

STUDIU GEOTEHNIC NR. 6.789 / 2024

DENUMIREA PROIECTULUI

**ELABORARE P.U.Z. - MODIFICARE
PUZ PRIN HCL NR. 03/2008
SCHIMBARE DE DESTINAȚIE
PARCELE DIN ZONĂ DE
INSTUTUȚII PUBLICE ȘI SERVICII
ÎN ZONĂ DE LOCUINȚE CU
MAXIM 2 APARTAMENTE ȘI
FUNȚIUNI COMPLEMENTARE
LA PARTER**

ADRESĂ LUCRARE

**JUD. TIMIȘ, COM. DUMBRĂVIȚA,
SAT DUMBRĂVIȚA, CF 411137,
407823**

BENEFICIAR

**DEKANY EMERIC ȘI
SIMONFI NOEMI-MARGOT**

PROIECTANT GENERAL

-

PROIECTANT DE SPECIALITATE

S.C. CENCONSTRUCT S.R.L.

FAZĂ DOCUMENTAȚIE

P.U.Z. + D.T.A.C.

DATA PREDĂRII DOCUMENTAȚIEI

IANUARIE 2024

STUDIU GEOTEHNIC NR. 6.789 / 2024

DENUMIREA PROIECTULUI

**ELABORARE P.U.Z. - MODIFICARE
PUZ PRIN HCL NR. 03/2008
SCHIMBARE DE DESTINAȚIE
PARCELE DIN ZONĂ DE
INSTUTUȚII PUBLICE ȘI SERVICII
ÎN ZONĂ DE LOCUINȚE CU
MAXIM 2 APARTAMENTE ȘI
FUNȚIUNI COMPLEMENTARE
LA PARTER**

ADRESĂ LUCRARE

**JUD. TIMIȘ, COM. DUMBRĂVIȚA,
SAT DUMBRĂVIȚA, CF 411137,
407823**

BENEFICIAR

**DEKANY EMERIC ȘI
SIMONEI NOEMI MARGOT**

PROIECTANT GENERAL

PROIECTANT DE SPECIALITATE

S.C. CENCONSTRUCT S.R.L.

FAZĂ DOCUMENTAȚIE

P.U.Z. + D.T.A.C.

DATA PREDĂRII DOCUMENTAȚIEI

IANUARIE 2024

ADMINISTRATOR: Ing. Adrian CENTEA

**PREZENTA DOCUMENTAȚIE ESTE CONCEȚIA 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.**



FOAIE DE SEMNĂTURI

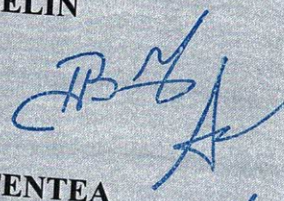
RESPONSABIL CONTRACT

Ing. Adrian CENTEA 

LUCRĂRI DE TEREN

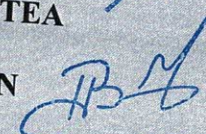
P.F.A CORNEA DORIN 

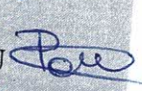
Ing. Adrian CENTEA

Ing. Daniel BELIN 

ELABORARE / TEHNOREDACTARE

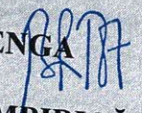
Ing. Adrian CENTEA

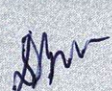
Ing. Daniel BELIN 

Ing. Pamela BODROGANIU 

ANALIZE DE LABORATOR

Ing. Adrian CENTEA 

Ing. Ramona BENGĂ 

Teh. Daniela BIMBIRICĂ 

BORDEROU

PIESE SCRISE

- FOAIE DE CAPĂT
- FOAIE DE SEMNĂTURI
- BORDEROU
- STUDIU GEOTEHNIC
- REFERAT VERIFICATOR Af

PIESE ANEXE

- PLAN DE SITUAȚIE
- FIȘĂ FORAJ GEOTEHNIC
- BULETIN PENETRARE PDU

ANALIZE DE LABORATOR

- BULETINE DE ANALIZĂ

***Studiu Geotehnic pentru
Elaborare P.U.Z. - modificare puz prin HCL nr.
03/2008 schimbare de destinație parcele din zonă
de instituții publice și servicii în zonă de locuințe
cu maxim 2 apartamente și funcțiuni complementare
la parter, Jud. Timiș, com. Dumbrăvița,
sat Dumbrăvița, CF 411137, 407823***



Cap. 1. Introducere

Prezentul Studiu Geotehnic a fost întocmit de către S.C. CENCONSTRUCT S.R.L., în vederea întocmirii documentației geotehnice pentru **Elaborare P.U.Z. - modificare puz prin HCL nr. 03/2008 schimbare de destinație parcele din zonă de instituții publice și servicii în zonă de locuințe cu maxim 2 apartamente și funcțiuni complementare la parter, Jud. Timiș, com. Dumbrăvița, sat Dumbrăvița, CF 411137, 407823.**

Datele furnizate de prezentul Studiu Geotehnic urmează să fie folosite în exclusivitate pentru stabilirea condițiilor de fundare ale amplasamentului situat în **Jud. Timiș, com. Dumbrăvița, sat Dumbrăvița, CF 411137, 407823.**

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

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

▪ Concluzii și recomandări privind stabilirea condițiilor de fundare pentru proiectarea construcției în condiții de maximă siguranță.

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

- NP 074/2022 – Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții;
- 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 și încercarea terenului.
- SR EN ISO 14688-1:2004 (inclusiv amendament A1:2014) și SR EN ISO 14688-2:2005 (inclusiv amendament A1:2014) – Cercetări și încercări geotehnice. Identificare și clasificarea pământurilor. Partea 1: Identificare și descriere; Partea 2: Principii pentru o clasificare;
- SR EN ISO 14688-1:2018 și SR EN ISO 14688-2:2018 – Investigații și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 1: Identificare și descriere; Partea 2: Principii pentru o clasificare;
- STAS 3300/1-85 și 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 fundațiilor de suprafață;
- P 100/1-2013 – Cod de proiectare seismică. Prevederi de proiectare pentru clădiri;
- NP 126 - 2010 – Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari (PUCM);
- NP 125 - 2010 – Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri sensibile la umezire (PSU);
- NE 012/1-2022 – Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat – Partea 1: Producerea betonului;
- SR EN ISO 22476-2:2006 (inclusiv amendament A1:2012) – Cercetări și încercări geotehnice. Încercări de teren. Partea 2: Încercare de penetrare dinamică;
- C 159-89 – Instrucțiuni tehnice pentru cercetarea terenului de fundare prin metoda penetrării cu con, penetrare statică, penetrare dinamică, vibropenetrare;
- STAS 6054-77 – Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului României
- Legea nr. 575/ 2001 – Privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a V-a Zone de risc natural.

