 207454.772 | 483754.647 |
| 3 | 207383.567 | 483631.962 |
| 4 | 207351.944 | 483651.322 |
| 5 | 207346.685 | 483654.537 |
| 6 | 207423.077 | 483786.183 |
| 7 | 207428.376 | 483783.097 |
| 8 | 207436.024 | 483778.644 |
| 9 | 207452.549 | 483769.119 |
| 10 | 207459.660 | 483765.059 |
| Suprafață: 6593 mp | | |

**Situatia din CF** 412246 Dumbravita

| Nr. CF. | Nr. Cad. | Suprafata din acte (mp) | Suprafata masurata (mp) | Categoria de folosinta | Descrierea imobilului | Proprietari | Sarcini |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 412246 | 412246 | 6593 | 6593 | A | Teren intravilan cu Imprejmuire partial | Intabulare, drept de PROPRIETATE, dobandit prin Conventie, cota actuala 1/1 SFEDIU-NICOLICEA-PAIDOLA RADU-CIPRIAN, și soția SFEDIU-NICOLICEA-PAIDOLA DIANA-SORINA, bun comun | Intabulare, drept de IPOTECA LEGALA, Valoare:177827.39 LEI, dobandit prin Lege, cota actuala 103765/659300 URSULESCU DANIEL<br>Intabulare, drept de IPOTECA LEGALA, Valoare:586559.95 LEI,art.2386 pct.2 NCC, dobandit prin Lege GOLDEN CUBE SRL |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Rosca-Tarcea Daniel<br>autorizatia: RO-CS-F nr. 0039<br>Categoria B | | Beneficiar: SFEDIU-NICOLICEA-PAIDOLA RADU-CIPRIAN | Proiect numarul :<br>28 |
| SPECIF. | NUME | DANIEL ROSCA-TARCEA Digitally signed by DANIEL ROSCA-TARCEA Date: 2026.05.15 00:28:24 +03'00' | SCARA 1:1000 |
| INTOCMIT | Rosca-Tarcea Daniel | | DATA 15.05.2026 |
| | | | Titlu proiect: Plan topografic<br>IN SCOPUL: ELABORARE PUZ-PARCELARE TEREN PENTRU ASIGURAREA CONDITIILOR DE CONSTRUIBILITATE STABILITE PRIN PUG DUMBRAVITA- ZONA LOCUINTE CU MAXIMUM DOUA UNITATI LOCATIVE SI FUNCTIUNI COMPLEMENTARE<br>P14 |
| DESENAT | Rosca-Tarcea Daniel | | |

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

# STUDIU GEOTEHNIC NR. 8.172 / 2026

| | |
|---|---|
| **DENUMIREA PROIECTULUI** | **ELABORARE P.U.Z. - PARCELARE TEREN PENTRU ASIGURAREA CONDIȚIILOR DE CONSTRUIBILITATE STABILITE PRIN PUG DUMBRĂVIȚA – ZONĂ LOCUINȚE CU MAXIMUM DOUĂ UNITĂȚI LOCATIVE ȘI FUNCȚIUNI COMPLEMENTARE, ȘI OBȚINERE ACORDURI ȘI AVIZE** |
| **ADRESĂ LUCRARE** | **JUD. TIMIȘ, COM. DUMBRĂVIȚA, CF 412246, NR. TOP./CAD 412246** |
| **BENEFICIAR** | **SFEDIU NICOLICEA PAIDOLA RADU-CIPRIAN ȘI SFEDIU NICOLICEA PAIDOLA DIANA-SORINA** |
| **PROIECTANT GENERAL** | **-** |
| **PROIECTANT DE SPECIALITATE** | **S.C. CENCONSTRUCT S.R.L.** |
| **FAZĂ DOCUMENTAȚIE** | **P.U.Z.** |
| **DATA PREDĂRII DOCUMENTAȚIEI** | **IUNIE 2026** |

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

# STUDIU GEOTEHNIC NR. 8.172 / 2026

| | |
|---|---|
| **DENUMIREA PROIECTULUI** | **ELABORARE P.U.Z. - PARCELARE TEREN PENTRU ASIGURAREA CONDIȚIILOR DE CONSTRUIBILITATE STABILITE PRIN PUG DUMBRĂVIȚA – ZONĂ LOCUINȚE CU MAXIMUM DOUĂ UNITĂȚI LOCATIVE ȘI FUNCȚIUNI COMPLEMENTARE, ȘI OBȚINERE ACORDURI ȘI AVIZE** |
| **ADRESĂ LUCRARE** | **JUD. TIMIȘ, COM. DUMBRĂVIȚA, CF 412246, NR. TOP./CAD 412246** |
| **BENEFICIAR** | **SFEDIU NICOLICEA PAIDOLA RADU-CIPRIAN ȘI SFEDIU NICOLICEA PAIDOLA DIANA-SORINA** |
| **PROIECTANT GENERAL** | **-** |
| **PROIECTANT DE SPECIALITATE** | **S.C. CENCONSTRUCT S.R.L.** |
| **FAZĂ DOCUMENTAȚIE** | **P.U.Z.** |
| **DATA PREDĂRII DOCUMENTAȚIEI** | **IUNIE 2026** |

FEDERAȚIA ROMÂNĂ A INGINERILOR VERIFICATORI DE PROIECTE VIZATE NR. 11414 Ag

**ADMINISTRATOR: Ing. Adrian CENTEA**

RO 43351; J35/848/2022 CENCONSTRUCT S.R.L. SĂCĂLAZ, JUD. TIMIȘ

**PREZENTA DOCUMENTAȚIE ESTE CONCEPȚIA S.C. CENCONSTRUCT S.R.L. ȘI POATE FI FOLOSITĂ NUMAI PENTRU OBIECTIVUL ȘI AMPLASAMENTUL MAI SUS MENȚIONAT. EA NU POATE FI REPRODUSĂ, COPIATĂ SAU ÎNTREBUINȚATĂ, INTEGRAL SAU PARȚIAL, FĂRĂ PERMISIUNEA ACORDATĂ LEGAL ÎN SCRIS DE CĂTRE S.C. CENCONSTRUCT S.R.L.**
**COPYRIGHT @ S.C. CENCONSTRUCT S.R.L.**

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

# FOAIE DE SEMNĂTURI

| | |
|---|---|
| **RESPONSABIL CONTRACT** | **Ing. Adrian CENTEA** |
| **LUCRĂRI DE TEREN** | **Sondor Claudiu ENĂȘOAIE** |
| | **Ing. Daniel BELIN** |
| | **Teh. Andrei TOMA** |
| **ELABORARE / TEHNOREDACTARE** | **Ing. Adrian CENTEA** |
| | **Ing. Daniel BELIN** |
| | **Teh. Pamela BODROGANIU** |
| **ANALIZE DE LABORATOR** | **Ing. Adrian CENTEA** |
| | **Ing. Ramona BENGA** |
| | **Teh. Andrei TOMA** |
| | **Teh. Daniela BIMBIRICĂ** |
| | **Lab.det.geo. Florin LAZĂR** |

cenconstruct
studii geotehnice & laborator geotehnic srl

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

TÜV AUSTRIA CERTIFIED

# BORDEROU

| | |
|---|---|
| **PIESE SCRISE** | **- FOAIE DE CAPĂT** |
| | **- FOAIE DE SEMNĂTURI** |
| | **- BORDEROU** |
| | **- STUDIU GEOTEHNIC** |
| | **- REFERAT VERIFICATOR Ag** |
| **PIESE ANEXE** | **- PLAN DE SITUAȚIE** |
| | **- FIȘĂ FORAJ GEOTEHNIC** |
| | **- BULETIN PENETRARE PDU** |
| **ANALIZE DE LABORATOR** | **- BULETINE DE ANALIZĂ** |

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

TÜV AUSTRIA CERTIFIED

# *Studiu Geotehnic pentru Elaborare P.U.Z. - parcelare teren pentru asigurarea condițiilor de construibilitate stabilite prin PUG Dumbrăvița - zonă locuințe cu maximum două unități locative și funcțiuni complementare, și obținere acorduri și avize, Jud. Timiș, com. Dumbrăvița, CF 412246, nr. top./cad 412246*

## Cap. 1. Introducere

Prezentul Studiu Geotehnic a fost întocmit de către S.C. CENCONSTRUCT S.R.L., în vederea întocmirii documentaţiei geotehnice pentru **Elaborare P.U.Z. - parcelare teren pentru asigurarea condițiilor de construibilitate stabilite prin PUG Dumbrăvița - zonă locuințe cu maximum două unități locative și funcțiuni complementare, și obținere acorduri și avize, Jud. Timiș, com. Dumbrăvița, CF 412246, nr. top./cad 412246.**

Datele furnizate de prezentul Studiu Geotehnic urmează să fie folosite în exclusivitate pentru amplasamentul situat în **Jud. Timiș, com. Dumbrăvița, CF 412246, nr. top./cad 412246.**

Pentru întocmirea prezentei documentaţii, programul de investigaţii geotehnice a cuprins lucrări specifice necesare determinării următoarelor elemente semnificative:

- Încadrarea amplasamentului din punct de vedere geomorfologic, geologic, hidrografic, climatic şi seismic a amplasamentului;
- Identificarea stratificaţiei terenului de fundare pe adâncimea investigată;
- Determinarea parametrilor fizico-mecanici ale terenului de fundare
- Determinarea nivelului apelor subterane;

- Concluzii şi recomandări privind stabilirea condiţiilor de fundare pentru proiectarea construcţiei în condiţii de maximă siguranţă.

Studiul Geotehnic a fost întocmit în conformitate cu următoarele prevederi tehnice:

- NP 074/2022 – Normativ privind documentaţiile geotehnice pentru construcţii;
- GP 129/2014 – Ghid privind proiectarea geotehnică;
- SR EN 1997-1:2004 (inclusiv amendament A1:2014) - Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale;
- SR EN 1997-2:2007 (inclusiv erată AC:2010) - Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea şi încercarea terenului.
- SR EN ISO 14688-1:2004 (inclusiv amendament A1:2014) şi SR EN ISO 14688-2:2005 (inclusiv amendament A1:2014) – Cercetări şi încercări geotehnice. Identificare şi clasificarea pământurilor. Partea 1: Identificare şi descriere; Partea 2: Principii pentru o clasificare;
- SR EN ISO 14688-1:2018 şi SR EN ISO 14688-2:2018 – Investigaţii şi încercări geotehnice. Identificarea şi clasificarea pământurilor. Partea 1: Identificare şi descriere; Partea 2: Principii pentru o clasificare;
- STAS 3300/1-85 şi STAS 3300/2-85 – Teren de fundare. Principii generale de calcul. Calculul terenului de fundare în cazul fundării directe;
- Normativul NP 112-2014 – Normativ privind proiectarea fundaţiilor de suprafaţă;
- P 100/1-2013 – Cod de proiectare seismică. Prevederi de proiectare pentru clădiri;
- NP 126 - 2010 – Normativ privind fundarea construcţiilor pe pământuri cu umflări şi contracţii mari (PUCM);
- NP 125 - 2010 – Normativ privind fundarea construcţiilor pe pământuri sensibile la umezire (PSU);
- NE 012/1-2022 – Normativ pentru producerea şi executarea lucrărilor din beton, beton armat şi beton precomprimat – Partea 1: Producerea betonului;
- SR EN ISO 22476-2:2006 (inclusiv amendament A1:2012) – Cercetări şi încercări geotehnice. Încercări de teren. Partea 2: Încercare de penetrare dinamică;
- C 159-89 – Instrucţiuni tehnice pentru ceretarea terenului de fundare prin metoda penetrării cu con, penetrare statică, penetrare dinamică, vibropenetrare;
- STAS 6054-77 – Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheţ. Zonarea teritoriului României
- Legea nr. 575/ 2001 – Privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului naţional - Secţiunea a V-a Zone de risc natural.

Pentru determinarea **Categoriei Geotehnice** conform Normativului **NP 074 / 2022** intitulat „**Normativ privind documentaţiile geotehnice pentru construcţii**”, se vor lua în considerare următorii factori de influenţă:

**Tabelul 1**

| FACTORI DE INFLUENȚĂ | ÎNCADRAREA | PCT. |
|---|---|---|
| Condiţii de teren | Terenuri medii | 3 |
| Apa subterană | Fără epuismente | 1 |
| Clasificarea construcţiei după categoria de importanţă | Normală | 3 |
| Vecinătăţi | Risc redus | 1 |
| Zona seismică | $a_g = 0,20$ g, $T_c = 0,70$ sec | 2 |
| **TOTAL PUNCTAJ** | | **10** |

Totalul de 10 (zece) puncte încadrează amplasamentul din punct de vedere al riscului geotehnic în „**CATEGORIA GEOTEHNICĂ 2**”.

## Cap. 2. Date generale despre amplasament. Cadru natural

### 2.1. Geologia şi geomorfologia zonei

**Din punct de vedere geomorfologic**, localitatea Dumbrăviţa este aşezată în **Câmpia Timişului**, în zona de divagare a râurilor Timiş şi Bega, într-unul din puţinele locuri pe unde se puteau traversa întinsele mlaştini formate de apele celor două râuri, care până acum două secole şi jumătate acopereau în fiecare primăvară suprafaţa câmpiei subsidente dintre Câmpia Buziaşului şi Câmpia Vingăi.

Privit în ansamblu, relieful zonei Timişoara este de o remarcabilă monotonie, netezimea suprafeţei de câmpie nefiind întreruptă decât de albia slab adâncită a râului Bega (realizată artificial, prin canalizare). În detaliu însă, relieful oraşului şi al împrejurimilor sale prezintă o serie de particularităţi locale, exprimate altimetric prin denivelări, totuşi modeste, care nu depăşesc nicăieri 2-3 m.

Relieful teritoriului administrativ al oraşului şi al comunelor periurbane face parte din Câmpia Timişoarei şi cuprinde următoarele unităţi principale:

- În partea de nord şi nord-est se află **Câmpia înaltă Giarmata Vii - Dumbrăviţa**, cu înălţimea medie de 100 m.
- În partea de nord-vest se întinde **Câmpia joasă a Torontalului**, cu înălţime medie de 88 m, care intră în contact cu vatra oraşului prin câmpia de la Cioreni;
- În partea de est se întinde **Câmpia aluvionară a Begăi**, cu altitudine medie de 90-95 m şi soluri nisipoase şi argilo-lutoase, afectate de gleizare.
- În partea de sud se află **Câmpia Bega-Timiş**, cu altitudini ce scad pe direcţie nord-est şi sud-vest, de la 96 m, la 91 m.

**Din punct de vedere geologic,** privind structurile geologice ale zonei, se găsesc **depozitele cuaternare (depozite fluvio-lacustre: argile, nisipuri, pietrişuri)** cu grosimi de cca 100 m, sub care se succed depozitele romanicene - până la cca 600 m adâncime - şi cele daciene în facies lacustru şi de mlaştină, care au favorizat formarea a numeroase straturi de lignit. Urmează formaţiunile ponţianului şi sarmaţianului, pentru ca de la 1740 m în jos să se extindă domeniul fundamentului cristalin.

Drept consecinţă a alcătuirii petrografice a formaţiunilor de suprafaţă, pe teritoriul Timişoarei se produc şi fenomene de tasare, datorate substratului argilo-nisipos. Fenomenul se evidenţiază în cartierele Cetate şi Elisabetin, dar şi în alte părţi unde s-au format crovuri (Ronaţ).

### 2.2. Hidrografia zonei

Pe teritoriul administrative al localităţii Dumbrăviţa, cele mai importante cursuri de apă sunt pârâul Behela şi pârâul Beregsău. De asemenea este de menţionat lacul din nord vestul localităţii Dumbrăviţa.

### 2.3 Regimul climatic şi pluviometric

Dumbrăviţa se încadrează în **climatul temperat continental moderat**, caracteristic părţii de sud-est a Depresiunii Panonice, **cu unele influenţe submediteraneene şi oceanice**.

Condiţiile climatice din zonă se caracterizează prin următorii parametri:

- Media lunară minimă: –1°C– Ianuarie;
- Media lunară maximă: +21,1°C – Iulie-August;
- Temperatura minimă absolută: –35,3°C la data de 24.01.1963;
- Temperatura maximă absolută: +40,0°C la data de 16.08.1952;
- Temperatura medie anuală: +10,6°C ;

Aflându-se predominant sub influenţa maselor de aer maritim dinspre nord-vest, Dumbrăviţa primeşte o cantitate de precipitaţii mai mare decât oraşele din Câmpia Română. **Media anuală a precipitaţiilor, de 592 mm**, apropiată de media ţării, este realizată îndeosebi ca urmare a precipitaţiilor bogate din lunile mai, iunie, iulie (34,4% din totalul anual) şi a celor din lunile noiembrie şi decembrie, când se înregistreză un maxim secundar, reflex al influenţelor climatice submediteraneene.

Regimul precipitaţiilor are însă un caracter neregulat, cu ani mult mai umezi decât media şi ani cu precipitaţii foarte puţine.

Din punctul de vedere al căilor de comunicaţie din zonă, STAS 1709/1 – 90 (Fig. 2) situează amplasamentul în **zona de tip climateric I**, cu valoarea indicelui de umiditate $I_m = -20 \ldots 0$.

### 2.4 Regimul eolian

Masele de aer dominante, în timpul primăverii şi verii, sunt cele temperate, de provenienţă oceanică, care aduc precipitaţii semnificative. În mod frecvent, chiar în timpul iernii, sosesc dinspre Atlantic mase de aer umed, aducând ploi şi zăpezi însemnate, mai rar valuri de frig.

Din septembrie până în februarie se manifestă frecvente pătrunderi ale maselor de aer polar continental, venind dinspre est. Cu toate acestea, în Banat se resimte puternic şi influenţa ciclonilor şi maselor de aer cald dinspre Marea Adriatică şi Marea Mediterană, care iarna generează dezgheţ complet, iar vara impun perioade de căldură înăbuşitoare.

Urmare a poziţiei sale în câmp deschis, dar situat la distanţe nu prea mari de masivele carpatice şi de principalele culoare de vale care le separă în această parte de ţară (culoarul Timiş-Cerna, valea Mureşului etc.), Timişoara suportă, din direcţia

nord-vest şi vest, o mişcare a maselor de aer puţin diferită de circulaţia generală a aerului deasupra părţii de vest a României. Canalizările locale ale circulaţiei aerului şi echilibrele instabile dintre centrii barici impun o mare variabilitate a frecvenţei vânturilor pe principalele direcţii.

Cele mai frecvente sunt **vânturile de nord-vest (13%) şi cele de vest (9,8%)**, reflex al activităţii anticiclonului Azorelor, cu extensiune maximă în lunile de vară, cu precipitaţii bogate şi **viteze medii ale acestora de 3 m/s ... 4 m/s**. În aprilie-mai, o frecvenţă mare o au şi **vânturile de sud (8,4% din total)**. Celelalte direcţii înregistrează frecvenţe reduse.