În prezent amplasamentul este liber de orice construcție.

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

Tabelul 1

FACTORI DE INFLUENȚĂ	ÎNCADRAREA	PCT.
Condiții de teren	Terenuri medii	3
Apa subterană	Fără epuismențe	1
Clasificarea construcției după categoria de importanță	Normală	3
Vecinătăți	Fără riscuri	1
Zona seismică	$a_g = 0,20 \text{ g}$, $T_c = 0,70 \text{ sec}$	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 și geomorfologia zonei

Din punct de vedere geomorfologic, localitatea Dumbrăvița este așezată în Câmpia Timișului, în zona de divagare a râurilor Timiș și Bega, într-unul din puținele locuri pe unde se puteau traversa întinsele mlaștini formate de apele celor două râuri, care până acum două secole și jumătate acopereau în fiecare primăvară suprafața câmpiei subsidente dintre Câmpia Buziașului și Câmpia Vingăi.

Privit în ansamblu, relieful zonei Timișoara este de o remarcabilă monotonie, ne tezimea suprafeței de câmpie nefiind întreruptă decât de albia slab adâncită a râului Bega (realizată artificial, prin canalizare). În detaliu însă, relieful orașului și al împrejurimilor sale prezintă o serie de particularități locale, exprimate altimetric prin denivelări, totuși modeste, care nu depășesc nicăieri 2-3 m.

Relieful teritoriului administrativ al orașului și al comunelor periurbane face parte din Câmpia Timișoarei și cuprinde următoarele unități principale:

- În partea de nord și nord-est se află **Câmpia înaltă Giarmata Vii - Dumbrăvița**, cu înălțimea medie de 100 m.
- În partea de nord-vest se întinde **Câmpia joasă a Torontalului**, cu înălțime medie de 88 m, care intră în contact cu vatra orașului prin câmpia de la Cioreni;
- În partea de est se întinde **Câmpia aluvionară a Begăi**, cu altitudine medie de 90-95 m și soluri nisipoase și argilo-lutoase, afectate de gleizare.
- În partea de sud se află **Câmpia Bega-Timiș**, cu altitudini ce scad pe direcție nord-est și 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, pietrișuri) cu grosimi de cca 100 m, sub care se succed depozitele romanice - până la cca 600 m adâncime - și cele daciene în facies lacustru și de mlaștină, care au favorizat formarea a numeroase straturi de lignit. Urmează formațiunile pontianului și sarmațianului, pentru ca de la 1740 m în jos să se extindă domeniul fundamentului cristalin.

Drept consecință a alcătuirii petrografice a formațiunilor de suprafață, pe teritoriul Timișoarei se produc și fenomene de tasare, datorate substratului argil nisipos. Fenomenul se evidențiază în cartierele Cetate și Elisabetin, dar și în alte părți unde s-au format crovuri (Ronaț).

2.2. Hidrografia zonei

Pe teritoriul administrative al localității Dumbrăvița, cele mai importante cursuri de apă sunt pârâul Behela și pârâul Beregsău. De asemenea este de menționat lacul din nord vestul localității Dumbrăvița.

2.3 Regimul climatic și pluviometric

Dumbrăvița se încadrează în **climatul temperat continental moderat, caracteristic părții de sud-est a Depresiunii Panonice, cu unele influențe submediteraneene și oceanice.**

Condițiile climatice din zonă se caracterizează prin următorii parametri:

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

Aflându-se predominant sub influența maselor de aer maritim dinspre nord-vest, Dumbrăvița primește o cantitate de precipitații mai mare decât orașele din Câmpia Română. **Media anuală a precipitațiilor, de 592 mm**, apropiată de media țării, este realizată îndeosebi ca urmare a precipitațiilor bogate din lunile mai, iunie, iulie (34,4% din totalul anual) și a celor din lunile noiembrie și decembrie, când se înregistrează un maxim secundar, reflex al influențelor climatice submediteraneene.

Regimul precipitațiilor are însă un caracter neregulat, cu ani mult mai umezi decât media și ani cu precipitații foarte puține.

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

2.4 Regimul eolian

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

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 și influența ciclonilor și maselor de aer cald dinspre Marea Adriatică și Marea Mediterană, care iarna generează dezgheț complet, iar vara impun perioade de căldură înăbușitoare.

Urmare a poziției sale în câmp deschis, dar situat la distanțe nu prea mari de masivele carpatice și de principalele culoare de vale care le separă în această parte de țară (culoarul Timiș-Cerna, valea Mureșului etc.), Timișoara suportă, din direcția

nord-vest și vest, o mișcare a maselor de aer puțin diferită de circulația generală a aerului deasupra părții de vest a României. Canalizările locale ale circulației aerului și echilibrele instabile dintre centrii barici impun o mare variabilitate a frecvenței vânturilor pe principalele direcții.

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

Ca intensitate, vânturile ating uneori gradul 10 (scara Beaufort), furtunile cu caracter ciclonal venind totdeauna dinspre vest, sud-vest (1929, 1942, 1960, 1969, 1994). Distribuția vânturilor dominante afectează, într-o anumită măsură, calitatea aerului orașului Timișoara, ca urmare a faptului că sunt antrenati poluanții emanați de unitățile industriale de pe platformele din vestul și sudul localității, stagnarea acestora deasupra fiind facilitată atât de morfologia de ansamblu a vetrei, cu aspect de cuvetă, cât și de ponderea mare a calmului atmosferic (45,9%).

2.5 Adâncimea de îngheț

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

Valoarea maximă a indicelui de îngheț este $I_{\max}^{30} = 478$, valoarea medie pentru cele mai aspre trei ierni este $I_{\max}^{3/30} = 429$, iar pentru cele mai aspre cinci ierni dintr-o perioadă de 30 ani este $I_{\max}^{5/30} = 319$, conform STAS 1709/1 – 90, prin hărțile prezentate în fig. 3...5.

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 $a_g = 0,20 \text{ g}$, iar perioada de colț este $T_c = 0,70 \text{ sec}$.

Din punct de vedere tectonic, localitatea Dumbrăvița este așezat într-o arie cu falii orientate est-vest, marcată de existența vulcanului stins de la Șanovița, precum și de apele mineralizate din subsolul Timișoarei, cele de la Calacea spre nord și Buziaș-Ivanda în sud.

Din studiile seismologice efectuate începând cu ultimele decenii ale sec. al XIX-lea și până în prezent, rezultă că Banatul este o regiune cu numeroase focare seismice, care se grupează în două areale: unul în partea de sud-est a regiunii, al doilea în imediata apropiere a orașului Timișoara. În apropiere de Timișoara se intersectează liniile seismice Periam-Variaș-Vinga în nord-vest și Radna-Parța-Șag în sud-est. Un focar secundar se află chiar sub vatra orașului Timișoara.

Dumbrăvița este un centru seismic destul de activ, dar din numeroasele cutremure observate, puține au depășit magnitudinea 6 pe scara Richter. Din informațiile istorice rezultă că înainte de 1901 au fost înregistrate 217 cutremure (cel mai puternic din Timișoara fiind cel din 1879); în perioada 1901-1950 au fost semnalate 129 cutremure, iar în perioada 1951-1999 au fost înregistrate 97 cutremure, provocând pagube minore clădirilor vechi. Cele mai importante mișcări seismice

înregistrate au fost cele din 1991 (12 iulie $M = 5,7$; 18 iulie $M = 5,6$; 2 decembrie $M = 5,5$). Se pare că cel mai puternic cutremur din zona Banat a fost cel din 10 octombrie 1879 de la Moldova Nouă, cu o intensitate de VIII grade pe scara MSK și numeroase replici.

Cutremurele bănățene sunt caracterizate prin adâncimea mică a focarului (5-15 km), zonă redusă de influență în jurul epicentrului, mișcări orizontale și verticale de tip impuls cu durată scurtă, perioade lungi de revenire în aceeași zonă. La aceste tipuri de seisme sunt afectate mai mult structurile rigide (zidărie, diafragme, panouri mari) și mai puțin cele deformabile (cadre din beton armat sau metalice).

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

Conform legii 575 privind aprobarea „Planului de amenajare a teritoriului național – Sesiunea a V-a – Zone de risc natural” – ANEXA 5 – Inundații, amplasamentul cercetat nu se regăsește în lista cu unitățile administrativ teritoriale afectate de inundații.

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

Conform legii 575 privind aprobarea „Planului de amenajare a teritoriului național – 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 intensității cutremurelor.

Cap. 3. Lucrări de investigare geotehnică. Stratificația terenului de fundare. Parametri geotehnici

Pentru investigarea geotehnică a amplasamentului s-a executat un foraj geotehnic F 1, până la adâncimea de -5,00 m, măsurată de la cota terenului natural, și o penetrare dinamică ușoară PDU 1, cu masa berbecului de 10 kg și înălțimea de cădere de 50 cm, cu suprafața conului de 10 cm², condusă până la adâncimea de -4,00 m. În planul de situație din PIESE ANEXE sunt poziționate lucrările de investigare geotehnică executate pe amplasament.

Din forajul F 1 au fost recoltate un număr de 2 (două) probe de pământ tulburate, asupra cărora s-au efectuat următoarele analize și determinări de laborator:

- Analiza granulometrică a pământurilor;
- Determinarea umidităților naturale (w) și a umidităților limită de plasticitate (w_L , w_P);
- Stabilirea consistenței pământurilor prin determinarea indicilor de consistență și de plasticitate (I_C , I_P);
- Determinarea parametrilor de contracție-umflare (U_L , C_V).

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

Stratificația terenului de fundare conform **Fișei forajului F 1** este următoarea:

- ±0,00 m...-0,60 m – Sol vegetal;
- 0,60 m...-5,00 m – Argilă prăfoasă cu plasticitate mare, gri gălbuie cu concrețiuni calcaroase, vârtoasă, consistentă în suprafață;
- 5,00 m...în jos – Stratul continuă.

Pe baza penetrării dinamice ușoare PDU 1, conform prescripțiilor din Normativul **C 159 - 89**, intitulat „**Instrucțiuni tehnice pentru cercetarea terenului de fundare prin metoda penetrării cu con, penetrare statică, penetrare dinamică, vibropenetrare**”, și din normativul **SR EN ISO 22476-2:2006** intitulat „**Cercetări și 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 – rezistența la penetrare statică;
- E – modul de deformație liniară;
- M_{2-3} – modul de deformație edometric;
- I_C – indice de consistență;
- I_D – gradul de îndesare;

Valorile acestor caracteristici sunt prezentate în fișa centralizatoare a penetrării dinamice cu con PDU 1, din **PIESE ANEXE**.

Cota de fundare minimă recomandată este $D_f = -1,40$ m, de la suprafața terenului natural, în stratul de argilă prăfoasă cu plasticitate mare, gri gălbuie cu concrețiuni calcaroase, vârtoasă, consistentă în suprafață, situat între cotele -0,60 m ... -5,00 m.

Analizele și determinările de laborator pun în evidență pentru stratul de argilă prăfoasă cu plasticitate mare, gri gălbuie cu concrețiuni calcaroase, vârtoasă, consistentă în suprafață, situat între cotele -0,60 m ... -5,00 m, următorii parametri geotehnici:

- | | |
|-----------------|---|
| ▪ Granulometrie | Argilă – 26...27 % |
| | Praf – 62...65 % |
| | Nisip – 9...11 % |
| | $w = 20,4...27,4$ % |
| | $w_L = 51,3$ % |
| | $w_P = 18,0$ % |
| | $I_P = 32,5$ % |
| | $I_C = 0,74$ |
| | $\gamma = 18,4...18,9$ kN/m ³ |
| | $e = 0,91...0,98$ |
| | $n = 47,5...49,4$ % |
| | $M_{2-3} = 7.022...7.946$ kN/m ² |
| | $\Phi = 10^\circ ...11^\circ$ |
| | $c = 22,0...23,0$ kN/m ² . |
- Umiditatea
 - Limita superioară de plasticitate
 - Limita inferioară de plasticitate
 - Indicele de plasticitate
 - Indicele de consistență
 - Greutatea volumică
 - Indicele porilor
 - Porozitatea
 - Modulul de deformație edometric
 - Unghiul de frecare interioară
 - Coeziunea specifică

Caracteristicile geotehnice care definesc proprietățile de pământuri cu umflări și contracții mari (PUCM) ale straturilor din suprafața terenului de fundare sunt următoarele:

- Conținutul de particule fine $A_2 = 26 \%$
- Indicele de activitate $I_A = 1,01$
- Contracția volumică $C_v = 50,5 \%$
- Umflarea liberă $U_L = 90,00 \%$.