Ca intensitate, vânturile ating uneori gradul 10 (scara Beaufort), furtunile cu caracter ciclonal venind totdeauna dinspre vest, sud-vest (1929, 1942, 1960, 1969, 1994). Distribuţia vânturilor dominante afectează, într-o anumită măsură, calitatea aerului oraşului Timişoara, ca urmare a faptului că sunt antrenaţi poluanţii emanaţi de unităţile industriale de pe platformele din vestul şi sudul localităţii, stagnarea acestora deasupra fiind facilitată atât de morfologia de ansamblu a vetrei, cu aspect de cuvetă, cât şi de ponderea mare a calmului atmosferic (45,9%).

### 2.5 Adâncimea de îngheţ

Adâncimea de îngheţ în zona cercetată este de **60 cm ... 70 cm**, conform STAS 6054 – 77.

Valoarea maximă a indicelui de îngheţ este $I^{30}_{max} = 478$, valoarea medie pentru cele mai aspre trei ierni este $I^{3/30}_{max} = 429$, iar pentru cele mai aspre cinci ierni dintr-o perioadă de 30 ani este $I^{5/30}_{max} = 340$, conform STAS 1709/1 – 90, prin hărţile prezentate în fig. 3...5.

Adâncimea de îngheţ în pământul de fundaţie, Z, se stabileşte în funcţie de tipul climatic în care este situat drumul – **tipul climatic I**, de tipul pământului – **$P_5$ (argile prăfoase)** şi de condiţiile hidrologice ale amplasamentului – **DEFAVORABILE** conform STAS 1709/2-90.

Valoarea adâncimii de îngheţ în pământul de fundaţie, Z, este:

- **Z = 72 cm**, pentru $I^{30}_{max} = 478$ – drumuri cu sisteme rutiere rigide, indiferent de clasa de trafic;
- **Z = 68 cm**, pentru $I^{3/30}_{max} = 429$ – drumuri cu sisteme rutiere nerigide, clasele de trafic greu şi foarte greu;
- **Z = 61 cm**, pentru $I^{5/30}_{max} = 340$ – drumuri cu sisteme rutiere nerigide, clasele de trafic mediu, uşor şi foarte uşor.

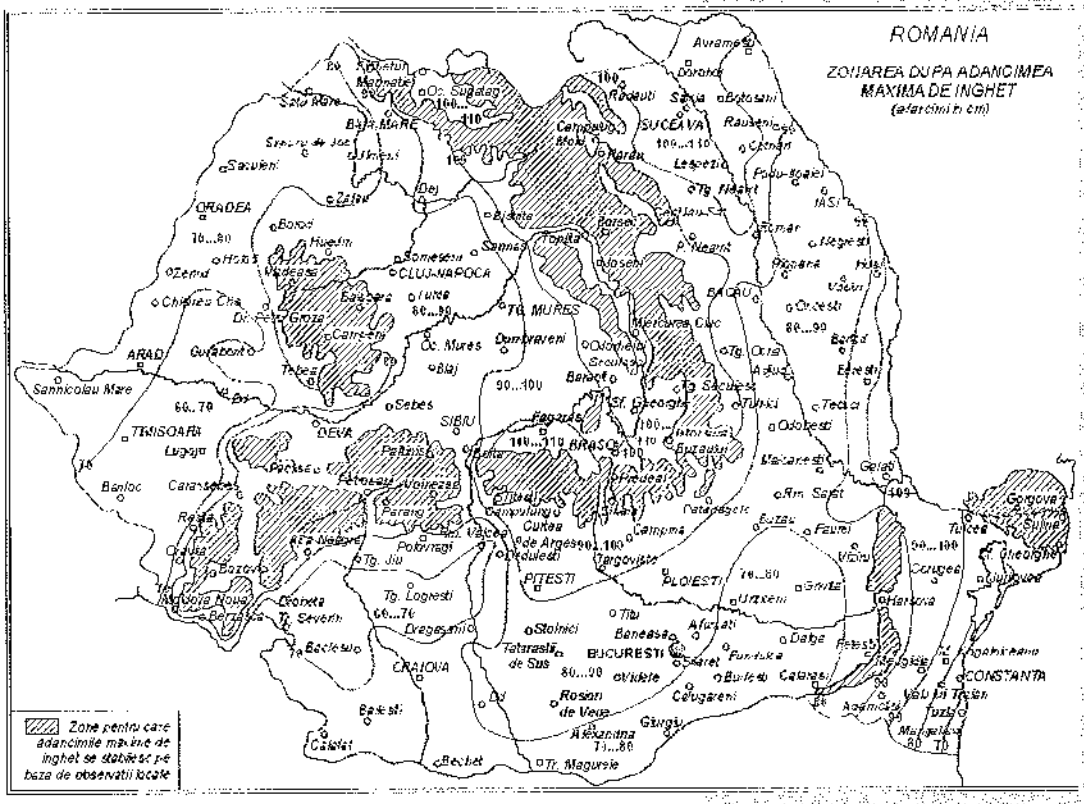



*Fig. 1: Zonarea teritoriului României conform STAS 6054-77„Adâncimi maxime de îngheț"*

## 2.6 Seismicitatea zonei

Conform COD DE PROIECTARE SEISMICĂ P 100-2013, accelerația terenului pentru proiectare la cutremure de pământ cu un interval minim de recurență IMR = 100 ani este $\mathbf{a_g = 0,20\ g}$, iar perioada de colț este $\mathbf{T_c = 0,70\ sec.}$

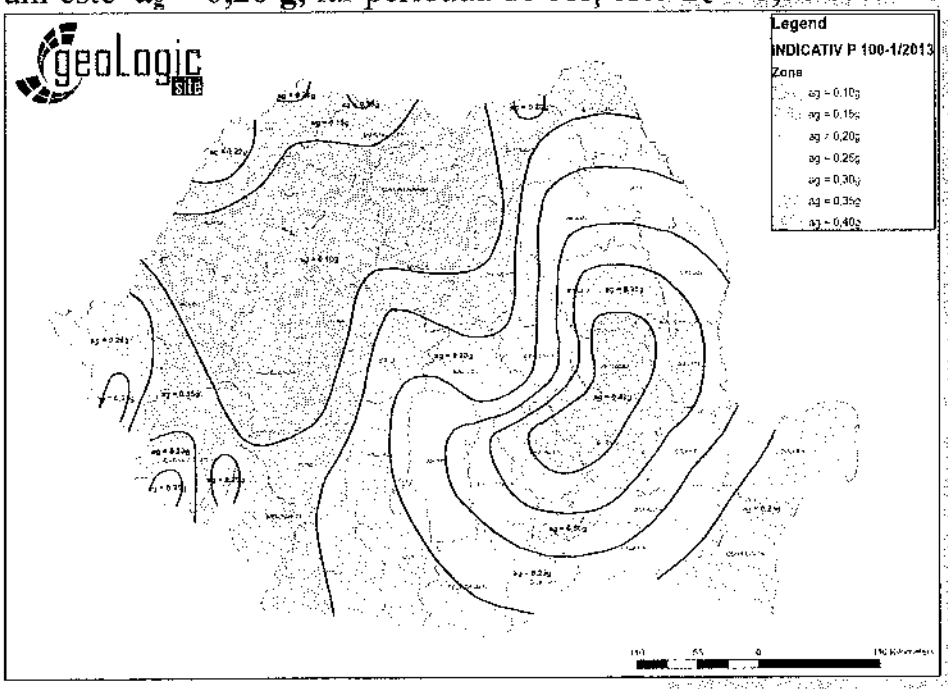



*Fig. 2: Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pt. proiectare $a_g$ pentru cutremure cu interval mediu de recurență IMR = 225ani și 20% probabilitate depășire în 50 de ani - P100-1/2013*

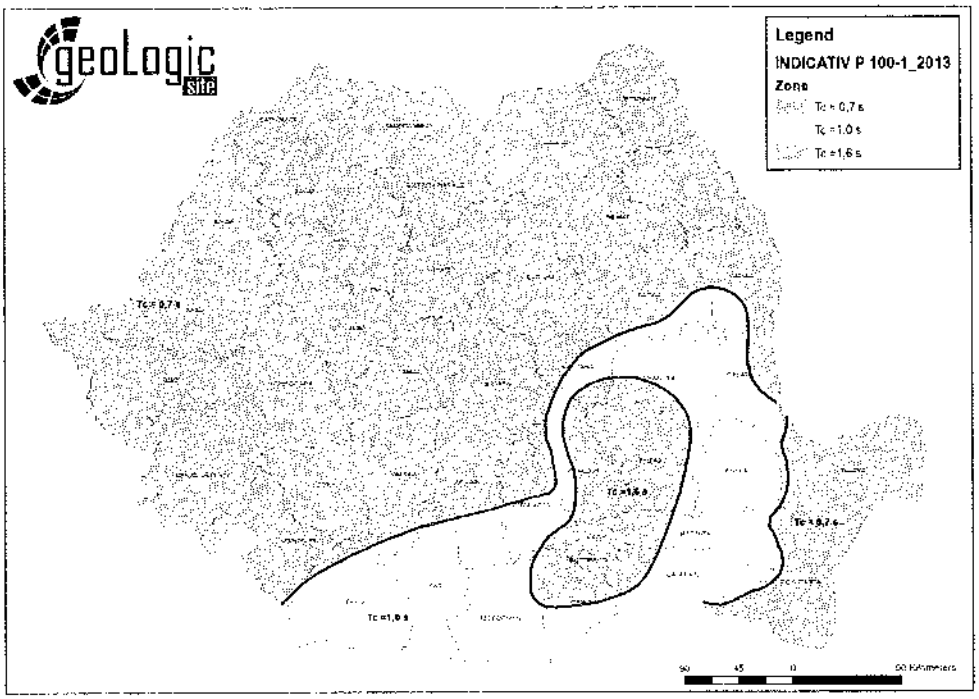



*Fig.3: Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colt) Tc a spectrului de răspuns – P100-1/2013*

## 2.7 Încadrarea în zonele de risc în conformitate cu legea 575 / 2001

Conform legii 575 privind aprobarea „Planului de amenajare a teritoriului naţional – Sesiunea a V-a – Zone de risc natural" – ANEXA 5 – Inundaţii, amplasamentul cercetat nu se regăseşte în lista cu unităţile administrativ teritoriale afectate de inundaţii.

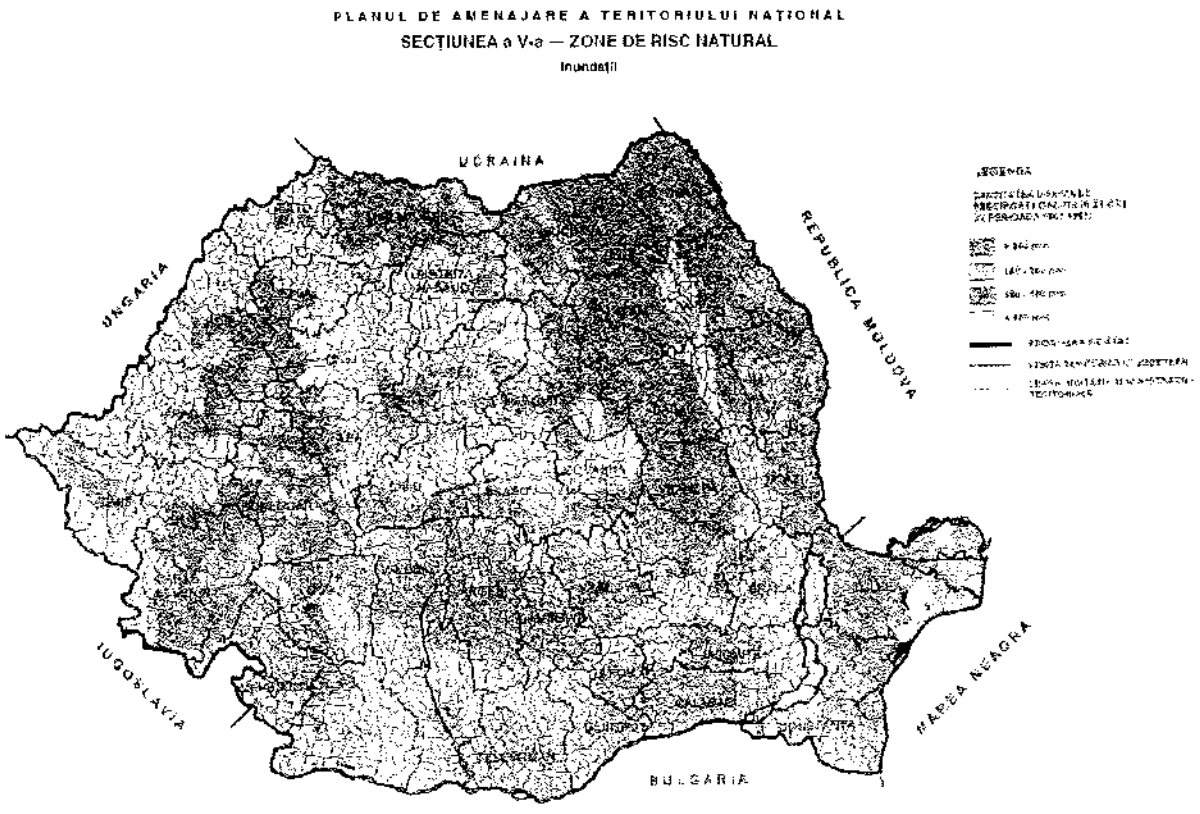



*Figura 4: Zone de risc natural – INUNDAȚII*

Conform legii 575 privind aprobarea „Planului de amenajare a teritoriului naţional – Sesiunea a V-a – Zone de risc natural" – ANEXA 7 – Alunecări de teren, amplasamentul cercetat nu se regăseşte în lista cu unităţile administrativ teritoriale afectate de alunecări de teren.

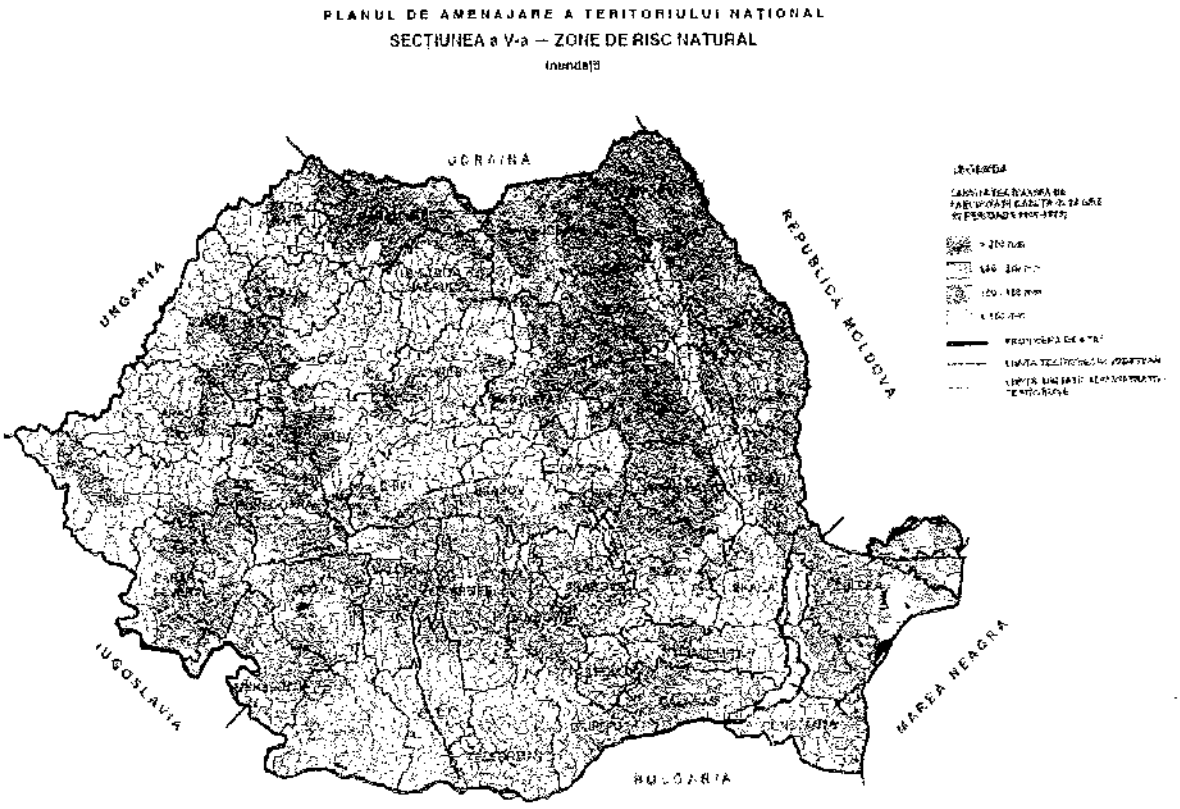



*Figura 5 : Zone de risc natural – ALUNECĂRI DE TEREN*

Conform legii 575 privind aprobarea „Planului de amenajare a teritoriului naţional – Sesiunea a V-a – Zone de risc natural" – ANEXA 3, amplasamentul cercetat nu este situat în zone URBANE pentru care intensitatea seismică echivalată pe baza parametrilor de calcul privind zonarea României, este minim VII grade pe scara MSK a intensităţii cutremurelor.