Conform caracteristicilor prezentate mai sus, straturile argiloase din suprafața terenului de fundare sunt **pământuri cu umflări și contracții mari (PUCM)** din categoria **pământurilor CU ACTIVITATE MEDIE ȘI PUȚIN ACTIVE**.

La proiectarea infrastructurii construcției se vor respecta și prevederile din normativul NP 126-2010 intitulat „Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari”, CAPITOLUL 4 și 5.

Pentru evitarea apariției unor tasări diferențiate și preîntâmpinarea unor fenomene de contracție-umflare a terenului, se recomandă realizarea unor fundații armate atât la partea superioară a fundației construcției, cât și la partea inferioară a acesteia, conform prescripțiilor cuprinse în **NORMATIV PRIVIND PROIECTAREA FUNDAȚIILOR DE SUPRAFAȚĂ**, Indicativ NP 112-2014, (Paragraf II.6, II.7 și II.8).

Umpluturile de sub pardoseli, trotuare și platforme betonate se vor executa fie din pământuri lipsite de potențial de contracție-umflare, fie din PUCM stabilizate (conform NP 126-2010, paragraf 5.6), în straturi de 15 ... 20 cm grosime, compactate corespunzător.

Cap. 4. Apa subterană. Agresivitatea chimică asupra betoanelor

La data executării forajului – 19.12.2024, apa subterană a fost interceptată la cota -2,60 m, sub formă de infiltrații, pe adâncimea forajului F 1. Sunt posibile și infiltrații în partea superioară a terenului de fundare, în perioadele cu precipitații abundente și de topire a zăpezilor.

Se apreciază un nivel maxim absolut al apelor subterane $NH_{max} = -1,50$ m.

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

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 fundații situate sub nivelul de îngheț căreia îi corespunde o clasă de rezistență 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;**
- **Combinația de clase de expunere XC 4 + XF 1** pentru elemente exterioare expuse la îngheț și în contact cu apa de ploaie, (fundații

deasupra nivelului de îngheț) căreia îi corespunde o clasă de rezistență a betonului C 30/37 cu un dozaj minim de ciment de 300 kg / m³, 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 și drumuri de acces, clasa de expunere este **XF 3** (suprafețe orizontale ale betonului expuse la ploaie și îngheț), căreia îi corespunde o clasă de rezistență a betonului C 30/37 cu un dozaj minim de ciment de 320 kg / m³, 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 și recomandări

5.1 În conformitate cu Normativul **NP 074 / 2022** intitulat „**Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții**”, totalul de 12 (douăsprezece) puncte încadrează lucrarea în „**CATEGORIA GEOTEHNICĂ 2**”.

5.2 Terenul se prezintă în condiții maxime de stabilitate, nefiind afectat de fenomene de alunecare, eroziune sau alte fenomene geologice care ar putea pune în pericol stabilitatea generală a construcției.

5.3 Cota de fundare minimă recomandată este **D_f = -1,40 m**, de la suprafața terenului natural, în stratul de **argilă prăfoasă cu plasticitate mare, gri gălbuie cu concrețiuni calcaroase, vârtoasă, consistentă în suprafață, situat între cotele -0,60 m ... -5,00 m.**

5.4 Conform caracteristicilor prezentate mai sus, straturile argiloase din suprafața terenului de fundare sunt **pământuri cu umflări și contracții mari (PUCM)** din categoria **pământurilor CU ACTIVITATE MEDIE ȘI PUȚIN ACTIVE.**

La proiectarea infrastructurii construcției se vor respecta și prevederile din normativul **NP 126-2010** intitulat „**Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari**”, **CAPITOLUL 4 și 5.**

5.5 Pentru evitarea apariției unor tasări diferențiate și preîntâmpinarea unor fenomene de contracție-umflare a terenului, se recomandă realizarea unor fundații armate atât la partea superioară a fundației construcției, cât și la partea inferioară a acesteia, conform prescripțiilor cuprinse în **NORMATIV PRIVIND PROIECTAREA FUNDAȚIILOR DE SUPRAFAȚĂ, Indicativ NP 112-2014, (Paragraf II.6, II.7 și II.8).**

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

5.6 Conform ANEXA D, Tabelul D.4. din normativul NP 112-2014 intitulat **Normativ privind proiectarea structurilor de fundare directă**, calculul terenului de fundare pentru stratul de **argilă prăfoasă cu plasticitate mare, gri gălbuie cu concrețiuni calcaroase, vârtoasă, consistentă în suprafață, situat între cotele -0,60 m ... -5,00 m**, se va realiza cu o valoare de bază a presiunii convenționale:

$$p_{\text{conv}} = 240,00 \text{ kN/m}^2,$$

la care se vor aplica corecțiile de lățime (C_B) și de adâncime (C_D), în conformitate cu algoritmul de calcul prevăzut de normativul NP 112-2014, ANEXA D.

5.7 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 fundații situate sub nivelul de îngheț căreia îi corespunde o clasă de rezistență 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**;
- **Combinăția de clase de expunere XC 4 + XF 1** pentru elemente exterioare expuse la îngheț și în contact cu apa de ploaie, (fundații deasupra nivelului de îngheț) căreia îi corespunde o clasă de rezistență 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 și drumuri de acces, clasa de expunere este **XF 3** (suprafețe orizontale ale betonului expuse la ploaie și îngheț), căreia îi corespunde o clasă de rezistență 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**.

5.8 Lucrările de săpături, sprijiniri, umpluturi sau epuismențe se vor executa cu respectarea normativului **C 169 – 88** intitulat **„Normativ privind executarea lucrărilor de terasamente pentru realizarea fundațiilor construcțiilor civile și industriale”**.

Încadrarea terenului în funcție de rezistența la săpare se poate face astfel:

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

5.9 Pentru evitarea modificării caracteristicilor fizico-mecanice ale terenului de sub talpa fundației sub acțiunea factorilor climatici (precipitații abundente, uscarea excesivă), se recomandă ca ultimul strat de săpătură (cca. 20 cm) să fie îndepărtat imediat înainte de turnarea betonului.

5.10 Este de reținut faptul că forajul executat poate să nu reprezinte potențiale condiții defavorabile de fundare, care pot apărea în zone ale amplasamentului, altele decât cea în care s-au realizat investigațiile. Dacă cu ocazia executării săpăturilor se vor constata nepotriviri față de cele menționate în prezentul referat, acestea vor fi aduse în timp util la cunoștință elaboratorului studiului geotehnic, pentru evaluarea efectelor asupra stabilității clădirii și terenului de fundare.