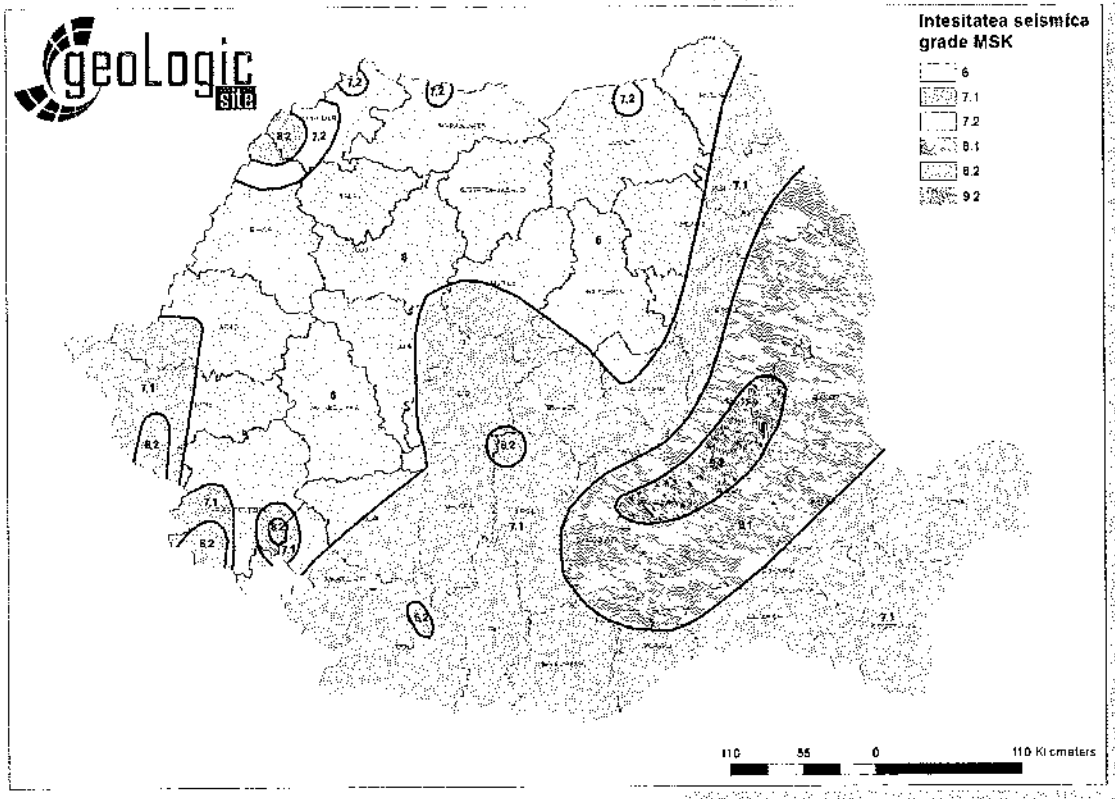



*Figura 6: Zona de intensitate seismica pe scara MSK*

## Cap. 3. Lucrări de investigare geotehnică. Stratificaţia terenului de fundare. Parametri geotehnici

Pentru investigarea geotehnică a amplasamentului s-a executat un foraj geotehnic F 1 condus până la adâncimea de -6,00 m, măsurată de la cota terenului sistematizat şi o penetrare dinamică uşoară PDU 1, cu masa berbecului de 10 kg şi înălţimea de cădere de 50 cm, cu suprafaţa conului de 10 $cm^2$, condusă până la adâncimea de -4,00 m. În planul de situaţie din PIESE ANEXE sunt poziţionate lucrările de investigare geotehnică executate pe amplasament.

Din forajul F 1 au fost recoltate un număr de 4 (patru) probe de pământ tulburate, asupra cărora s-au efectuat următoarele analize şi determinări de laborator:

- Analiza granulometrică a pământurilor;
- Determinarea umidităţilor naturale (w) şi a umidităţilor limită de plasticitate ($w_L$, $w_P$);
- Stabilirea consistenţei pământurilor prin determinarea indicilor de consistenţă şi de plasticitate ($I_C$, $I_P$);
- Analiza chimică a agresivităţii solului asupra betoanelor.

Rezultatele analizelor şi determinărilor de laborator sunt prezentate în Fişa forajului F 1 şi în buletinele de analiză de laborator din PIESE ANEXE prezentului Studiu Geotehnic.

Stratificaţia terenului de fundare conform **Fişei forajului F 1** este următoarea:

+0,00 m...-0,30 m – Sol vegetal;

- 0,30 m...-1,00 m – Argilă prăfoasă cenuşiu gălbuie cu incluziuni maroniu roşcate, vârtoasă cu zone tari;
- 1,00 m...-3,50 m – Argilă maroiu gălbuie cu incluziuni brun roşcate cu concreţiuni calcaroase, vârtoasă;
- 3,50 m...-5,00 m – Argilă prăfoasă gri gălbie cu incluziuni roşcate, vârtoasă;
- 5,00 m...-6,00 m – Argilă gri cenuşie cu incluziuni gălbui roşcate, vârtoasă;
- 6,00 m...în jos – Stratul continuă.

Pe baza penetrării dinamice uşoare PDU 1, conform prescripţiilor din Normativul **C 159 - 89**, intitulat „**Instrucţiuni tehnice pentru ceretarea terenului de fundare prin metoda penetrării cu con, penetrare statică, penetrare dinamică, vibropenetrare**", şi din normativul **SR EN ISO 22476-2:2006** intitulat **„Cercetări şi încercări geotehnice. Încercări de teren. Partea 2: Încercare de penetrare dinamică"** au fost stabilite următoarele caracteristici geotehnice:

- $N_{10}$ – nr. de lovituri necesare pentru pătrunderea conului cu 10 cm;
- e – indicele porilor;
- n – porozitatea;
- $R_p$ – rezistenţa la penetrare statică;
- E – modul de deformaţie liniară;
- $M_{2-3}$ – modul de deformaţie edometric;
- $I_C$ – indice de consistenţă;
- $I_D$ – gradul de îndesare;

Valorile acestor caracteristici sunt prezentate în fişa centralizatoare ale penetrărilor dinamice cu con PDU 1 şi PDU 2, din PIESE ANEXE.

**Cota de fundare minimă recomandată pentru clădiri cu regimul de înălţime P, P+M/E, este $D_f$ = -1,00 m,** de la suprafaţa terenului natural, în stratul de **Argilă maroiu gălbuie cu incluziuni brun roşcate cu concreţiuni calcaroase, vârtoasă, situat între cotele -1,00 m ... -3,50 m**.

Analizele şi determinările de laborator pun în evidenţă pentru stratul de **Argilă maroiu gălbuie cu incluziuni brun roşcate cu concreţiuni calcaroase, vârtoasă, situat între cotele -1,00 m ... -3,50 m**, următorii parametri geotehnici:

- Granulometrie — Argilă – 26 %; Praf – 55 %; Nisip – 19 %
- Umiditatea — w = 19,4 %
- Gradul de îndesare — $I_D$ = 0,36
- Greutatea volumică — $\gamma$ = 18,6 kN/m$^3$
- Indicele porilor — e = 0,90
- Porozitatea — n = 47,4 %
- Modulul de deformaţie edometric — $M_{2-3}$ = 7.991 kN/m$^2$
- Unghiul de frecare interioară — $\Phi$ = 28°
- Coeziunea specifică — c = 0,0 kN/m$^2$.

Analizele şi determinările de laborator pun în evidenţă pentru stratul de **nisip mijlociu gri gălbui, în stare de îndesare medie, situat între cotele -2,20 m ... -3,00 m – zona forajului F 2**, următorii parametri geotehnici:

- Granulometrie — Argilă – 0 %; Praf – 2 %; Nisip – 98 %
- Umiditatea — $w = 19,4\ \%$
- Limita superioară de plasticitate — $w_L = 54,7\ \%$
- Limita inferioară de plasticitate — $w_P = 18,7\ \%$
- Indicele de plasticitate — $I_P = 36,0\ \%$
- Indicele de consistenţă — $I_C = 0,98$
- Greutatea volumică — $\gamma = 19,0\ kN/m^3$
- Indicele porilor — $e = 0,79$
- Porozitatea — $n = 44,2\ \%$
- Modulul de deformaţie edometric — $M_{2-3} = 12.816\ kN/m^2$
- Unghiul de frecare interioară — $\Phi = 11^o$
- Coeziunea specifică — $c = 24,0\ kN/m^2$.

Pentru evitarea apariţiei unor tasări diferenţiate şi preîntâmpinarea unor fenomene de contracţie-umflare a terenului, se recomandă realizarea unor fundaţii armate atât la partea superioară a fundaţiei construcţiilor, cât şi la partea inferioară a acesteia, conform prescripţiilor cuprinse în NORMATIV PRIVIND PROIECTAREA FUNDAŢIILOR DE SUPRAFAŢĂ, Indicativ NP 112-2014, (Paragraf II.6, II.7 şi II.8).

Umpluturile de sub pardoseli, trotuare şi platforme betonate se vor executa din pământuri lipsite de potenţial de contracţie-umflare, în straturi de 15 ... 20 cm grosime, compactate corespunzător.

## Cap. 4. Apa subterană. Agresivitatea chimică asupra betoanelor

La data executării forajului – 02.06.2026, apa subterană nu a fost interceptată pe adâncimea forajului F 1. Sunt posibile şi infiltraţii în partea superioară a terenului de fundare, în perioadele cu precipitaţii abundente şi de topire a zăpezilor.

**Se apreciază un nivel maxim absolut al apelor subterane $NH_{max} = -2,50$ m.**

Nivelul maxim absolut al apelor subterane poate fi stabilit cu exactitate numai în urma executării unor studii hidrogeologice complexe, realizate pe baza unor observaţii asupra fluctuaţiilor nivelului apelor subterane, de-a lungul unei perioade îndelungate de timp (în funcţie de anotimpuri, cantitatea de precipitaţii, etc).

Pentru determinarea clasei de expunere a betoanelor folosite la infrastructura construcţiei s-a prelevat o probă de sol, recoltată din forajul F 1 la cota -0,70 m.

Conform buletinului de analiză chimică a solului eliberat de S.C. CENCONSTRUCT S.R.L. Timişoara, **solul nu prezintă agresivitate chimică asupra betoanelor**.

Conform normativului **NE 012/1-2022 – Tabelul 2**, betoanele elementelor de infrastructură se încadrează în următoarele clase de expunere:

- **Clasa de expunere XC 2** (umed, rareori uscat), pentru fundaţii situate sub nivelul de îngheţ căreia îi corespunde o clasă de rezistenţă a betonului **C 25/30** cu un dozaj minim de ciment de 280 kg / $m^3$, conform **Tabelului F.1.1** din normativul **NE 012/1-2022 intitulat Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat – Partea 1: Producerea betonului;**
- **Combinaţia de clase de expunere XC 4 + XF 1** pentru elemente exterioare expuse la îngheţ şi în contact cu apa de ploaie, (fundaţii deasupra nivelului de îngheţ) căreia îi corespunde o clasă de rezistenţă a betonului **C 30/37** cu un dozaj minim de ciment de 300 kg / $m^3$, conform **Tabelelor F 1.1 și F.1.2** din normativul **NE 012/1-2022 intitulat Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat – Partea 1: Producerea betonului.**
- Pentru platforme betonate şi drumuri de acces, clasa de expunere este **XF 3** (suprafeţe orizontale ale betonului expuse la ploaie şi îngheţ), căreia îi corespunde o clasă de rezistenţă a betonului **C 30/37** cu un dozaj minim de ciment de 320 kg / $m^3$, conform **Tabelului F.1.2** din normativul **NE 012/1-2022 intitulat Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat – Partea 1: Producerea betonului**.

## Cap. 5. Concluzii şi recomandări

**5.1** În conformitate cu Normativul **NP 074 / 2022** intitulat „**Normativ privind documentaţiile geotehnice pentru construcţii**”, totalul de 10 (zece) puncte încadrează lucrarea în „**CATEGORIA GEOTEHNICĂ 2**”.

**5.2** Terenul se prezintă în condiţii bune de stabilitate, nefiind afectat de fenomene de alunecare, eroziune sau alte fenomene geologice care ar putea pune în pericol stabilitatea generală a construcţiei.

**5.3 Cota de fundare minimă recomandată pentru clădiri cu regimul de înălțime P, P+M/E, este $D_f$ = -1,00 m,** de la suprafaţa terenului natural, în stratul de **Argilă maroiu gălbuie cu incluziuni brun roșcate cu concreţiuni calcaroase, vârtoasă, situat între cotele -1,00 m ... -3,50 m.**

**5.4** Pentru evitarea apariţiei unor tasări diferenţiate şi preîntâmpinarea unor fenomene de contracţie-umflare a terenului, se recomandă realizarea unor fundaţii armate atât la partea superioară a fundaţiei construcţiilor, cât şi la partea inferioară a acesteia, conform prescripţiilor cuprinse în NORMATIV PRIVIND PROIECTAREA FUNDAȚIILOR DE SUPRAFAȚĂ, Indicativ NP 112-2014, (Paragraf II.6, II.7 şi II.8).

Umpluturile de sub pardoseli, trotuare şi platforme betonate se vor executa din pământuri lipsite de potenţial de contracţie-umflare, în straturi de 15 ... 20 cm grosime, compactate corespunzător.

**5.5** Conform ANEXA D, Tabelul D.4 din normativul **NP 112-2014** intitulat **Normativ privind proiectarea structurilor de fundare directă**, calculul terenului de fundare se va realiza cu următoarele valori de bază ale presiunii convenţionale:

- pentru stratul de **Argilă maroiu gălbuie cu incluziuni brun roşcate cu concreţiuni calcaroase, vârtoasă, situat între cotele -1,00 m ... -3,50 m:**

$$\bar{p}_{conv} = 250{,}00 \text{ kN/m}^2,$$

la care se vor aplica corecţiile de lăţime ($C_B$) şi de adâncime ($C_D$), în conformitate cu algoritmul de calcul prevăzut de normativul NP 112-2014, ANEXA D.

**5.6** Conform normativului **NE 012/1-2022 – Tabelul 2**, betoanele elementelor de infrastructură se încadrează în următoarele clase de expunere:

- **Clasa de expunere XC 2** (umed, rareori uscat), pentru fundaţii situate sub nivelul de îngheţ căreia îi corespunde o clasă de rezistenţă a betonului **C 25/30** cu un dozaj minim de ciment de 280 kg / m$^3$, conform **Tabelului F.1.1** din normativul **NE 012/1-2022 intitulat Normativ pentru producerea şi executarea lucrărilor din beton, beton armat şi beton precomprimat – Partea 1: Producerea betonului;**
- **Combinaţia de clase de expunere XC 4 + XF 1** pentru elemente exterioare expuse la îngheţ şi în contact cu apa de ploaie, (fundaţii deasupra nivelului de îngheţ) căreia îi corespunde o clasă de rezistenţă a betonului **C 30/37** cu un dozaj minim de ciment de 300 kg / m$^3$, conform **Tabelelor F 1.1 şi F.1.2** din normativul **NE 012/1-2022 intitulat Normativ pentru producerea şi executarea lucrărilor din beton, beton armat şi beton precomprimat – Partea 1: Producerea betonului.**
- Pentru platforme betonate şi drumuri de acces, clasa de expunere este **XF 3** (suprafeţe orizontale ale betonului expuse la ploaie şi îngheţ), căreia îi corespunde o clasă de rezistenţă a betonului **C 30/37** cu un dozaj minim de ciment de 320 kg / m$^3$, conform **Tabelului F.1.2** din normativul **NE 012/1-2022 intitulat Normativ pentru producerea şi executarea lucrărilor din beton, beton armat şi beton precomprimat – Partea 1: Producerea betonului**.

**5.7** Cercetările efectuate în amplasament pun în evidenţă o stratificaţie a terenului de fundare pentru drumuri de acces, parcări, platforme, alcătuită din **argile prăfoase ($P_5$).**

**Cota de fundare pentru drumuri de acces, parcări, platforme va fi stabilită de către proiectantul de specialitate în urma calculelor de dimensionare şi de verificare la îngheţ-dezgheţ a structurii rutiere.**

**5.8 <u>Pentru structuri rutiere suple şi mixte (SRE)</u>, se recomandă realizarea unui strat portant pe care să se obţină valori ale modulului de deformaţie $E_{v_2} \geq 80$ MN/m$^2$ (încercare cu placa statică), respectiv a modulului de deformaţie dinamică $E_{v_d} \geq 40$ MN/m$^2$ (încercare cu placa dinamică).**

**<u>Pentru structuri rutiere rigide (SRR)</u>, se recomandă realizarea unui strat portant pe care să se obţină valori ale modulului de deformaţie $E_{v_2} \geq 100$ MN/m$^2$ (încercare cu placa statică), respectiv a modulului de deformaţie dinamică $E_{v_d} \geq 45$ MN/m$^2$ (încercare cu placa dinamică).**

**<u>Pentru patul suprafeţelor rutiere</u> se recomandă obţinerea unor valori minime ale modulului de deformaţie $E_{v_2} \geq 45$ MN/m$^2$ (încercare cu placa statică), respectiv a modulului de deformaţie dinamică $E_{v_d} \geq 25$ MN/m$^2$ (încercare cu placa dinamică).**

**5.9** Criteriul granulometric al pământurilor care alcătuiesc terenul de fundare, stabilit conform Tab.1 din STAS 1709/2-90, permite clasificarea pământurilor întâlnite în sondajele geotehnice în categoria **pământurilor foarte sensibile la îngheţ**.

**5.10** Pentru drumuri de acces, parcări şi platforme, adâncimea de îngheţ în pământul de fundaţie, Z, se stabileşte în funcţie de tipul climatic în care este situat drumul – **tipul climatic I**, de tipul pământului **argile prăfoase ($P_5$)** şi de condiţiile hidrologice ale amplasamentului – **DEFAVORABILE** conform STAS 1709/2-90.

Pentru drumuri de acces şi platforme, valoarea adâncimii de îngheţ în pământul de fundaţie, Z, este:

- **Z = 72 cm**, pentru $I^{30}_{max} = 478$ – drumuri cu sisteme rutiere rigide, indiferent de clasa de trafic;
- **Z = 68 cm**, pentru $I^{3/30}_{max} = 429$ – drumuri cu sisteme rutiere nerigide, clasele de trafic greu şi foarte greu;
- **Z = 61 cm**, pentru $I^{5/30}_{max} = 340$ – drumuri cu sisteme rutiere nerigide, clasele de trafic mediu, uşor şi foarte uşor.

**5.11 Condiţiile hidrologice** ale amplasamentului se consideră **DEFAVORABILE** conform Pct. 3.4 din STAS 1709/2-90.

**5.12** Ţinând seama de tipul climateric din zona amplasamentului, care este de tip I – Conform NORMATIVULUI PENTRU DIMENSIONAREA STRATURILOR BITUMINOASE DE RANFORSARE A SISTEMELOR RUTIERE SUPLE ŞI SEMIRIGIDE Indicativ AND 550 – 99, precum şi a regimului hidrologic corespunzător condiţiilor **DEFAVORABILE** conform STAS 1709/2-90, au fost stabilite şi **valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al terenului de fundare Ep pentru tipurile de pământ $P_5$ (conform NORMATIVULUI PENTRU DIMENSIONAREA SISTEMELOR RUTIERE SUPLE ŞI SEMIRIGIDE indicativ PD 177-2001 – Tabelul 2):**

$$\mathbf{E_p = 70\ MPa.}$$

**5.13** Lucrările de săpături, sprijiniri, umpluturi sau epuismente se vor executa cu respectarea normativului **C 169 – 88** intitulat **„Normativ privind executarea lucrărilor de terasamente pentru realizarea fundaţiilor construcţiilor civile şi industriale"**.

Încadrarea terenului în funcţie de rezistenţa la săpare se poate face astfel:

- săpătură manuală - teren tare.
- săpătură mecanică - teren categoria II.

**5.14** Este de reţinut faptul că forajele executate pot să nu reprezinte potenţiale condiţii defavorabile de fundare, care pot apărea în zone ale amplasamentului, altele decât cea în care s-au realizat investigaţiile. Dacă cu ocazia executării săpăturilor se vor constata nepotriviri faţă de cele menţionate în prezentul referat, acestea vor fi aduse în timp util la cunoştinţă elaboratorului studiului geotehnic, pentru evaluarea efectelor asupra stabilităţii clădirii şi terenului de fundare.

**5.15 Prezenta documentaţie se va folosi doar la faza P.U.Z.. Pentru faza D.T.A.C., P.T. şi D.D.E. este obligatorie realizarea unui Studiu Geotehnic de Detaliu, în urma căreia vor putea fi stabilite condiţiile de fundare şi capacităţile portante ale terenului de fundare pentru fiecare construcţie în parte.**

**5.16** Prezenta documentaţie este concepţia S.C. CENCONSTRUCT S.R.L. şi poate fi folosită numai pentru obiectivul şi amplasamentul mai sus menţionat. Ea nu poate fi reprodusă, copiată sau întrebuinţată, integral sau parţial, fără permisiunea acordată legal în scris de către S.C. CENCONSTRUCT S.R.L.

Întocmit
Ing. Daniel BELIN

Verificat
Ing. Adrian CENTEA

Verificat Ag
Ing. FECHETE Lucian Vasile

**Verificator: ing. FECHETE Lucian Vasile**
Legitimație seria VAV nr. 11414
Loc. Sânmihaiu Român nr. 199D, jud. Timiș
Adresa e-mail: gtf3d@yahoo.com
Tel: 0745 / 665 142

Nr. **1431 / 12.06.2026**
conform registrului de evidență

# REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerința Ag a proiectului nr. **8.172 / 2026**

**STUDIU GEOTEHNIC pentru**

**Elaborare P.U.Z. - parcelare teren pentru asigurarea condițiilor de construibilitate stabilite prin PUG Dumbrăvița - zonă locuințe cu maximum două unități locative și funcțiuni complementare, și obținere acorduri și avize, Jud. Timiș, com. Dumbrăvița, CF 412246, nr. top./cad 412246**

Faza de proiectare P.U.Z.

**1. Date de identificare**

- Proiectant de specialitate: S.C. CENCONSTRUCT S.R.L.
- Beneficiar: SFEDIU NICOLICEA PAIDOLA RADU-CIPRIAN și
  SFEDIU NICOLICEA PAIDOLA DIANA-SORINA.
- Amplasament: Jud. Timiș, com. Dumbrăvița, CF 412246, nr. top./cad 412246.
- Data prezentării proiectului pentru verificare: 12.06.2026.

**2. Caracteristici principale ale proiectului**

În cadrul documentației sunt prezentate detaliat toate datele generale referitoare la amplasament, lucrările de investigare geotehnică executate pe amplasament, categoria geotehnică cf. NP 074 - 2022, buletinele de analiză rezultate în urma determinărilor efectuate în laboratorul de specialitate pe probele de pământ recoltate, informații despre nivelul apelor subterane, agresivitatea chimică a apei subterane/solului asupra betoanelor, clasele de betoane recomandate, alte informații necesare proiectării în condițiile optime pe amplasamentul cercetat, zonarea seismică, capacitatea portantă a terenului de fundare, concluzii și recomandări privind terenul de fundare.

De asemenea sunt prezentate sub formă de anexe grafice și tabelare: plan de situație, fișă foraj geotehnic, fișă centralizatoare cu rezultatul penetrării dinamice cu con PDU, buletinele de analiză ale încercărilor de laborator.

**3. Documente prezentate la verificare:**

- **Memoriu tehnic** elaborat de proiectantul de specialitate în care se prezintă detaliat soluția propusă pentru respectarea cerinței de verificare: 1. Introducere; 2. Date generale despre amplasament. Cadru natural; 3. Lucrări de investigare geotehnică. Stratificația terenului de fundare. Parametri geotehnici; 4. Apa subterană. Agresivitatea chimică asupra betoanelor; 5. Concluzii și recomandări.

**- Breviar de calcul (note de calcul):** -

**- Caiete de sarcini:** -

**- Planșele cu soluția proiectată:** -

- **Alte documente:** plan de situație, fișă foraj geotehnic, fișă centralizatoare cu rezultatul penetrării dinamice cu con PDU, buletinele de analiză ale încercărilor de laborator.

**4. Concluzii asupra verificării**

În urma verificării se consideră proiectul corespunzător cerinței Ag, semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului

STUDIUL GEOTEHNIC pentru **Elaborare P.U.Z. - parcelare teren pentru asigurarea condițiilor de construibilitate stabilite prin PUG Dumbrăvița - zonă locuințe cu maximum două unități locative și funcțiuni complementare, și obținere acorduri și avize, Jud. Timiș, com. Dumbrăvița, CF 412246, nr. top./cad 412246** respectă standardele și normativele în vigoare (NP 074-2022, P100-1/2013, NE 012/1-2022, NP 112-2014, etc.)

Am primit 2 exemplare,
INVESTITOR

Am predat 2 exemplare,
VERIFICATOR Ag
Ing. FECHETE Lucian Vasile

## MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

Dl. **FECHETE LUCIAN-VASILE**

Cod numeric personal: 1810826055097

Profesia: ing.

**ATESTAT**

**VERIFICATOR DE PROIECTE**



**Domeniul de atestare tehnico-profesională- Ag- Rezistență mecanică și stabilitate pentru masivele de pământ și terenul de fundare al tuturor tipurilor de construcții prin investigații geotehnice**

**Nivelul: nu este cazul**

Data emiterii: 10.10.2023

Director,
Anca GINAVAR

(LS)

Sef birou,
Andrea UNCRO

MDLPA

**Valabilă de la:**
**10.10.2023**

**Până la:**
**10.10.2028**

**Semnătura titularului** .....

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare tehnico-profesională de expert tehnic / verificator de proiecte

**Seria VAV Nr. 11414**

## MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTAȚIEI

# LEGITIMAȚIE

## Seria VAV Nr.11414

cenconstruct
studii geotehnice & laborator geotehnic srl
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

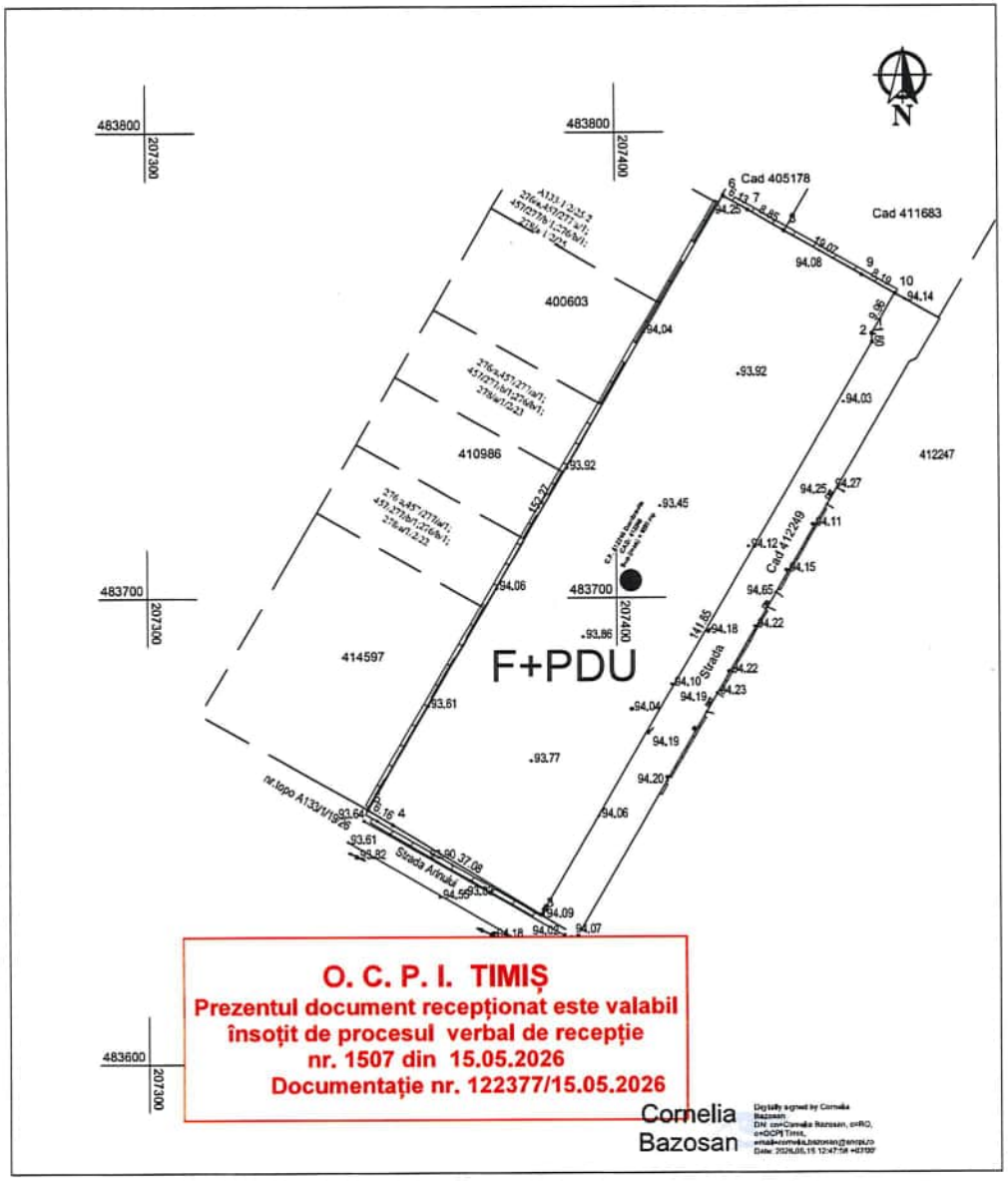
TÜV AUSTRIA CERTIFIED

# PIESE ANEXE

**- PLAN DE SITUAȚIE**

**- FIȘĂ FORAJ GEOTEHNIC**

**- BULETIN PENETRARE PDU**




**O. C. P. I. TIMIȘ**
**Prezentul document recepționat este valabil însoțit de procesul verbal de recepție nr. 1507 din 15.05.2026**
**Documentație nr. 122377/15.05.2026**

Cornelia Bazosan

Digitally signed by Cornelia Bazosan
DN: cn=Cornelia Bazosan, c=RO, o=OCPI Timis, email=cornelia.bazosan@ancpi.ro
Date: 2026.05.15 12:47:58 +03'00'

Plan topografic

IN SCOPUL: ELABORARE PUZ-PARCELARE TEREN PENTRU ASIGURAREA CONDITIILOR DE CONSTRUIBILITATE STABILITE PRIN PUG DUMBRAVITA- ZONA LOCUINTE CU MAXIMUM DOUA UNITATI LOCATIVE SI FUNCTIUNI COMPLEMENTARE

Scara 1:1000

| Nr. Cadastral | Suprafata masurata | Adresa imobilului |
|---|---|---|
| 412246 | 6593 | UAT Dumbravita, Loc. Dumbravita, (Intravilan) |

| Nr. Cartea Funciara | Unitate Administrativ Teritoriala (UAT) |
|---|---|
| 412246 | Dumbravita |

SISTEM DE PROIECTIE
" STEREOGRAFIC 70 "
Imobil vechi 412246
S(mas) = 6593 mp

| Nr. punct | Est[m] | Nord[m] |
|---|---|---|
| 1 | 207454.657 | 483756.441 |
| 2 | 207454.772 | 483754.647 |
| 3 | 207383.567 | 483631.962 |
| 4 | 207351.944 | 483651.322 |
| 5 | 207346.685 | 483654.537 |
| 6 | 207423.077 | 483786.183 |
| 7 | 207428.376 | 483783.097 |
| 8 | 207436.024 | 483778.644 |
| 9 | 207452.549 | 483769.119 |
| 10 | 207459.660 | 483765.059 |
| Suprafață: 6593 mp | | |

**Situatia din CF** 412246 Dumbravita

| Nr. CF. | Nr. Cad. | Suprafata din acte (mp) | Suprafata masurata (mp) | Categoria de folosinta | Descrierea imobilului | Proprietari | Sarcini |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 412246 | 412246 | 6593 | 6593 | A | Teren intravilan cu imprejmuire partial | Intabulare, drept de PROPRIETATE, dobandit prin Convenție, cota actuala 1/1 SFEDIU-NICOLICEA-PAIDOLA RADU-CIPRIAN, și soția SFEDIU-NICOLICEA-PAIDOLA DIANA-SORINA, bun comun | Intabulare, drept de IPOTECA LEGALA, Valoare:177827.39 LEI, dobandit prin Lege, cota actuala 103765/659300 URSULESCU DANIEL Intabulare, drept de IPOTECA LECALA, Valoare:586559.95 LEI,art.2386 pct.2 NCC, dobandit prin Lege GOLDEN CUBE SRL |

| | | |
|---|---|---|
| Rosca-Tarcea Daniel autorizatia: RO-CS-F nr. 0039 Categoria B | Beneficiar: SFEDIU-NICOLICEA-PAIDOLA RADU-CIPRIAN | Proiect numarul: 28 |

| SPECIF. | NUME | DANIEL ROSCA-TARCEA | Digitally signed by DANIEL ROSCA-TARCEA Date: 2026.05.15 00:28:24 +03'00' | SCARA 1:1000 | Titlu proiect: Plan topografic IN SCOPUL: ELABORARE PUZ-PARCELARE TEREN PENTRU ASIGURAREA CONDITIILOR DE CONSTRUIBILITATE STABILITE PRIN PUG DUMBRAVITA- ZONA LOCUINTE CU MAXIMUM DOUA UNITATI LOCATIVE SI FUNCTIUNI COMPLEMENTARE |
|---|---|---|---|---|---|
| INTOCMIT | Rosca-Tarcea Daniel | | | DATA 15.05.2026 | P14 |
| DESENAT | Rosca-Tarcea Daniel | | | | |

Cod:PS-09-F01

# FIȘA FORAJULUI - F 1 / 2026

| | | | |
|---|---|---|---|
| Amplasament: | Jud. Timiș, com. Dumbrăvița, CF 412246, nr. top./cad 412246 | | |
| Poziție foraj: | X: | Y: | ELEV: |
| Executant foraj: | S.C. CENCONSTRUCT S.R.L. | Coordonate (STEREO 70, Marea Neagră) | |
| Dată executare foraj: | 02.06.2026 | Tip instalație de foraj: | ATLAS COPCO / LMSR |
| Beneficiar: | SFEDIU NICOLICEA PAIDOLA RADU-CIPRIAN și SFEDIU NICOLICEA PAIDOLA DIANA-SORINA | | |


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


TÜV AUSTRIA

| Caracterizarea pământului din strat conform NP 074/2022 | Simbol | Coloană stratigrafică | Adâncimea / Depth m | $N_{0-15}$ | $N_{15-30}$ | $N_{30-45}$ | $N = N_{15-30} + N_{30-45}$ Bătăi / 15 cm | Modul de deformație liniară (Webb) $E_S$ kPa | Cotă strat | Grosime strat | Nr./tip/cotă probă | Nivel hidrostatic | Granulometrie: Bolovăniș 63...200 mm % | Pietriș mic 2...63 mm % | Nisip 0.063...2 mm % | Praf 0.002...0.063 % | Argilă < 0.002 mm % | Greutatea în stare naturală $\gamma$ kN/mc | Greutatea în stare uscată $\gamma_d$ kN/mc | Indicele porilor e - | Porozitatea n % | Gradul de saturație Sr % | Umflarea liberă $U_L$ % | Presiunea de umflare $p_u$ kPa | Umiditatea naturală w % | Limita superioară de plasticitate $w_L$ % | Limita inferioară de plasticitate $w_P$ % | Indice de plasticitate $I_P$ % | Indice de consistență $I_C$ - | Grad de îndesare $I_D$ - | Modul de deformație edometrică $E_{oed}$ kPa nat | Modul de deformație edometrică $E_{oed}$ kPa saturat | Tasare specifică la umezire $im_3$ cm/m | Unghi de frecare internă efectivă $\phi'$ grad | Coeziunea specifică efectivă c' kPa | Unghi de frecare internă $\phi$ grad | Coeziunea specifică c kPa | Coeziunea specifică efectivă nedrenată cu kPa CU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Încercare tip CD - valori efective | | Conform NP 122-2010 | | |
| Sol vegetal | | | 0.1 0.2 0.3 | | | | | | -0.30 | 0.30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Argilă prăfoasă cenușiu gălbuie cu incluziuni maroniu roșcate, vârtoasă cu zone tari | | | 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0 1.1 | | | | | | -1.00 | 0.70 | 1T -0.70 | | | | 10 | 64 | 26 | 19.2 | | 0.79 | 44.2 | | | | 16.6 | 57.0 | 20.4 | 36.6 | 1.10 | | 12816 | | | | | 13 | 27.0 | |
| Argilă maroiu gălbuie cu incluziuni brun roșcate cu concrețiuni calcaroase, vârtoasă | | | 1.2 1.3 1.4 1.5 1.6 1.7 1.8 1.9 2.0 2.1 2.2 2.3 2.4 2.5 2.6 2.7 2.8 2.9 3.0 3.1 3.2 3.3 3.4 3.5 | | | | | | -3.50 | 2.50 | 2T -1.50 | Apa subterană nu a fost interceptată | | | 19 | 55 | 26 | 19.0 | | 0.79 | 44.2 | | | | 19.4 | 54.7 | 18.7 | 36.0 | 0.98 | | 12816 | | | | | 11 | 24.0 | |
| Argilă prăfoasă gri gălbie cu incluziuni roșcate, vârtoasă | | | 3.6 3.7 3.8 3.9 4.0 4.1 4.2 4.3 4.4 4.5 4.6 4.7 4.8 4.9 5.0 | | | | | | -5.00 | 1.50 | 3T -4.50 | | | | 11 | 57 | 32 | 18.8 | | 0.89 | 47.1 | | | | 21.8 | 46.5 | 19.7 | 26.8 | 0.92 | | 8157 | | | | | 11 | 23.0 | |
| Argilă gri cenușie cu incluziuni gălbui roșcate, vârtoasă | | | 5.1 5.2 5.3 5.4 5.5 5.6 5.7 5.8 5.9 6.0 | | | | | | -6.00 | 1.00 | 4T -5.70 | | | | 11 | 53 | 36 | | | | | | | | 22.2 | 48.5 | 20.1 | 28.4 | 0.93 | | | | | | | | | |