5.11 Pe timpul executării săpăturilor și turnării betonului în fundații, se vor lua măsurile necesare pentru asigurarea stabilității pereților săpăturii prin folosirea unor sprijiniri adecvate, dacă este cazul.

5.12 După realizarea lucrărilor de săpătură, înaintea turnării betonului în fundații, se va solicita prezența geotehnicianului pentru verificarea calității terenului de fundare și pentru întocmirea **Procesului verbal de verificare a naturii terenului de fundare**. Anunțul se va face cu cel puțin trei zile înainte.

5.13 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.

Întocmit
Ing. Daniel BELIN



Verificat
Ing. Adrian CENTEA

Verificat Ag
Ing. FECHETE Lucian Vasile



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

Nr. 078 / 10.01.2024
conform registrului de evidență

REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerința Ag a proiectului nr. 6.789 / 2024

STUDIU GEOTEHNIC pentru
Elaborare P.U.Z. - modificare puz prin HCL nr. 03/2008 schimbare de destinație
parcele din zonă de instituții publice și servicii în zonă de locuințe cu maxim 2
apartamente și funcțiuni complementare la parter, Jud. Timiș, com. Dumbrăvița,
sat Dumbrăvița, CF 411137, 407823
Faza de proiectare P.U.Z. + D.T.A.C.

1. Date de identificare

- Proiectant de specialitate: S.C. CENCONSTRUCT S.R.L.
- Beneficiar: DEKANY EMERIC și SIMONFI NOEMI-MARGOT.
- Amplasament: Jud. Timiș, com. Dumbrăvița, sat Dumbrăvița, CF 411137, 407823.
- Data prezentării proiectului pentru verificare: 10.01.2024.

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, zona 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. - modificare puz prin HCL nr. 03/2008 schimbare de destinație parcele din zonă de instituții publice și servicii în zonă de locuințe cu maxim 2 apartamente și funcțiuni complementare la parter, Jud. Timiș, com. Dumbrăvița, sat Dumbrăvița, CF 411137, 407823 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

DI. 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



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 / verficator de proiecte

Seria VAV Nr. 11414



**MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR
PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI**

**LEGITIMAȚIE
Seria VAV Nr.11414**



cenconstruct

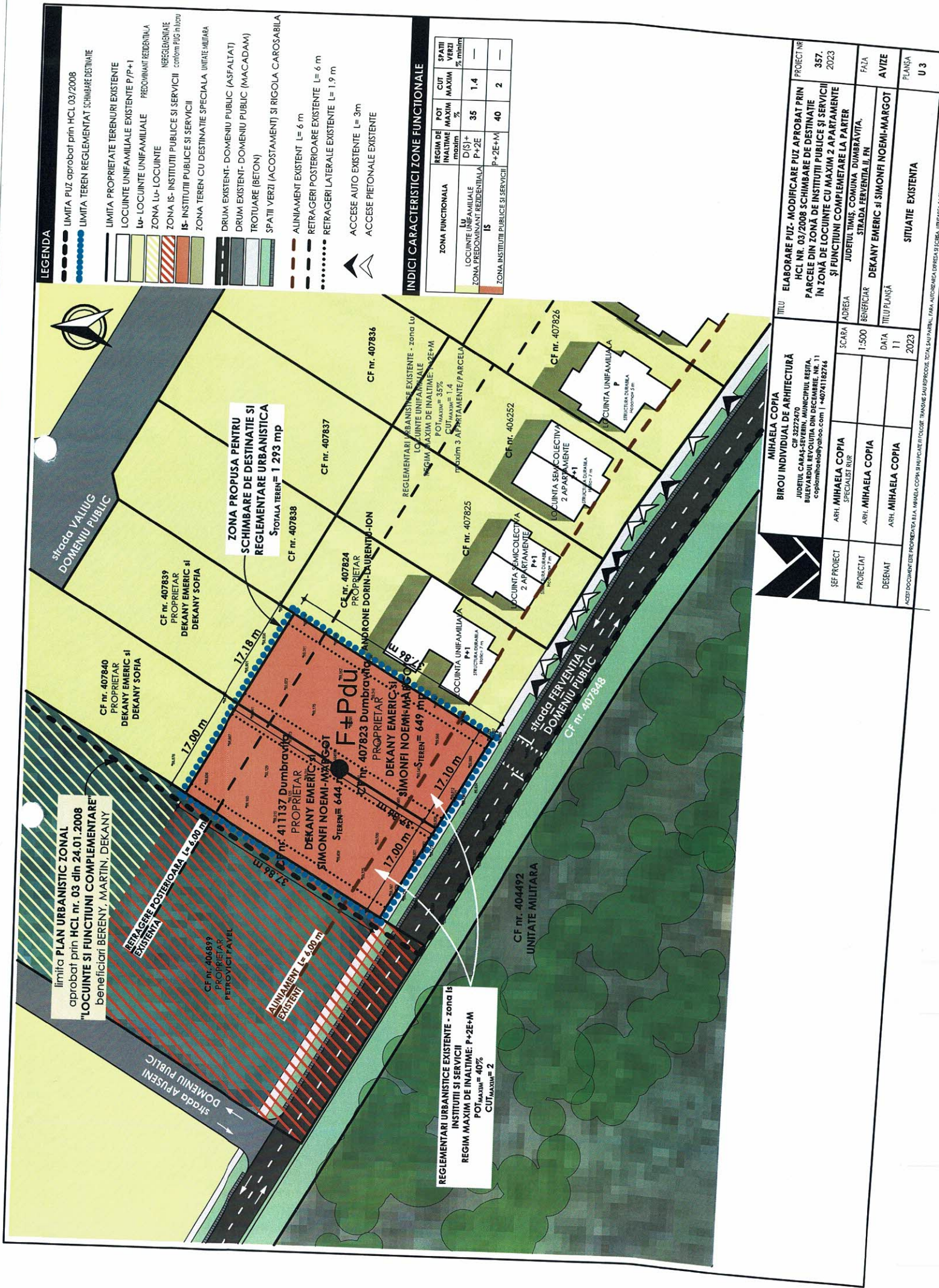
studii geotehnice & laborator geotehnic gr.II