J35/3551; J35/848/2022 CENCONSTRUCT S.R.L. JUD. TIMIȘ

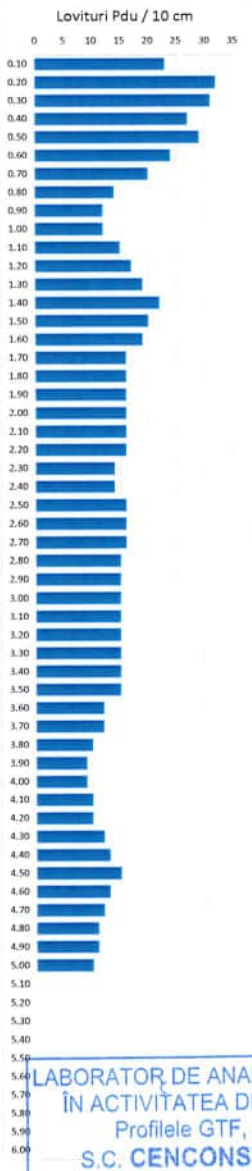
Întocmit
ing. Daniel BELIN

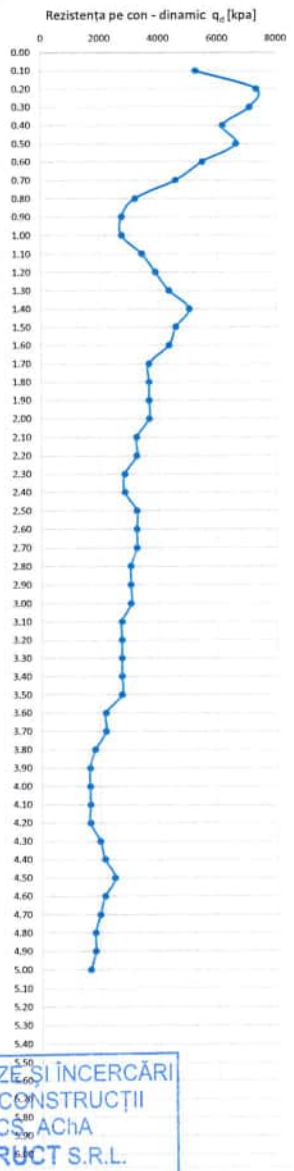
| PDU 1 | ÎNCERCARE DE TEREN PRIN PENETRARE DINAMICĂ CU CON / DYNAMIC PROBING<br>BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 162.850 / 12.06.2026 |
|---|---|
| Penetrare dinamică ușoară | Conform C 159 – 89 și SR EN ISO 22476-2:2006 - Laborator autorizat - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3980/27.01.2023 |
| Client: | Sfediu Nicolicea Paidola Radu-Ciprian și Sfediu Nicolicea Paidola Diana-Sorina |
| Proiect: | Elaborare P.U.Z. - parcelare teren pentru asigurarea condițiilor de construibilitate stabilite prin PUG Dumbrăvița |
| Adresa: | Jud. Timiș, com. Dumbrăvița, CF 412246, nr. top./cad 412246 |
| Punct investigație: | Conform plan / kmz beneficiar |
| Data executare: | 02/06/2026 |

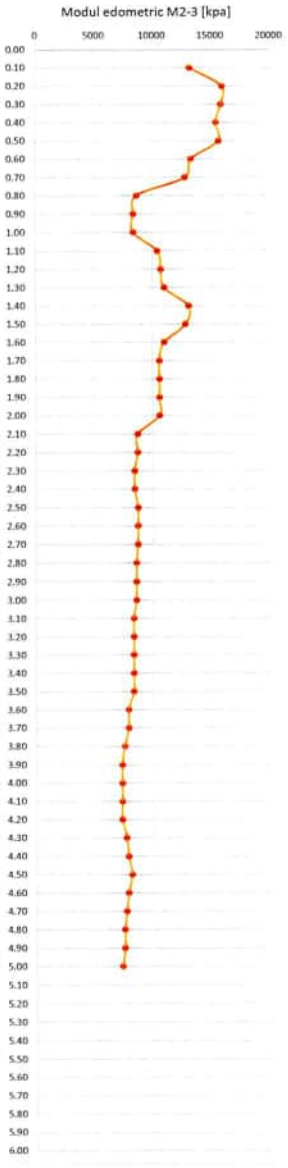
cenconstruct
studii geotehnice & laborator geotehnic gr.II
Sediu social: Nr. 699 B, Sat Săcălaz, Com. Săcălaz, Jud. Timiș
Punct de lucru: Str. Mircea Cel Bătrân, Nr.119D, Timișoara
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.663

TÜV AUSTRIA

| Adâncime | $N_{10Pdu}$ | $r_d$ | $q_d$ | $q_c$ | n | e | $I_C$ | $I_D$ | E | $M_{2-3}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| m | lov/10cm | kPa | kPa | kPa | % | - | - | - | kPa | kPa |
| 0.10 | 23 | 11282 | 5272 | 4112 | 43.5 | 0.77 | 0.98 | | 8799 | 13199 |
| 0.20 | 32 | 15696 | 7335 | 5721 | 41.8 | 0.72 | 1.18 | | 9401 | 15982 |
| 0.30 | 31 | 15206 | 7105 | 5542 | 42.0 | 0.72 | 1.16 | | 9343 | 15884 |
| 0.40 | 27 | 13244 | 6189 | 4827 | 42.7 | 0.75 | 1.07 | | 9091 | 15456 |
| 0.50 | 29 | 14225 | 6647 | 5185 | 42.3 | 0.73 | 1.12 | | 9222 | 15677 |
| 0.60 | 24 | 11772 | 5501 | 4291 | 43.3 | 0.76 | 1.01 | | 8877 | 13315 |
| 0.70 | 20 | 9810 | 4584 | 3576 | 44.2 | 0.79 | 0.92 | | 8544 | 12816 |
| 0.80 | 14 | 6867 | 3209 | 2503 | 45.9 | 0.85 | 0.78 | | 7894 | 8683 |
| 0.90 | 12 | 5886 | 2750 | 2145 | 46.6 | 0.87 | 0.74 | | 7613 | 8374 |
| 1.00 | 12 | 5886 | 2750 | 2145 | 46.6 | 0.87 | 0.74 | | 7613 | 8374 |
| 1.10 | 15 | 7358 | 3438 | 2682 | 45.6 | 0.84 | 0.80 | | 8020 | 10425 |
| 1.20 | 17 | 8339 | 3896 | 3039 | 45.0 | 0.82 | 0.85 | | 8248 | 10722 |
| 1.30 | 19 | 9320 | 4355 | 3397 | 44.5 | 0.80 | 0.89 | | 8451 | 10986 |
| 1.40 | 22 | 10791 | 5043 | 3933 | 43.7 | 0.78 | 0.96 | | 8718 | 13077 |
| 1.50 | 20 | 9810 | 4584 | 3576 | 44.2 | 0.79 | 0.92 | | 8544 | 12816 |
| 1.60 | 19 | 9320 | 4355 | 3397 | 44.5 | 0.80 | 0.89 | | 8451 | 10986 |
| 1.70 | 16 | 7848 | 3667 | 2860 | 45.3 | 0.83 | 0.83 | | 8137 | 10578 |
| 1.80 | 16 | 7848 | 3667 | 2860 | 45.3 | 0.83 | 0.83 | | 8137 | 10578 |
| 1.90 | 16 | 7848 | 3667 | 2860 | 45.3 | 0.83 | 0.83 | | 8137 | 10578 |
| 2.00 | 16 | 7848 | 3667 | 2860 | 45.3 | 0.83 | 0.83 | | 8137 | 10578 |
| 2.10 | 16 | 7848 | 3243 | 2530 | 45.8 | 0.85 | 0.83 | | 7913 | 8704 |
| 2.20 | 16 | 7848 | 3243 | 2530 | 45.8 | 0.85 | 0.83 | | 7913 | 8704 |
| 2.30 | 14 | 6867 | 2838 | 2213 | 46.4 | 0.87 | 0.78 | | 7670 | 8436 |
| 2.40 | 14 | 6867 | 2838 | 2213 | 46.4 | 0.87 | 0.78 | | 7670 | 8436 |
| 2.50 | 16 | 7848 | 3243 | 2530 | 45.8 | 0.85 | 0.83 | | 7913 | 8704 |
| 2.60 | 16 | 7848 | 3243 | 2530 | 45.8 | 0.85 | 0.83 | | 7913 | 8704 |
| 2.70 | 16 | 7848 | 3243 | 2530 | 45.8 | 0.85 | 0.83 | | 7913 | 8704 |
| 2.80 | 15 | 7358 | 3040 | 2371 | 46.1 | 0.86 | 0.80 | | 7795 | 8575 |
| 2.90 | 15 | 7358 | 3040 | 2371 | 46.1 | 0.86 | 0.80 | | 7795 | 8575 |
| 3.00 | 15 | 7358 | 3040 | 2371 | 46.1 | 0.86 | 0.80 | | 7795 | 8575 |
| 3.10 | 15 | 7358 | 2725 | 2126 | 46.6 | 0.87 | 0.80 | | 7596 | 8355 |
| 3.20 | 15 | 7358 | 2725 | 2126 | 46.6 | 0.87 | 0.80 | | 7596 | 8355 |
| 3.30 | 15 | 7358 | 2725 | 2126 | 46.6 | 0.87 | 0.80 | | 7596 | 8355 |
| 3.40 | 15 | 7358 | 2725 | 2126 | 46.6 | 0.87 | 0.80 | | 7596 | 8355 |
| 3.50 | 15 | 7358 | 2725 | 2126 | 46.6 | 0.87 | 0.80 | | 7596 | 8355 |
| 3.60 | 12 | 5886 | 2180 | 1700 | 47.6 | 0.91 | 0.74 | | 7189 | 7908 |
| 3.70 | 12 | 5886 | 2180 | 1700 | 47.6 | 0.91 | 0.74 | | 7189 | 7908 |
| 3.80 | 10 | 4905 | 1817 | 1417 | 48.4 | 0.94 | 0.69 | | 6856 | 7542 |
| 3.90 | 9 | 4415 | 1635 | 1275 | 48.8 | 0.95 | 0.67 | | 6664 | 7331 |
| 4.00 | 9 | 4415 | 1635 | 1275 | 48.8 | 0.95 | 0.67 | | 6664 | 7331 |
| 4.10 | 10 | 4905 | 1646 | 1284 | 48.8 | 0.95 | 0.69 | | 6676 | 7344 |
| 4.20 | 10 | 4905 | 1646 | 1284 | 48.8 | 0.95 | 0.69 | | 6676 | 7344 |
| 4.30 | 12 | 5886 | 1975 | 1541 | 48.0 | 0.92 | 0.74 | | 7009 | 7710 |
| 4.40 | 13 | 6377 | 2140 | 1669 | 47.7 | 0.91 | 0.76 | | 7155 | 7870 |
| 4.50 | 15 | 7358 | 2469 | 1926 | 47.1 | 0.89 | 0.80 | | 7416 | 8157 |
| 4.60 | 13 | 6377 | 2140 | 1669 | 47.7 | 0.91 | 0.76 | | 7155 | 7870 |
| 4.70 | 12 | 5886 | 1975 | 1541 | 48.0 | 0.92 | 0.74 | | 7009 | 7710 |
| 4.80 | 11 | 5396 | 1811 | 1412 | 48.4 | 0.94 | 0.72 | | 6850 | 7535 |
| 4.90 | 11 | 5396 | 1811 | 1412 | 48.4 | 0.94 | 0.72 | | 6850 | 7535 |
| 5.00 | 10 | 4905 | 1646 | 1284 | 48.8 | 0.95 | 0.69 | | 6676 | 7344 |




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

PDU-09-F03

Șef laborator: ing. Lucian FECHETE

Lucrat: ing. Adrian CENTEA

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

TÜV AUSTRIA

# ANALIZE DE LABORATOR

**- BULETINE DE ANALIZĂ**

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

TÜV AUSTRIA CERTIFIED

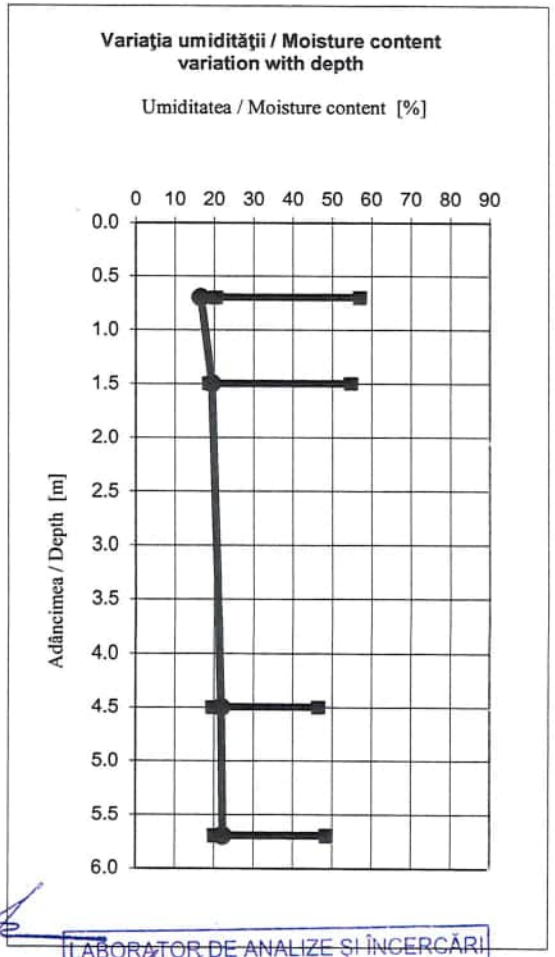
## VARIAŢIA UMIDITĂŢII ŞI A LIMITELOR DE PLASTICITATE CU ADÂNCIMEA / MOISTURE CONTENT AND CONSISTENCY LIMITS VARIATION WITH DEPTH

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. **162.840 / 12.06.2026**

**Client:** **Sfediu Nicolicea Paidola Radu-Ciprian și Sfediu Nicolicea Paidola Diana-Sorina**
**Amplasament:** **Jud. Timiș, com. Dumbrăvița, CF 412246, nr. top./cad 412246**
**Foraj:** **F 1**

| Nr. Probă | Adâncime / Depth | $m_1$ [g] | $m_2$ [g] | $m_3$ [g] | w | Umiditatea / Moisture content $w_{med}$ [%] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| P 1 | 0.70 m | 149.6 | 135.2 | 47.6 | 16.5 | 16.6 |
| | | 165.7 | 149.2 | 49.8 | 16.6 | |
| | | 182.5 | 163.8 | 51.7 | 16.7 | |
| P 2 | 1.50 m | 137.9 | 124.4 | 54.3 | 19.3 | 19.4 |
| | | 159.8 | 143.0 | 56.5 | 19.4 | |
| | | 172.6 | 154.0 | 58.4 | 19.5 | |
| P 3 | 4.50 m | 198.4 | 173.7 | 60.1 | 21.7 | 21.8 |
| | | 213.5 | 186.4 | 62.0 | 21.8 | |
| | | 230.6 | 200.7 | 64.2 | 21.9 | |
| P 4 | 5.70 m | 176.3 | 154.8 | 57.6 | 22.1 | 22.2 |
| | | 192.1 | 168.0 | 59.7 | 22.2 | |
| | | 213.2 | 185.6 | 61.8 | 22.3 | |




**Lucrat:** ing. Adrian CENTEA
**Şef 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

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

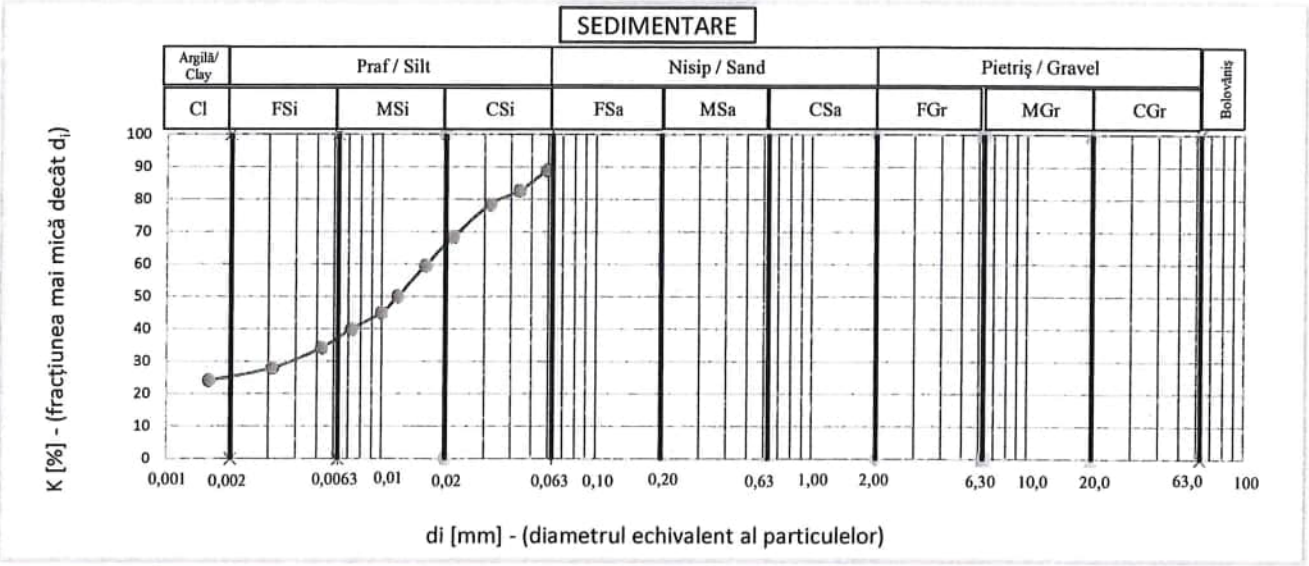
TÜV AUSTRIA CERTIFICO

# DETERMINAREA DISTRIBUȚIEI GRANULOMETRICE - METODA SEDIMENTĂRII / GRADING ANALYSIS

Conf. /Acc. to SR EN ISO 14688:2-2018 / 17892-4:2017 - Lab. autorizat - Gradul II - Aut. nr. 3980/27.01.2023

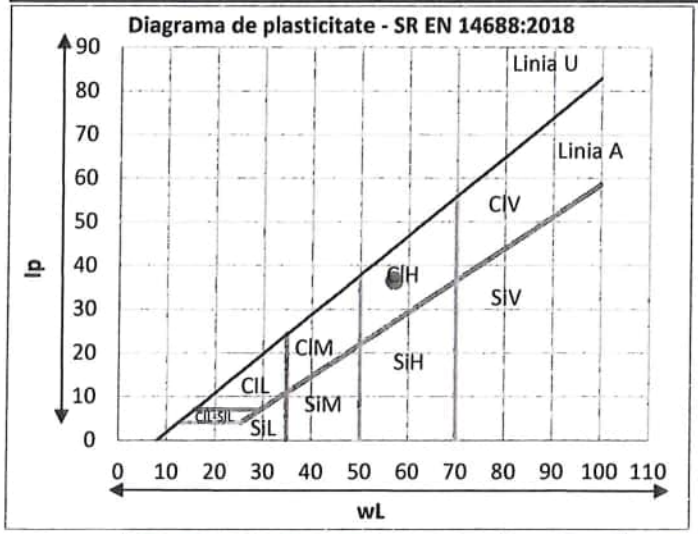
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. **162.841 / 12.06.2026**

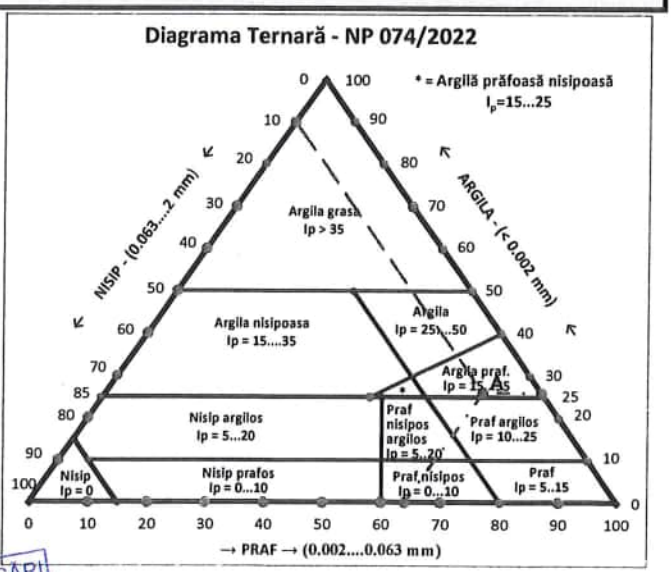
**Client:** **Sfediu Nicolicea Paidola Radu-Ciprian și Sfediu Nicolicea Paidola Diana-Sorina**
**Amplasament:** **Jud. Timiș, com. Dumbrăvița, CF 412246, nr. top./cad 412246**
**Foraj:** **F 1**
**Adâncime:** **-0.70 m**




| Total % | 100 | fin / fine | mijlociu / medium | mare / coarse | $d_{10}$ [mm] | $d_{30}$ [mm] | $d_{60}$ [mm] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Cl: | 26 | - | - | - | - | - | - |
| Si: | 64 | 12 | 29 | 23 | Coef. de uniformitate Cu | | - |
| Sa: | 10 | 10 | 0 | 0 | Coef. de curbură - Cc | | - |
| Gr: | 0 | 0 | 0 | 0 | - | | |

| Denumirea pământului / Soil Type | | Obs: | Nu sunt |
|---|---|---|---|
| Conform SR EN 14688:2018 | ARGILĂ prăfoasă cu plasticitate mare / High plasticity silty CLAY - CIH | | |
| Conform NP 074/2022 | Argilă prăfoasă / silty Clay | | |




| wL [%] | 57 | Ip [%] | 36.6 |
|---|---|---|---|
| ρs | Estimat | X | |
| | Determinat | 2.72 | |

LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN ACTIVITATEA DE CONSTRUCȚII
Prelimat CONFORM CU 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

**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

TÜV AUSTRIA CERTIFIED

**DETERMINAREA DISTRIBUȚIEI GRANULOMETRICE - METODA SEDIMENTĂRII / GRADING ANALYSIS**

Conf. /Acc. to SR EN ISO 14688:2-2018 / 17892-4:2017 - Lab. autorizat - Gradul II - Aut. nr. 3980/27.01.2023

BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 162.841 / 12.06.2026

**Client:** **Sfediu Nicolicea Paidola Radu-Ciprian și Sfediu Nicolicea Paidola Diana-Sorina**
**Amplasament:** **Jud. Timiș, com. Dumbrăvița, CF 412246, nr. top./cad 412246**
**Foraj:** **F 1**
**Adâncime:** **-0.70 m**

| Cantitate totală supusă încercării - m | 50.00 |
|---|---|

| DETERMINAREA DISTRIBUȚIEI GRANULOMETRICE PRIN METODA SEDIMENTĂRII | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Timp/ Time [min] | Timp/ Time [sec] | Densitate/ Density | $R_h=R'_h+C_m$ | Temp. [°C] | $R_d=R_h$-Ro Agent dispersant | H [mm] | $H_r$ [mm] | $d_i$ [mm] | K [%] | SR EN 17892-4:2017 |
| 0.5 | 30 | **1.0285** | 28.70 | 21.00 | 28.10 | 18.80 | 100.82 | 0.0593 | 88.87 | |
| 1 | 60 | **1.0265** | 26.70 | 21.00 | 26.10 | 29.20 | 111.22 | 0.0441 | 82.55 | |
| 2 | 120 | **1.0252** | 25.40 | 21.00 | 24.80 | 35.96 | 117.98 | 0.0321 | 78.44 | |
| 5 | 300 | **1.0220** | 22.20 | 21.00 | 21.60 | 52.60 | 134.62 | 0.0217 | 68.32 | |
| 10 | 600 | **1.0192** | 19.40 | 21.00 | 18.80 | 67.16 | 149.18 | 0.0161 | 59.46 | |
| 20 | 1200 | **1.0162** | 16.40 | 21.00 | 15.80 | 82.76 | 164.78 | 0.0120 | 49.97 | |
| 30 | 1800 | **1.0146** | 14.80 | 21.00 | 14.20 | 91.16 | 173.18 | 0.0100 | 44.91 | |
| 60 | 3600 | **1.0130** | 13.20 | 21.00 | 12.60 | 99.80 | 181.82 | 0.0073 | 39.85 | |
| 120 | 7200 | **1.0112** | 11.40 | 21.00 | 10.80 | 109.52 | 191.54 | 0.0053 | 34.16 | |
| 360 | 21600 | **1.0092** | 9.40 | 21.00 | 8.80 | 120.32 | 202.34 | 0.0031 | 27.83 | |
| 1440 | 86400 | **1.0080** | 8.20 | 21.00 | 7.60 | 126.80 | 208.82 | 0.0016 | 24.04 | |

| Denumirea pământului / Soil Type | |
|---|---|
| Conform SR EN 14688:2018 | ARGILĂ prăfoasă cu plasticitate mare / High plasticity silty CLAY - CIH |
| Conform NP 074/2022 | Argilă prăfoasă / silty Clay |

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

LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN ACTIVITATEA DE CONSTRUCȚII
Profilele GTF, ACS, AChA
SC 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 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

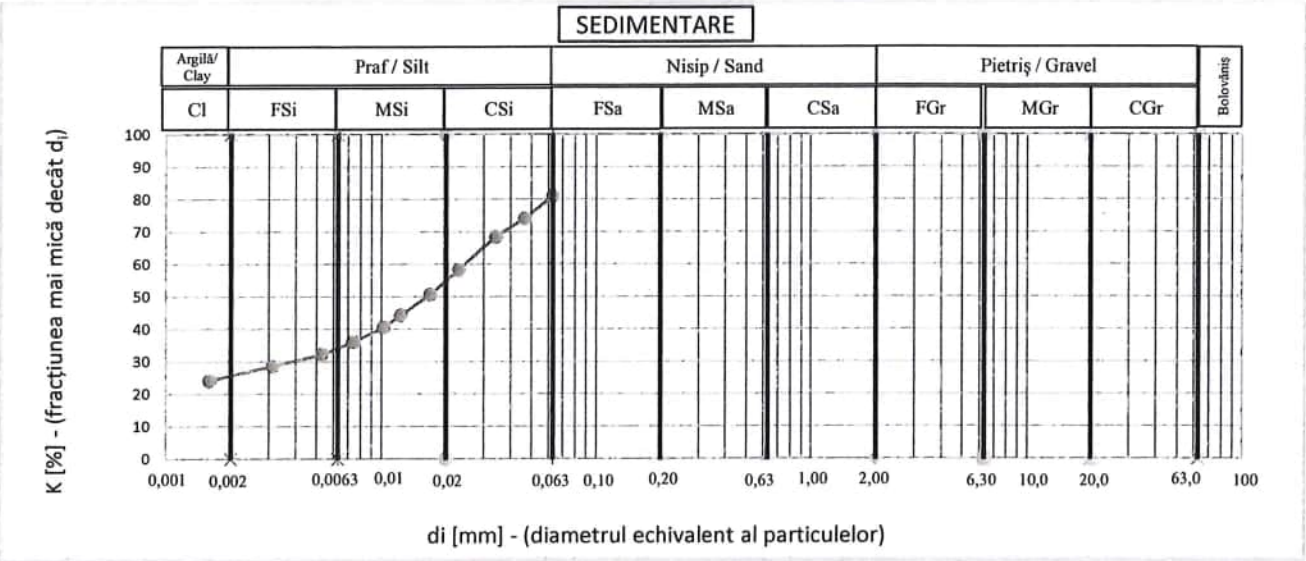
TÜV AUSTRIA CERTIFIED

# DETERMINAREA DISTRIBUȚIEI GRANULOMETRICE - METODA SEDIMENTĂRII / GRADING ANALYSIS

Conf. /Acc. to SR EN ISO 14688:2-2018 / 17892-4:2017 - Lab. autorizat - Gradul II - Aut. nr. 3980/27.01.2023

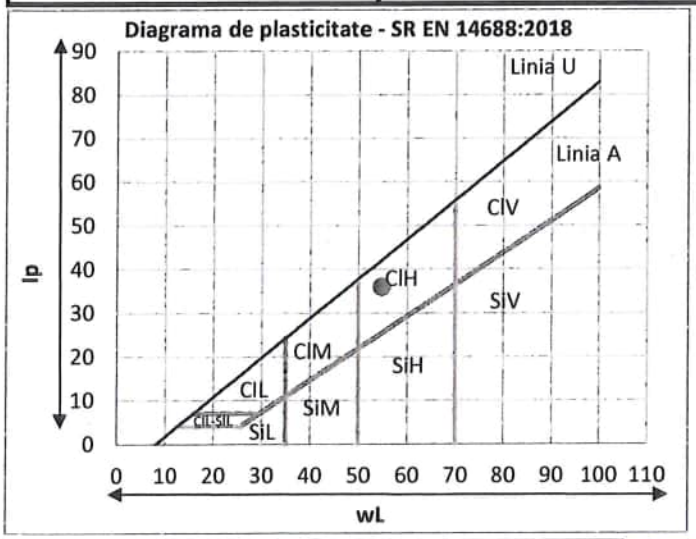
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. **162.842 / 12.06.2026**

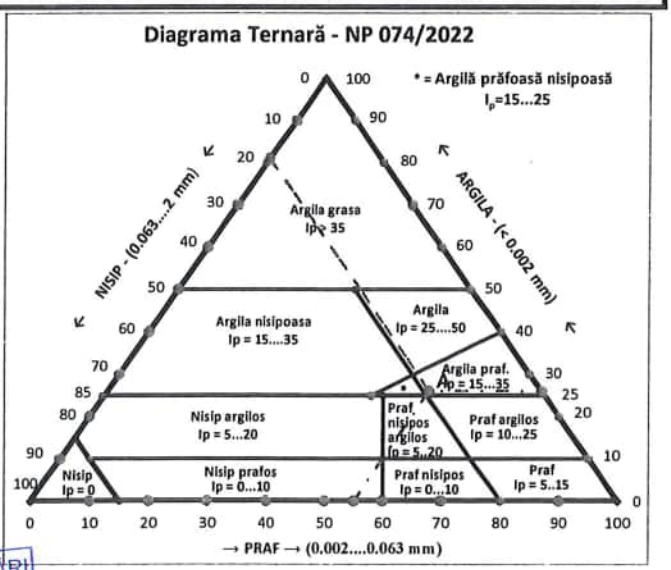
**Client:** **Sfediu Nicolicea Paidola Radu-Ciprian și Sfediu Nicolicea Paidola Diana-Sorina**
**Amplasament:** **Jud. Timiș, com. Dumbrăvița, CF 412246, nr. top./cad 412246**
**Foraj:** **F 1**
**Adâncime:** **-1.50 m**




| Total % | 100 | fin / fine | mijlociu / medium | mare / coarse | $d_{10}$ [mm] | $d_{30}$ [mm] | $d_{60}$ [mm] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Cl: | 26 | - | - | - | - | - | - |
| Si: | 55 | 9 | 21 | 25 | Coef. de uniformitate Cu | | - |
| Sa: | 19 | 17 | 2 | 0 | Coef. de curbură - Cc | | - |
| Gr: | 0 | 0 | 0 | 0 | - | | |

| Denumirea pământului / Soil Type | | Obs: | Nu sunt |
|---|---|---|---|
| Conform SR EN 14688:2018 | ARGILĂ prăfoasă cu plasticitate mare / High plasticity silty CLAY - ClH | | |
| Conform NP 074/2022 | Argilă prăfoasă / silty Clay | | |




| wL [%] | 54.7 | Ip [%] | 36 |
|---|---|---|---|
| ρs | Estimat | | |
| | Determinat | | 2.72 |

LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI
ACTIVITATEA DE CONSTRUCȚII
Profilele GTF ACS AC hA
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

**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

TÜV AUSTRIA CERTIFIED

**DETERMINAREA DISTRIBUȚIEI GRANULOMETRICE - METODA SEDIMENTĂRII / GRADING ANALYSIS**

Conf. /Acc. to SR EN ISO 14688:2-2018 / 17892-4:2017 - Lab. autorizat - Gradul II - Aut. nr. 3980/27.01.2023

BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 162.842 / 12.06.2026

**Client:** **Sfediu Nicolicea Paidola Radu-Ciprian și Sfediu Nicolicea Paidola Diana-Sorina**
**Amplasament:** **Jud. Timiș, com. Dumbrăvița, CF 412246, nr. top./cad 412246**
**Foraj:** **F 1**
**Adâncime:** **-1.50 m**

| Cantitate totală supusă încercării - m | 50.00 |
|---|---|

| DETERMINAREA DISTRIBUȚIEI GRANULOMETRICE PRIN METODA SEDIMENTĂRII | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Timp/ Time [min] | Timp/ Time [sec] | Densitate/ Density | $R_h=R'_h+C_m$ | Temp. [°C] | $R_d=R_h$-Ro Agent dispersant | H [mm] | $H_r$ [mm] | $d_i$ [mm] | K [%] | SR EN 17892-4:2017 |
| 0.5 | 30 | **1.0260** | 26.20 | 21.00 | 25.60 | 31.80 | 113.82 | 0.0630 | 80.97 | |
| 1 | 60 | **1.0238** | 24.00 | 21.00 | 23.40 | 43.24 | 125.26 | 0.0468 | 74.01 | |
| 2 | 120 | **1.0220** | 22.20 | 21.00 | 21.60 | 52.60 | 134.62 | 0.0343 | 68.32 | |
| 5 | 300 | **1.0188** | 19.00 | 21.00 | 18.40 | 69.24 | 151.26 | 0.0230 | 58.20 | |
| 10 | 600 | **1.0164** | 16.60 | 21.00 | 16.00 | 81.72 | 163.74 | 0.0169 | 50.60 | |
| 20 | 1200 | **1.0144** | 14.60 | 21.00 | 14.00 | 92.24 | 174.26 | 0.0123 | 44.28 | |
| 30 | 1800 | **1.0132** | 13.40 | 21.00 | 12.80 | 98.72 | 180.74 | 0.0103 | 40.48 | |
| 60 | 3600 | **1.0118** | 12.00 | 21.00 | 11.40 | 106.28 | 188.30 | 0.0074 | 36.06 | |
| 120 | 7200 | **1.0106** | 10.80 | 21.00 | 10.20 | 112.76 | 194.78 | 0.0053 | 32.26 | |
| 360 | 21600 | **1.0094** | 9.60 | 21.00 | 9.00 | 119.24 | 201.26 | 0.0031 | 28.47 | |
| 1440 | 86400 | **1.0080** | 8.20 | 21.00 | 7.60 | 126.80 | 208.82 | 0.0016 | 24.04 | |

| Denumirea pământului / Soil Type | |
|---|---|
| Conform SR EN 14688:2018 | ARGILĂ prăfoasă cu plasticitate mare / High plasticity silty CLAY - CIH |
| Conform NP 074/2022 | Argilă prăfoasă / silty Clay |

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

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

**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

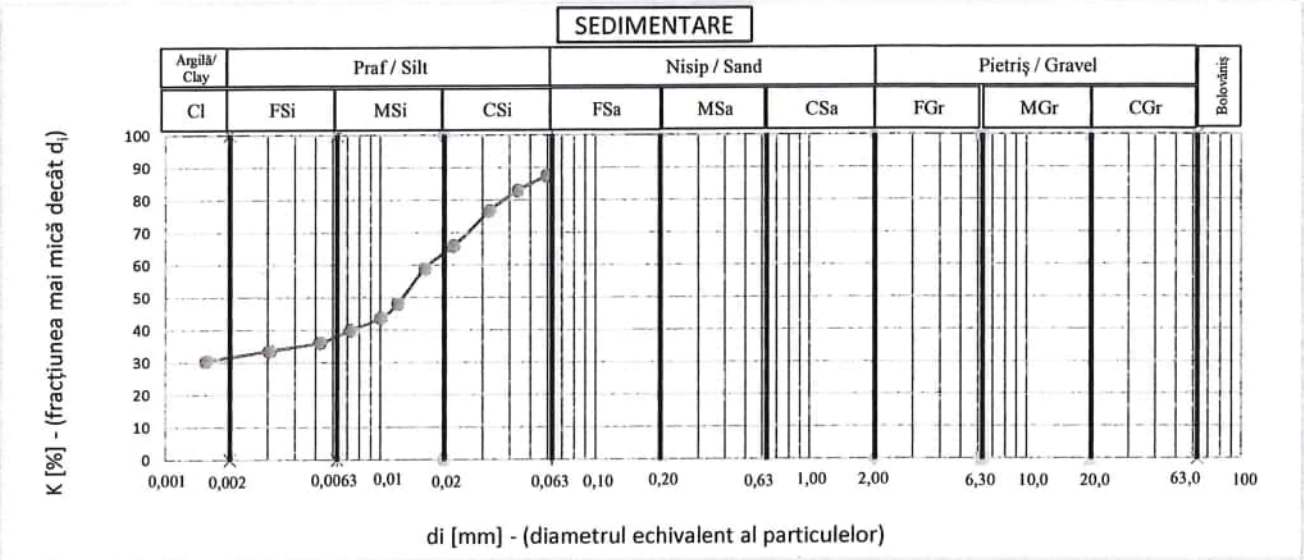
TÜV AUSTRIA CERTOCERT

# DETERMINAREA DISTRIBUȚIEI GRANULOMETRICE - METODA SEDIMENTĂRII / GRADING ANALYSIS

Conf. /Acc. to SR EN ISO 14688:2-2018 / 17892-4:2017 - Lab. autorizat - Gradul II - Aut. nr. 3980/27.01.2023

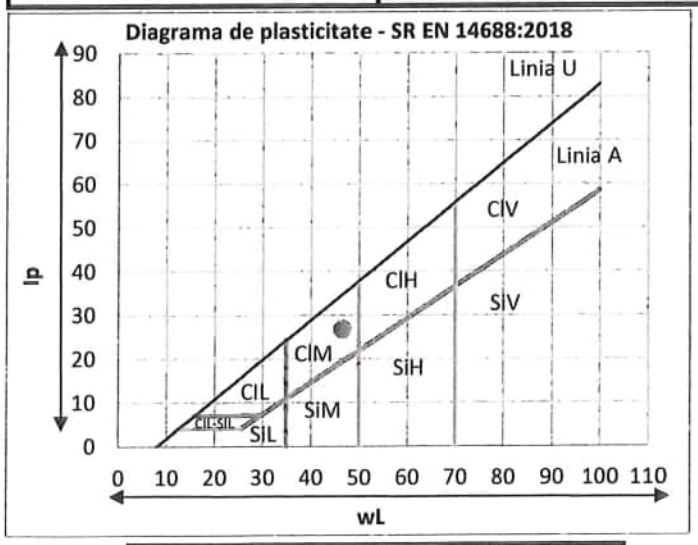
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. **162.843 / 12.06.2026**