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



PIESE ANEXE

- PLAN DE SITUAȚIE
- FIȘĂ FORAJ GEOTEHNIC
- BULETIN PENETRARE PDU



MIHAELA COPA BIROU INDIVIDUAL DE ARHITECTURĂ JUDEȚUL CARAȘ-SEVERIN, MUNICIPIUL REȘA, BULEVARDUL REVOLUȚII DIN DECEMBRIE, 11 coplanmihaela@yahoo.com +40741182744	TITLU ELABORARE PUZ - MODIFICARE PUZ APROBAT PRIN HCL NR. 03/2008 SCHIMBARE DE DESTINAȚIE PARCELE DIN ZONĂ DE INSTITUȚII PUBLICE ȘI SERVICII ÎN ZONĂ DE LOCUINȚE CU MAXIM 2 APARTAMENTE ȘI FUNCȚIUNI COMPLEMENTARE LA PARTER	SCARA 1:500	ADRESA JUDEȚUL TIMIȘ, COMUNA DUMBRĂVIȚA, STRADA FERVENTIA II, FN	PROIECT NR 357. 2023
	ARH. MIHAELA COPA SPECIALIST RUIR	BENEFICIAR DEKANY EMERIC 4 SIMONFI NOEMI-MARGOT	TITLU PLANȘĂ	PLANȘA U 3
	ARH. MIHAELA COPA ARH. MIHAELA COPA ARH. MIHAELA COPA	DATA 11	SITUAȚIE EXISTENȚA	

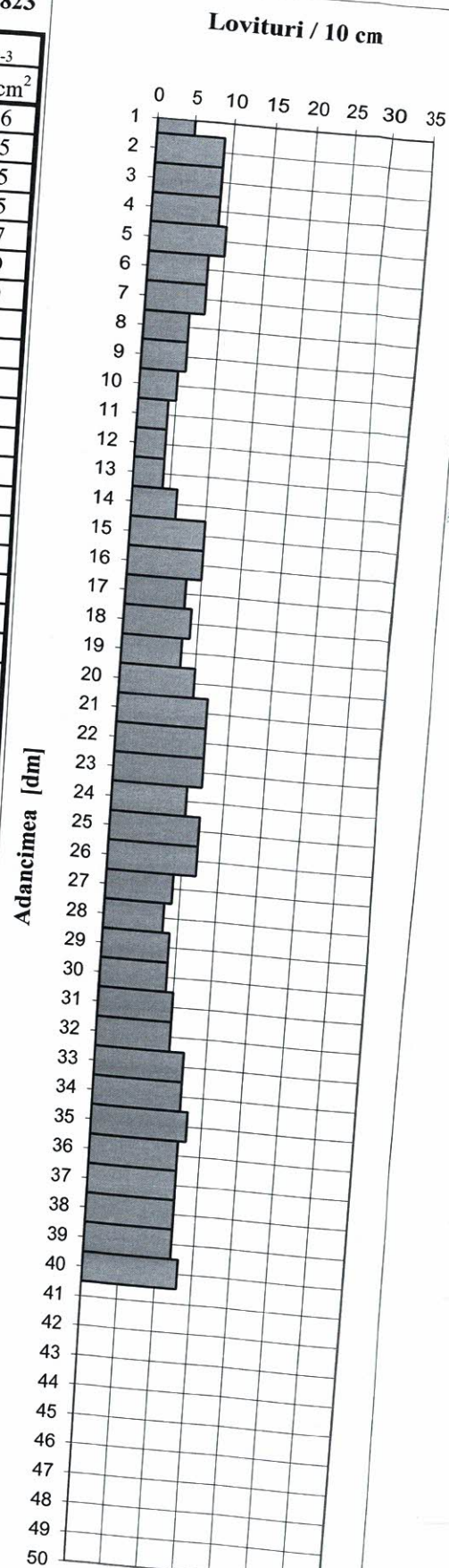
ÎNCERCARE DE TEREN PRIN PENETRARE DINAMICĂ UȘOARĂ CU CON CONFORM NORMATIV C 159 – 89 și SR EN ISO 22476-2:2012

Lucrarea:

Jud. Timiș, com. Dumbrăvița, sat Dumbrăvița, CF 411137, 407823

PDU 1

H	N10	Rd	Rp	n	e	Ic	I _D	E	M ₂₋₃
dm	lov/10cm	daN/cm ²	daN/cm ²	%	-	-	-	daN/cm ²	daN/cm ²
1	5	11.7	9.1	50.2	1.01	0.58		60.51	66.56
2	9	21.0	16.4	47.8	0.91	0.67		71.23	78.35
3	9	21.0	16.4	47.8	0.91	0.67		71.23	78.35
4	9	21.0	16.4	47.8	0.91	0.67		71.23	78.35
5	10	23.4	18.2	47.3	0.90	0.69		73.15	80.47
6	8	18.7	14.6	48.3	0.93	0.65		69.08	75.99
7	8	18.7	14.6	48.3	0.93	0.65		69.08	75.99
8	6	14.0	10.9	49.4	0.98	0.60		63.84	70.22
9	6	14.0	10.9	49.4	0.98	0.60		63.84	70.22
10	5	11.7	9.1	50.2	1.01	0.58		60.51	66.56
11	4	9.3	7.3	51.0	1.04	0.56		56.44	62.09
12	4	9.3	7.3	51.0	1.04	0.56		56.44	62.09
13	4	9.3	7.3	51.0	1.04	0.56		56.44	62.09
14	6	14.0	10.9	49.4	0.98	0.60		63.84	70.22
15	10	23.4	18.2	47.3	0.90	0.69		73.15	80.47
16	10	23.4	18.2	47.3	0.90	0.69		73.15	80.47
17	8	18.7	14.6	48.3	0.93	0.65		69.08	75.99
18	9	21.0	16.4	47.8	0.91	0.67		71.23	78.35
19	8	18.7	14.6	48.3	0.93	0.65		69.08	75.99
20	10	23.4	18.2	47.3	0.90	0.69		73.15	80.47
21	12	24.8	19.3	47.0	0.89	0.74		74.23	81.66
22	12	24.8	19.3	47.0	0.89	0.74		74.23	81.66
23	12	24.8	19.3	47.0	0.89	0.74		74.23	81.66
24	10	20.7	16.1	47.8	0.92	0.69		70.91	78.00
25	12	24.8	19.3	47.0	0.89	0.74		74.23	81.66
26	12	24.8	19.3	47.0	0.89	0.74		74.23	81.66
27	9	18.6	14.5	48.3	0.93	0.67		68.99	75.89
28	8	16.5	12.9	48.8	0.95	0.65		66.84	73.52
29	9	18.6	14.5	48.3	0.93	0.67		68.99	75.89
30	9	18.6	14.5	48.3	0.93	0.67		68.99	75.89
31	10	18.5	14.4	48.3	0.93	0.69		68.91	75.80
32	10	18.5	14.4	48.3	0.93	0.69		68.91	75.80
33	12	22.2	17.3	47.5	0.91	0.74		72.24	79.46
34	12	22.2	17.3	47.5	0.91	0.74		72.24	79.46
35	13	24.1	18.8	47.2	0.89	0.76		73.70	81.07
36	12	22.2	17.3	47.5	0.91	0.74		72.24	79.46
37	12	22.2	17.3	47.5	0.91	0.74		72.24	79.46
38	12	22.2	17.3	47.5	0.91	0.74		72.24	79.46
39	12	22.2	17.3	47.5	0.91	0.74		72.24	79.46
40	13	24.1	18.8	47.2	0.89	0.76		73.70	81.07