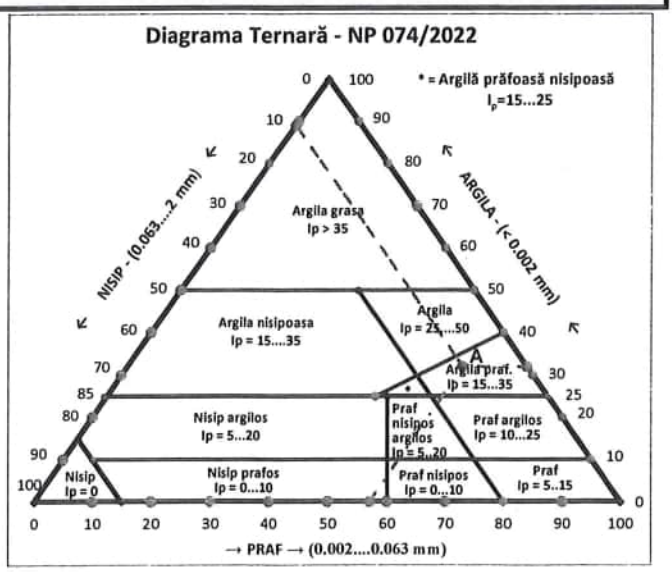
**Client:** **Sfediu Nicolicea Paidola Radu-Ciprian și Sfediu Nicolicea Paidola Diana-Sorina**
**Amplasament:** **Jud. Timiș, com. Dumbrăvița, CF 412246, nr. top./cad 412246**
**Foraj:** **F 1**
**Adâncime:** **-4.50 m**




| Total % | 100 | fin / fine | mijlociu / medium | mare / coarse | $d_{10}$ [mm] | $d_{30}$ [mm] | $d_{60}$ [mm] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Cl: | 32 | - | - | - | - | - | - |
| Si: | 57 | 6 | 27 | 24 | Coef. de uniformitate Cu | | - |
| Sa: | 11 | 9 | 2 | 0 | Coef. de curbură - Cc | | - |
| Gr: | 0 | 0 | 0 | 0 | - | | |

| Denumirea pământului / Soil Type | | Obs: | Nu sunt |
|---|---|---|---|
| Conform SR EN 14688:2018 | ARGILĂ prăfoasă cu plasticitate medie / Medium plasticity silty CLAY - CIM | | |
| Conform NP 074/2022 | Argilă prăfoasă / silty Clay | | |




| wL [%] | 46.5 | Ip [%] | 26.8 |
|---|---|---|---|
| ρs | Estimat | x | 2.72 |
| | Determinat | | |

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

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

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

TÜV AUSTRIA CERTIFIED

**DETERMINAREA DISTRIBUȚIEI GRANULOMETRICE - METODA SEDIMENTĂRII / GRADING ANALYSIS**

Conf. /Acc. to SR EN ISO 14688:2-2018 / 17892-4:2017 - Lab. autorizat - Gradul II - Aut. nr. 3980/27.01.2023

BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 162.843 / 12.06.2026

**Client:** **Sfediu Nicolicea Paidola Radu-Ciprian și Sfediu Nicolicea Paidola Diana-Sorina**
**Amplasament:** **Jud. Timiș, com. Dumbrăvița, CF 412246, nr. top./cad 412246**
**Foraj:** **F 1**
**Adâncime:** **-4.50 m**

| Cantitate totală supusă încercării - m | 50.00 |
|---|---|

DETERMINAREA DISTRIBUȚIEI GRANULOMETRICE PRIN METODA SEDIMENTĂRII

| Timp/ Time [min] | Timp/ Time [sec] | Densitate/ Density | $R_h=R'_h+C_m$ | Temp. [°C] | $R_d=R_h$-Ro Agent dispersant | H [mm] | $H_r$ [mm] | $d_i$ [mm] | K [%] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.5 | 30 | **1.0280** | 28.20 | 21.00 | 27.60 | 21.40 | 103.42 | 0.0601 | 87.29 |
| 1 | 60 | **1.0266** | 26.80 | 21.00 | 26.20 | 28.68 | 110.70 | 0.0440 | 82.87 |
| 2 | 120 | **1.0246** | 24.80 | 21.00 | 24.20 | 39.08 | 121.10 | 0.0325 | 76.54 |
| 5 | 300 | **1.0212** | 21.40 | 21.00 | 20.80 | 56.76 | 138.78 | 0.0220 | 65.79 |
| 10 | 600 | **1.0190** | 19.20 | 21.00 | 18.60 | 68.20 | 150.22 | 0.0162 | 58.83 |
| 20 | 1200 | **1.0156** | 15.80 | 21.00 | 15.20 | 85.88 | 167.90 | 0.0121 | 48.07 |
| 30 | 1800 | **1.0142** | 14.40 | 21.00 | 13.80 | 93.32 | 175.34 | 0.0101 | 43.65 |
| 60 | 3600 | **1.0130** | 13.20 | 21.00 | 12.60 | 99.80 | 181.82 | 0.0073 | 39.85 |
| 120 | 7200 | **1.0118** | 12.00 | 21.00 | 11.40 | 106.28 | 188.30 | 0.0052 | 36.06 |
| 360 | 21600 | **1.0110** | 11.20 | 21.00 | 10.60 | 110.60 | 192.62 | 0.0031 | 33.53 |
| 1440 | 86400 | **1.0100** | 10.20 | 21.00 | 9.60 | 116.00 | 198.02 | 0.0015 | 30.36 |

SR EN 17892-4:2017

| Denumirea pământului / Soil Type | |
|---|---|
| Conform SR EN 14688:2018 | ARGILĂ prăfoasă cu plasticitate medie / Medium plasticity silty CLAY - CIM |
| Conform NP 074/2022 | Argilă prăfoasă / silty Clay |

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

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

**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

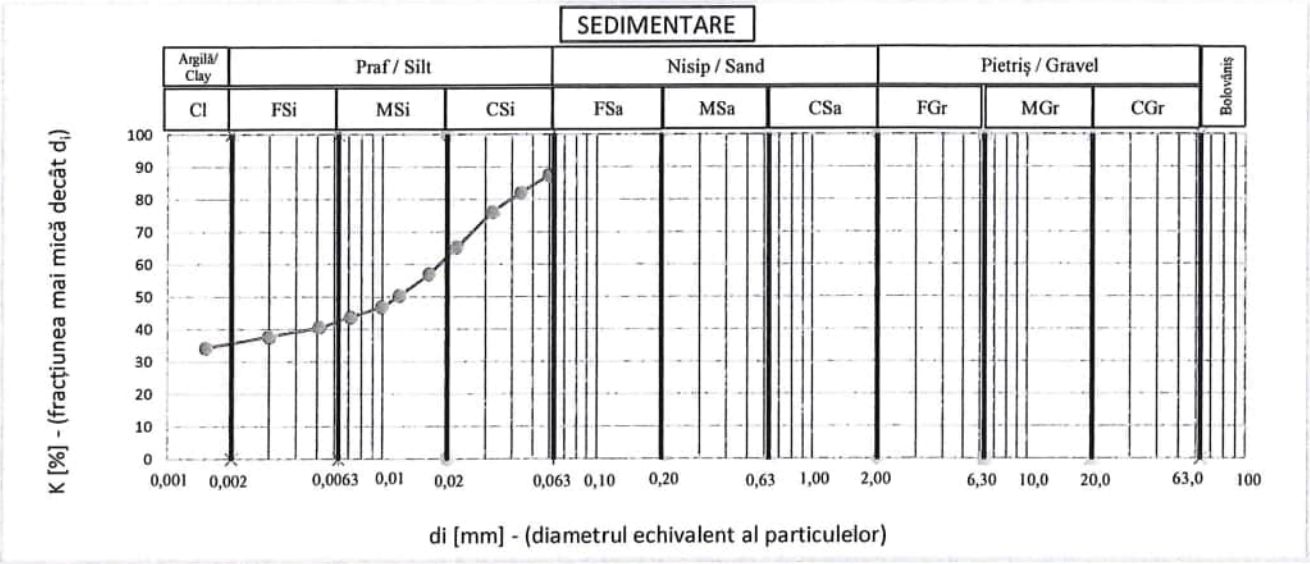
TÜV AUSTRIA CERTIFIED

# DETERMINAREA DISTRIBUȚIEI GRANULOMETRICE - METODA SEDIMENTĂRII / GRADING ANALYSIS

Conf. /Acc. to SR EN ISO 14688:2-2018 / 17892-4:2017 - Lab. autorizat - Gradul II - Aut. nr. 3980/27.01.2023

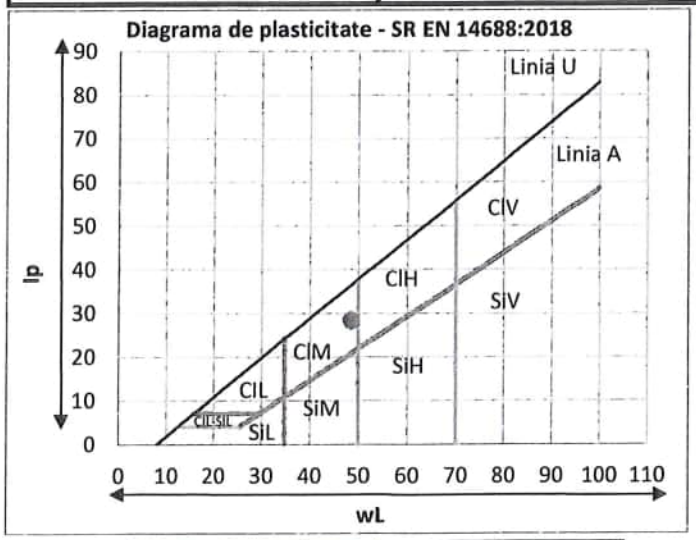
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. **162.844 / 12.06.2026**

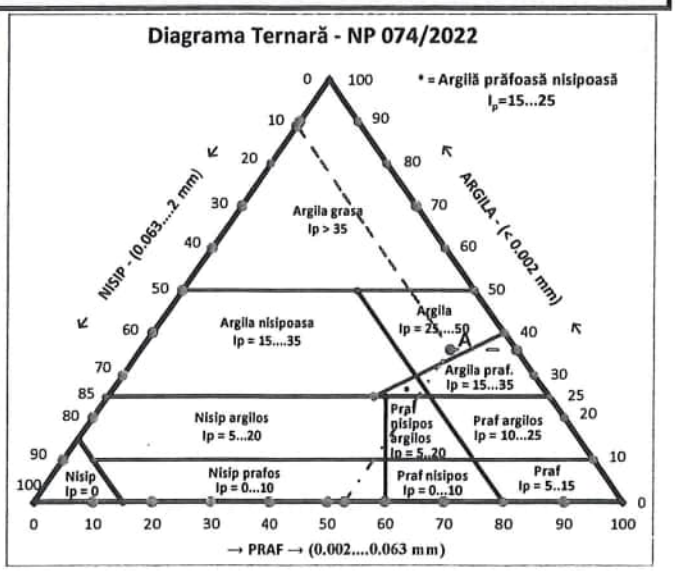
**Client:** **Sfediu Nicolicea Paidola Radu-Ciprian și Sfediu Nicolicea Paidola Diana-Sorina**
**Amplasament:** **Jud. Timiș, com. Dumbrăvița, CF 412246, nr. top./cad 412246**
**Foraj:** **F 1**
**Adâncime:** **-5.70 m**




| Total % | 100 | fin / fine | mijlociu / medium | mare / coarse | $d_{10}$ [mm] | $d_{30}$ [mm] | $d_{60}$ [mm] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Cl: | 36 | - | - | - | - | - | - |
| Si: | 53 | 6 | 21 | 26 | Coef. de uniformitate Cu | | - |
| Sa: | 11 | 9 | 2 | 0 | Coef. de curbură - Cc | | - |
| Gr: | 0 | 0 | 0 | 0 | - | | |

| Denumirea pământului / Soil Type | | Obs: | Nu sunt |
|---|---|---|---|
| Conform SR EN 14688:2018 | ARGILĂ cu plasticitate medie / Medium plasticity CLAY - CIM | | |
| Conform NP 074/2022 | Argilă / Clay | | |




| wL [%] | 48.5 | Ip [%] | 28.4 |
|---|---|---|---|
| ρs | Estimat | x | 2.72 |
| | Determinat | | |

LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI IN ACTIVITATEA DE CONSTRUCȚII
Filiala GTF, ACS, ACMA
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

**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

TÜV AUSTRIA CERTILO

## DETERMINAREA DISTRIBUȚIEI GRANULOMETRICE - METODA SEDIMENTĂRII / GRADING ANALYSIS

Conf. /Acc. to SR EN ISO 14688:2-2018 / 17892-4:2017 - Lab. autorizat - Gradul II - Aut. nr. 3980/27.01.2023

BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 162.844 / 12.06.2026

**Client:** **Sfediu Nicolicea Paidola Radu-Ciprian și Sfediu Nicolicea Paidola Diana-Sorina**
**Amplasament:** **Jud. Timiș, com. Dumbrăvița, CF 412246, nr. top./cad 412246**
**Foraj:** **F 1**
**Adâncime:** **-5.70 m**

| Cantitate totală supusă încercării - m | 50.00 |
|---|---|

DETERMINAREA DISTRIBUȚIEI GRANULOMETRICE PRIN METODA SEDIMENTĂRII — SR EN 17892-4:2017

| Timp/ Time [min] | Timp/ Time [sec] | Densitate/ Density | $R_h=R'_h+C_m$ | Temp. [°C] | $R_d=R_h$-Ro Agent dispersant | H [mm] | $H_r$ [mm] | $d_i$ [mm] | K [%] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.5 | 30 | **1.0280** | 28.20 | 21.00 | 27.60 | 21.40 | 103.42 | 0.0601 | 87.29 |
| 1 | 60 | **1.0263** | 26.50 | 21.00 | 25.90 | 30.24 | 112.26 | 0.0443 | 81.92 |
| 2 | 120 | **1.0244** | 24.60 | 21.00 | 24.00 | 40.12 | 122.14 | 0.0326 | 75.91 |
| 5 | 300 | **1.0210** | 21.20 | 21.00 | 20.60 | 57.80 | 139.82 | 0.0221 | 65.15 |
| 10 | 600 | **1.0184** | 18.60 | 21.00 | 18.00 | 71.32 | 153.34 | 0.0164 | 56.93 |
| 20 | 1200 | **1.0163** | 16.50 | 21.00 | 15.90 | 82.24 | 164.26 | 0.0120 | 50.29 |
| 30 | 1800 | **1.0152** | 15.40 | 21.00 | 14.80 | 87.96 | 169.98 | 0.0099 | 46.81 |
| 60 | 3600 | **1.0142** | 14.40 | 21.00 | 13.80 | 93.32 | 175.34 | 0.0071 | 43.65 |
| 120 | 7200 | **1.0132** | 13.40 | 21.00 | 12.80 | 98.72 | 180.74 | 0.0051 | 40.48 |
| 360 | 21600 | **1.0123** | 12.50 | 21.00 | 11.90 | 103.58 | 185.60 | 0.0030 | 37.64 |
| 1440 | 86400 | **1.0112** | 11.40 | 21.00 | 10.80 | 109.52 | 191.54 | 0.0015 | 34.16 |

| Denumirea pământului / Soil Type | |
|---|---|
| Conform SR EN 14688:2018 | ARGILĂ cu plasticitate medie / Medium plasticity CLAY - CIM |
| Conform NP 074/2022 | Argilă / Clay |

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

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

**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

TÜV AUSTRIA CERTIFIED

# 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. **162.845 / 12.06.2026**

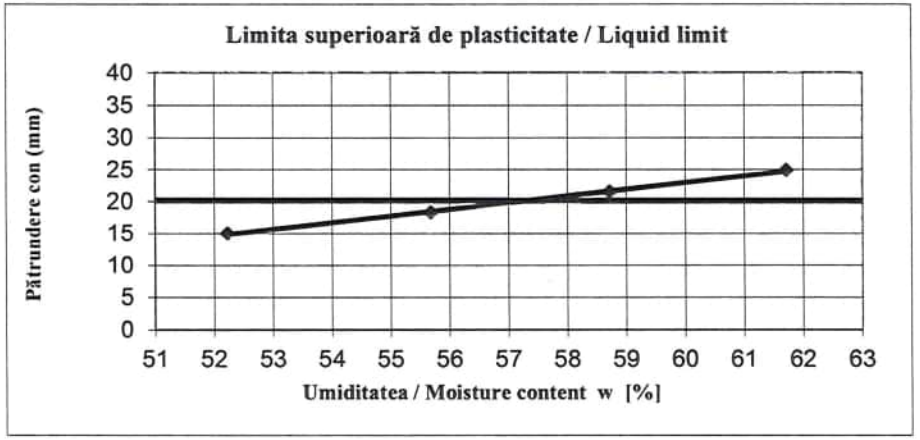
**Client:** **Sfediu Nicolicea Paidola Radu-Ciprian și Sfediu Nicolicea Paidola Diana-Sorina**
**Amplasament:** **Jud. Timiș, com. Dumbrăvița, CF 412246, nr. top./cad 412246**
**Foraj:** **F 1**
**Adâncime:** **-0.70 m**

| | U.M. | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|---|
| m 1 | g | 29.4 | 28.8 | 34.1 | 28.1 |
| m 2 | g | 22.4 | 21.3 | 24.7 | 20.4 |
| m 3 | g | 8.9 | 7.7 | 8.8 | 7.9 |
| $w_L$ | % | 52.2 | 55.7 | 58.7 | 61.7 |
| Adâncime mm | - | 15 | 18.3 | 21.5 | 24.9 |

| | U.M. | 1 | 2 | |
|---|---|---|---|---|
| m 1 | g | 25.0 | 24.6 | |
| m 2 | g | 22.8 | 22.4 | |
| m 3 | g | 12.0 | 11.6 | $w_{P\ med}$ |
| $w_P$ | % | 20.4 | 20.4 | 20.4 |

| | U.M. | 1 |
|---|---|---|
| m 1 | g | 165.7 |
| m 2 | g | 149.2 |
| m 3 | g | 49.8 |
| w | % | 16.6 |