Cod:PS-09-F03

Întocmit
ing. Daniel BELIN

Signature



Data: 20.12.2023

ANALIZE DE LABORATOR

- BULETINE DE ANALIZĂ



studii geotehnice & laborator geotehnic gr.ii

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



VARIAȚIA UMIDITĂȚII ȘI A LIMITELOR DE PLASTICITATE CU ADÂNCIMEA / MOISTURE CONTENT AND CONSISTENCY LIMITS VARIATION WITH DEPTH
Conform/According to SR EN ISO 17892-1:2015 - Laborator autorizat - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3980/27.01.2023
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 117.349 / 09.01.2024

Cliant:

Dekany Emeric și Simonfi Noemi-Margot

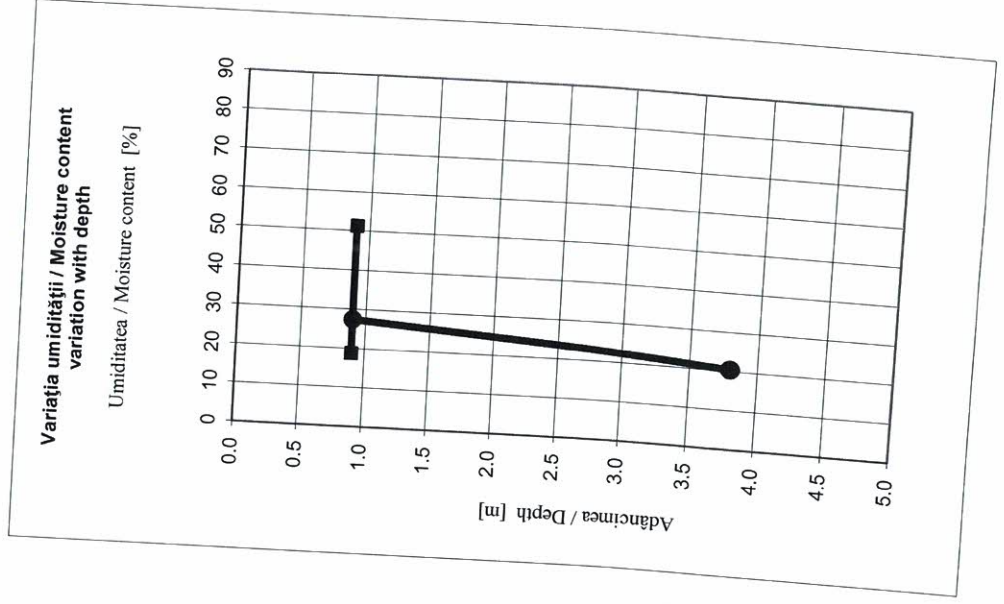
Amplasament:

Jud. Timiș, com. Dumbrăvița, sat Dumbrăvița, CF 411137, 407823

Foraj:

F 1

Nr. Probă	Adâncime / Depth	m ₁ [g]	m ₂ [g]	m ₃ [g]	w	Umiditatea / Moisture content w _{med} [%]
P 1	0.90 m	181.8	154.4	55.3	27.6	27.4
		199.5	168.8	57.0	27.4	
		216.3	182.8	59.2	27.1	
		158.9	141.9	58.1	20.3	
P 2	3.80 m	171.1	152.3	60.2	20.4	20.4
		190.3	168.6	62.7	20.5	



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



studii geotehnice & laborator geotehnic gr.II

Sediu social: Nr. 699 B, Sat Săcălaz, Com. Săcălaz, Jud. Timiș
Punct de lucru: Str. Micaea Călbășan, Nr. 119D, Timișoara
e-mail: cenconstru@yahoo.com - Tel: +40 745.026.463



DETERMINAREA GRANULOZITĂȚII PĂMÂNTURILOR PRIN METODA SEDIMENTĂRII / PARTICLE SIZE ANALYSIS FOR SOILS BY SEDIMENTATION

Conform/According to SR EN ISO 14688:2-2018 / 17892-4:2017 - Laborator autorizat - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3980/27.01.2023
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 117.350 / 09.01.2024

Client:

Amplasament:

Foraj:

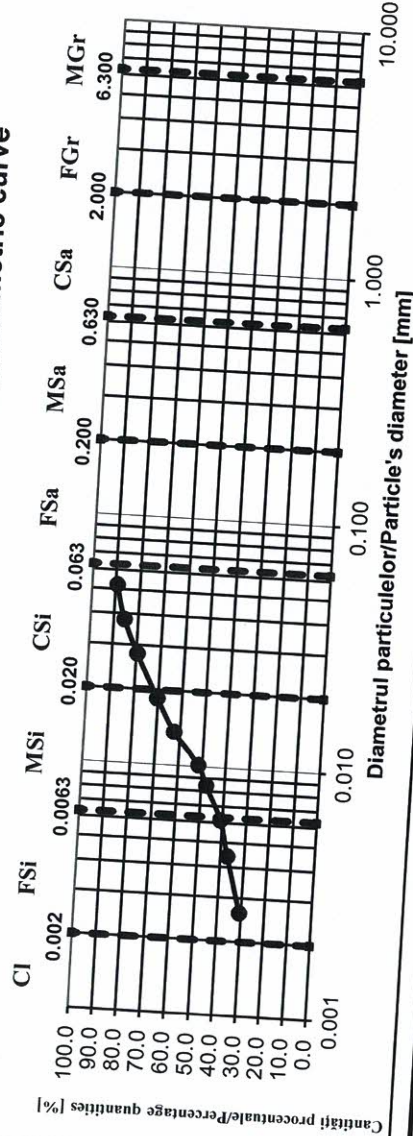
Adâncime:

Dekany Emeric și Simonfi Noemi-Margot
Jud. Timiș, com. Dumbrăvița, sat Dumbrăvița, CF 411137, 407823