**Tipul pământului:** ARGILĂ prăfoasă cu plasticitate mare




Umiditatea naturală / Moisture content: $w$ = **16.6** %
Limita superioară de plasticitate / Liquid limit: $w_L$ = **57** %
Limita inferioară de plasticitate / Plastic limit: $w_P$ = **20.4** %
Indicele de plasticitate / Plasticity index: $I_P$ = **36.6** %
Indicele de consistență / Consistency index: $I_C$ = **1.10** -
Indicele de lichiditate / Liquidity index: $I_L$ = **-0.10** -

**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

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 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

TÜV AUSTRIA

## 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. **162.846 / 12.06.2026**

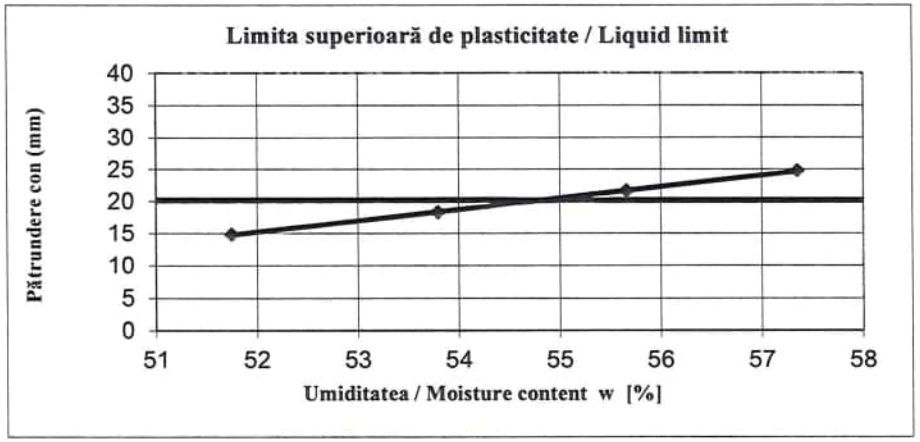
**Client:** **Sfediu Nicolicea Paidola Radu-Ciprian și Sfediu Nicolicea Paidola Diana-Sorina**
**Amplasament:** **Jud. Timiș, com. Dumbrăvița, CF 412246, nr. top./cad 412246**
**Foraj:** **F 1**
**Adâncime:** **-1.50 m**

| | U.M. | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|---|
| m 1 | g | 28.9 | 31.2 | 31.4 | 31.2 |
| m 2 | g | 22.0 | 23.2 | 23.2 | 23.0 |
| m 3 | g | 8.7 | 8.4 | 8.4 | 8.8 |
| $w_L$ | % | 52.0 | 54.0 | 55.9 | 57.6 |
| Adâncime mm | - | 14.8 | 18.3 | 21.6 | 24.7 |

| | U.M. | 1 | 2 | |
|---|---|---|---|---|
| m 1 | g | 25.7 | 24.7 | |
| m 2 | g | 23.5 | 22.7 | |
| m 3 | g | 11.9 | 11.8 | $w_{P\ med}$ |
| $w_P$ | % | 18.8 | 18.6 | 18.7 |

| | U.M. | 1 |
|---|---|---|
| m 1 | g | 159.8 |
| m 2 | g | 143.0 |
| m 3 | g | 56.5 |
| w | % | 19.4 |

**Tipul pământului:** ARGILĂ prăfoasă cu plasticitate mare




Umiditatea naturală / Moisture content: $w$ = **19.4** %
Limita superioară de plasticitate / Liquid limit: $w_L$ = **54.7** %
Limita inferioară de plasticitate / Plastic limit: $w_P$ = **18.7** %
Indicele de plasticitate / Plasticity index: $I_P$ = **36.0** %
Indicele de consistență / Consistency index: $I_C$ = **0.98** -
Indicele de lichiditate / Liquidity index: $I_L$ = **0.02** -

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

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

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 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

TÜV AUSTRIA

## 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. **162.847 / 12.06.2026**

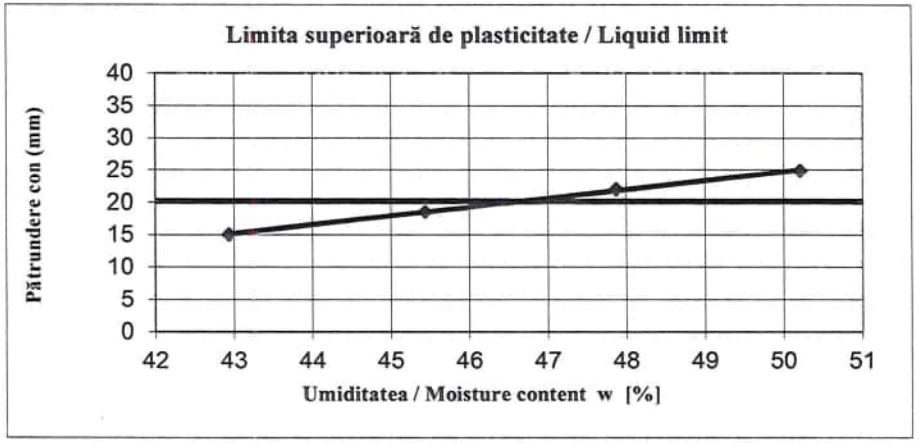
**Client:** **Sfediu Nicolicea Paidola Radu-Ciprian și Sfediu Nicolicea Paidola Diana-Sorina**
**Amplasament:** **Jud. Timiș, com. Dumbrăvița, CF 412246, nr. top./cad 412246**
**Foraj:** **F 1**
**Adâncime:** **-4.50 m**

| | U.M. | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|---|
| m 1 | g | 34.1 | 30.5 | 30.2 | 31.3 |
| m 2 | g | 26.4 | 23.4 | 23.0 | 23.5 |
| m 3 | g | 8.3 | 7.6 | 8.0 | 7.9 |
| $w_L$ | % | 42.4 | 44.9 | 47.4 | 49.7 |
| Adâncime mm | - | 15 | 18.5 | 22 | 24.8 |

| | U.M. | 1 | 2 | |
|---|---|---|---|---|
| m 1 | g | 25.0 | 25.6 | |
| m 2 | g | 23.0 | 23.4 | |
| m 3 | g | 12.9 | 12.0 | $w_{P\ med}$ |
| $w_P$ | % | 20.1 | 19.3 | 19.7 |

| | U.M. | 1 |
|---|---|---|
| m 1 | g | 213.5 |
| m 2 | g | 186.4 |
| m 3 | g | 62.0 |
| w | % | 21.8 |

**Tipul pământului:** ARGILĂ prăfoasă cu plasticitate medie




Umiditatea naturală / Moisture content: $w$ = **21.8** %
Limita superioară de plasticitate / Liquid limit: $w_L$ = **46.5** %
Limita inferioară de plasticitate / Plastic limit: $w_P$ = **19.7** %
Indicele de plasticitate / Plasticity index: $I_P$ = **26.8** %
Indicele de consistență / Consistency index: $I_C$ = **0.92** -
Indicele de lichiditate / Liquidity index: $I_L$ = **0.08** -

**Lucrat:** ing. Adrian CENTEA
**Şef 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

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 Săcălaz, Com. Săcălaz, Jud. Timis
Punct de lucru: Str. Mircea Cel Bătrân, Nr.119D, Timişoara
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.663

TÜV AUSTRIA CERTIFIED

## 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. **162.848 / 12.06.2026**

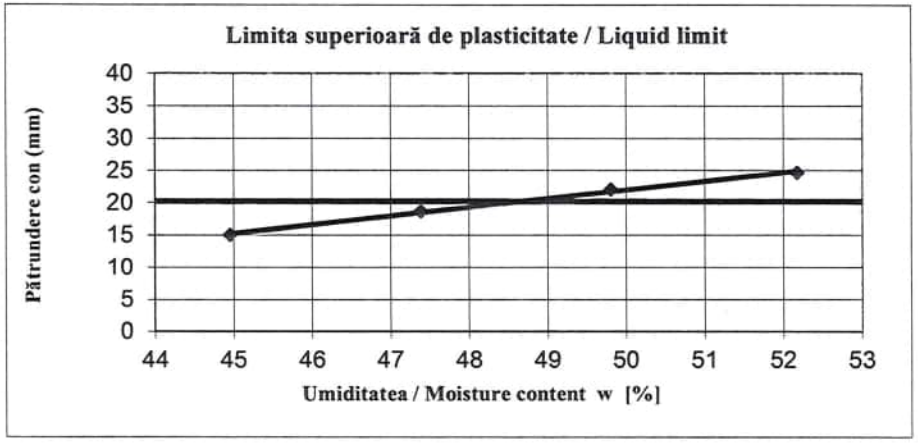
**Client:** **Sfediu Nicolicea Paidola Radu-Ciprian și Sfediu Nicolicea Paidola Diana-Sorina**
**Amplasament:** **Jud. Timiș, com. Dumbrăvița, CF 412246, nr. top./cad 412246**
**Foraj:** **F 1**
**Adâncime:** **-5.70 m**

| | U.M. | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|---|
| m 1 | g | 29.2 | 30.8 | 31.8 | 31.7 |
| m 2 | g | 22.7 | 23.3 | 23.9 | 23.7 |
| m 3 | g | 8.2 | 7.6 | 8.1 | 8.3 |
| $w_L$ | % | 45.0 | 47.4 | 49.8 | 52.2 |
| Adâncime mm | - | 15 | 18.6 | 22 | 24.6 |

| | U.M. | 1 | 2 | |
|---|---|---|---|---|
| m 1 | g | 25.7 | 24.7 | |
| m 2 | g | 23.5 | 22.7 | |
| m 3 | g | 12.9 | 12.5 | $w_{P\ med}$ |
| $w_P$ | % | 20.7 | 19.6 | 20.1 |

| | U.M. | 1 |
|---|---|---|
| m 1 | g | 192.1 |
| m 2 | g | 168.0 |
| m 3 | g | 59.7 |
| w | % | 22.2 |

**Tipul pământului:** ARGILĂ cu plasticitate medie




Umiditatea naturală / Moisture content: $w$ = **22.2** %
Limita superioară de plasticitate / Liquid limit: $w_L$ = **48.5** %
Limita inferioară de plasticitate / Plastic limit: $w_P$ = **20.1** %
Indicele de plasticitate / Plasticity index: $I_P$ = **28.4** %
Indicele de consistență / Consistency index: $I_C$ = **0.93** -
Indicele de lichiditate / Liquidity index: $I_L$ = **0.07** -

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

LABORATOR DE ANALIZE ŞI ÎNCERCĂRI ÎN ACTIVITATEA DE CONSTRUCŢII
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 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

TÜV AUSTRIA CERTIFIED

# ANALIZE CHIMICE AGRESIVITATE SOL FAȚĂ DE BETON / SOIL ANALISYS 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. **162.849 / 12.06.2026**

**Denumire lucrare:** Jud. Timiș, com. Dumbrăvița, CF 412246, nr. top./cad 412246

**Beneficiar:** Sfediu Nicolicea Paidola Radu-Ciprian și Sfediu Nicolicea Paidola Diana-Sorina

| | 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 :** Jud. Timiș, com. Dumbrăvița, CF 412246 **Adâncimea de prelevare :** F1: -0.70 m **Data prelevării probelor :** 02/06/2026 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | Sulfați ($SO_4^{2-}$) | ≥ 2000 și ≤ 3000<br>> 3000 și ≤ 12000<br>> 12000 și ≤ 24000 | XA1<br>XA2<br>XA3 | SR EN 196-2:2013 | FOTOMETRU HI 83200 | mg/kg | 58.0 | - | Neagresivă |
| | Aciditate | > 200 Baumann Gully<br>Nu sunt întâlnite în practică<br>Nu sunt întâlnite în practică | XA1<br>XA2<br>XA3 | STAS 7184/12-88 | SR EN 16502:2015 | ml/kg | 17.00 | - | Neagresivă |

Data: 12.06.2026

**Lucrat:** ing. Ramona BENGA

**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

Rezultatele se referă numai la obiectele încercate

Raportul nu poate fi reprodus decât integral fără aprobarea laboratorului

INSPECTORATUL DE STAT ÎN CONSTRUCŢII

# AUTORIZAŢIE

( T.S. )

Nr. 3980
Data: 27.01.2023

*Se autorizează Laboratorul: "LABORATOR DE ANALIZE ŞI ÎNCERCĂRI ÎN ACTIVITATEA DE CONSTRUCŢII – S.C. CENCONSTRUCT S.R.L." situat în JUD. TIMIŞ, LOCALITATEA TIMISOARA, Str. Mircea cel Bătrân, Nr. 119/D*
*aparţinând "S.C. CENCONSTRUCT S.R.L."*
*înmatriculată sub Nr J35/848/2022 C.I.F. RO 18643351*
*având sediul social în JUD. TIMIŞ, LOCALITATEA SACALAZ, Sat Săcălaz, Nr. 699B,*
*pentru efectuarea de încercări şi verificări de laborator, în profilurile şi pentru încercările din anexă.*
*Standard de referinţă SR EN ISO/IEC 17025.*
*Termen de valabilitate 4 ani*

ROMÂNIA * MINISTERUL LUCRĂRILOR PUBLICE, DEZVOLTĂRII ŞI ADMINISTRAŢIEI * INSPECTORATUL DE STAT ÎN CONSTRUCŢII

**INSPECTOR GENERAL**

Anexa 1 - pag. 1 la autorizaţia Laboratorului "LABORATOR DE ANALIZE ŞI ÎNCERCĂRI ÎN ACTIVITATEA DE CONSTRUCŢII – S.C. CENCONSTRUCT S.R.L. situat în JUD. TIMIŞ, LOCALITATEA TIMISOARA, Str. Mircea cel Bătrân, Nr. 119/D

Nr. 3980 / 27.01.2023

## ÎNCERCĂRI AUTORIZATE

| Denumire profil / Nomenclator încercări | Denumire profil / Nomenclator încercări |
|---|---|
| **AchA - analiza chimica apa** | **GTF - geotehnică şi teren de fundare** |
| Agenţi activi de suprafaţă. Determinarea valorii pH-ului soluţiilor sau dispersiilor. Determinarea concentraţiei de ioni de hidrogen | Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor fizice şi mecanice ale pământurilor cu umflări şi contracţii mari. Determinarea presiunii de umflare |
| Apa potabilă. Determinarea magneziului. Determinarea conţinutului de magneziu | Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor fizice şi mecanice ale pământurilor cu umflări şi contracţii mari. Determinarea umflării libere |
| Ape de suprafaţă şi ape uzate. Determinarea sulfaţilor. Metoda gravimetrică | Teren de fundare. Determinarea compresibilităţii pământurilor prin încercarea în edometru. Curba de compresiune şi curbele de consolidare |
| Atac chimic asupra betonului. Determinarea conţinutului de dioxid de carbon agresiv din apă | Teren de fundare. Determinarea compresibilităţii pământurilor prin încercarea în edometru. Determinarea compresibilităţii pământurilor |
| Calitatea apei. Determinarea conţinutului de amoniu. Metoda spectrometrică automată | Teren de fundare. Determinarea compresibilităţii pământurilor prin încercarea în edometru. Determinarea consolidării pământurilor |
| Calitatea apei. Determinarea conţinutului de cloruri. Titrare cu azotat de argint utilizând cromatul ca indicator (Metoda Mohr) | Teren de fundare. Determinarea conţinutului de carbonaţi. Metoda 1 - Metoda în laborator |
| Investigaţii şi încercări geotehnice. Metode de prelevare şi măsurări ale apei subterane. Principii tehnice pentru execuţie. Prelevare probe de apă subterană | Teren de fundare. Determinarea densităţii pământurilor. Metoda cu ştanţa |
| | Teren de fundare. Determinarea densităţii scheletului pământului |
| **ACS - Analize chimice sol** | Teren de fundare. Determinarea granulozităţii. Metoda cernerii |
| Calitatea apei. Determinarea conţinutului de cloruri. Titrare cu azotat de argint utilizând cromatul ca indicator (Metoda Mohr) | Teren de fundare. Determinarea granulozităţii. Metoda sedimentării |
| Calitatea solului. Determinarea sulfatului solubil în apă şi solubil în acid | Teren de fundare. Determinarea greutăţii volumice, pe teren. Metoda determinării volumului cu apă şi cu folie de material plastic |
| Proiectarea geotehnică. Investigarea şi încercarea terenului. Prelevări de probe | Teren de fundare. Determinarea greutăţii volumice, pe teren. Metoda determinării volumului cu nisip afânat |
| Soluri. Determinarea proprietăţilor de schimb cationic. Aciditatea solului | Teren de fundare. Determinarea limitelor de plasticitate. Determinarea limitei inferioare de plasticitate. Metoda cilindrilor de pământ |
| **D - drumuri** | Teren de fundare. Determinarea limitelor de plasticitate. Determinarea limitei superioare de plasticitate. Metoda cu conul |
| Controlul calităţii terasamentelor. Determinarea capacităţii portante a terasamentelor. Verificarea capacităţii portante cu aparatul CBR | Teren de fundare. Determinarea limitelor de plasticitate. Determinarea limitei superioare de plasticitate. Metoda cu cupa |
| Controlul calităţii terasamentelor. Determinarea capacităţii portante a terasamentelor. Verificarea capacităţii portante cu placa statică (Lucas) | Teren de fundare. Determinarea materiilor organice. Identificarea humusului solubil în alcalii |
| Controlul calităţii terasamentelor. Determinarea modulului dinamic de deformaţie Evd obţinut cu deflectometrul dinamic uşor | Teren de fundare. Determinarea rezistenţei pământurilor la forfecare, prin încercarea de forfecare directă. Încercarea de forfecare consolidată - drenată (CD) |
| Lucrări de îmbunătăţiri funciare. Verificarea compactării terasamentelor. Determinarea gradului de compactare D realizat în lucrare | Teren de fundare. Determinarea rezistenţei pământurilor la forfecare, prin încercarea de forfecare directă. Încercarea de forfecare consolidată - nedrenată (CU) |
| **GTF - geotehnică şi teren de fundare** | Teren de fundare. Determinarea rezistenţei pământurilor la forfecare, prin încercarea de forfecare directă. Încercarea de forfecare neconsolidată - nedrenată (UU) |
| Controlul lucrărilor de compactare a pământurilor necoezive. Determinarea coeficientul de uniformitate granulometric Cu | Teren de fundare. Determinarea umidităţii în laborator |
| Investigaţii şi încercări geotehnice. Încercări pe teren. Încercarea de penetrare dinamică. Încercarea de penetrare dinamică cu penetrometrul dinamic mediu | Teren de fundare. Încercarea pământurilor la compresiune monoaxială |
| Investigaţii şi încercări geotehnice. Încercări pe teren. Încercarea de penetrare dinamică. Încercarea de penetrare dinamică cu penetrometrul dinamic uşor | |
| Teren de fundare. Cercetări prin sondaje deschise. Prelevare probe | |
| Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor de compactare. Încercarea Proctor | |
| Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor fizice şi mecanice ale pământurilor cu umflări şi contracţii mari. Determinarea limitei de contracţie şi contracţiei volumice (pe probă tulburată) | |

INSPECTOR GENERAL

L.S.