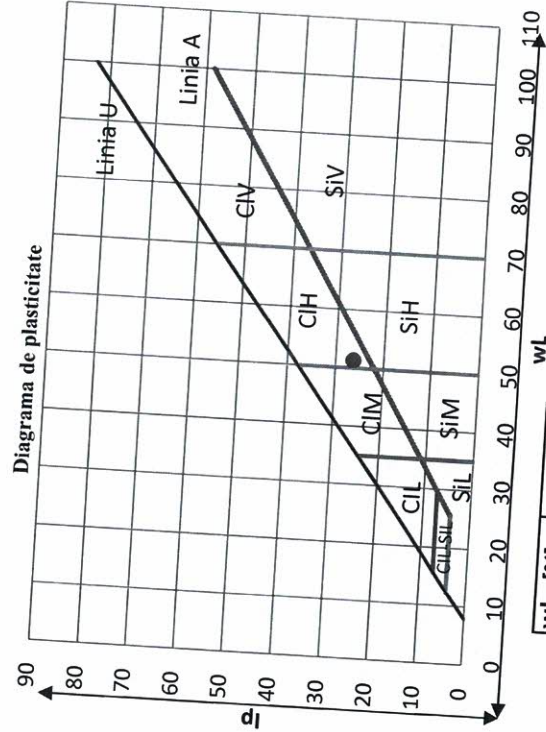
F 1

-0.90 m

Diagrama distribuției granulometrice / Granulometric curve



Argilă / Clay	$d < 0,002$	Cl [%]	26
Praf fin / Fine Silt	$0,002 < d < 0,0063$	FSi [%]	15
Praf mijlociu / Medium Silt	$0,0063 < d < 0,02$	MSi [%]	31
Praf mare / Coarse Silt	$0,02 < d < 0,063$	CSi [%]	19
Nisip mic / Fine Sand	$0,063 < d < 0,2$	FSa [%]	9
Nisip mijlociu / Medium Sand	$0,2 < d < 0,63$	MSa [%]	0
Nisip mare / Coarse Sand	$0,63 < d < 2$	CSa [%]	0
Pietriș mic / Fine Gravel	$2 < d < 6,3$	FGr [%]	0
Pietriș mijlociu / Medium Gravel	$6,3 < d < 20$	MGr [%]	0
Pietriș mare / Coarse Gravel	$20 < d < 63$	CGr [%]	0



wL [%]	51.3
Ip [%]	26.3

DENUMIRE PĂMÂNT / SOIL TYPE

ARGILĂ PRĂFOASĂ cu plasticitate mare / high plasticity SILTY CLAY - CIH

Argilă / Clay	$d < 0,002$	26
Praf / Silt	$0,002 < d < 0,0063$	65
Nisip / Sand	$0,0063 < d < 2$	9
Pietriș / Gravel	$2 < d < 63$	0

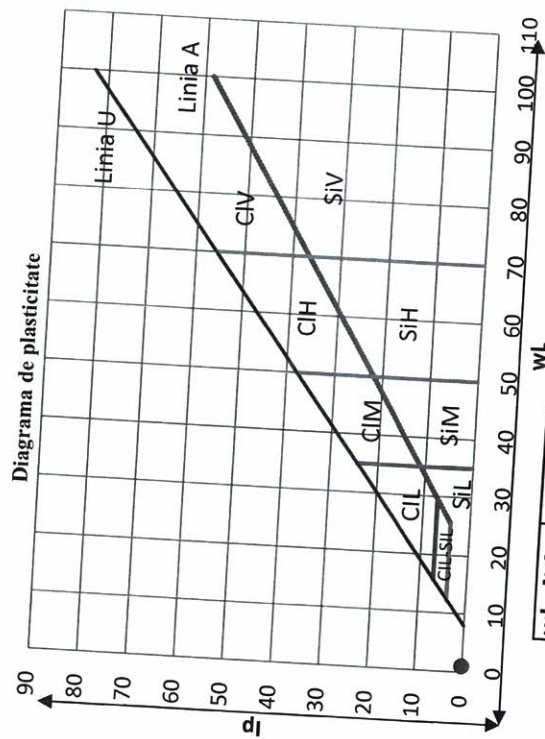
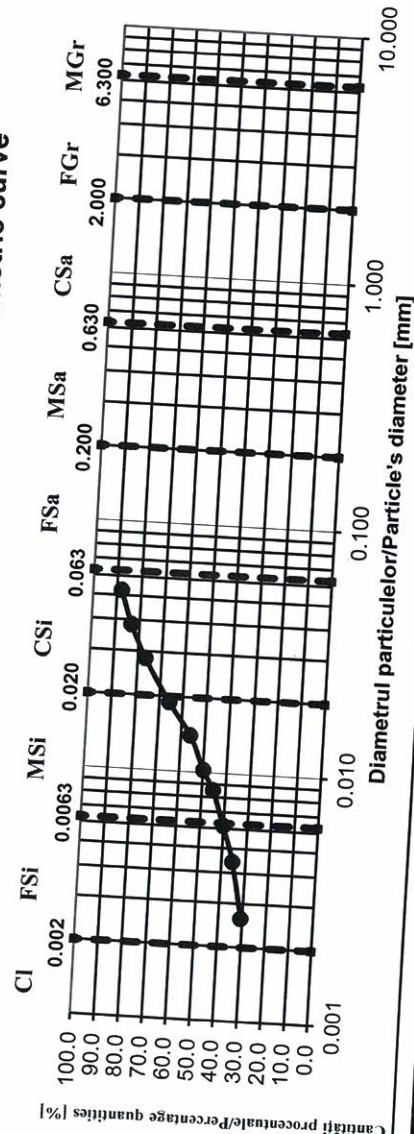
BL - SED - 01

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

DETERMINAREA GRANULOZITĂȚII PĂMÂNTURILOR PRIN METODA SEDIMENTĂRII / PARTICLE SIZE ANALYSIS FOR SOILS BY SEDIMENTATION
Conform/According to SR EN ISO 14688:2-2018 / 17892-4:2017 - Laborator autorizat - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3980/27.01.2023
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 117.351 / 09.01.2024
Dekany Emeric și Simonfi Noemi-Margot

Client: Dekany Emeric și Simonfi Noemi-Margot
Amplasament: Jud. Timiș, com. Dumbrăvița, sat Dumbrăvița, CF 411137, 407823
Foraj: F 1
Adâncime: -3.80 m

Diagrama distribuției granulometrice / Granulometric curve



Argilă / Clay	d < 0,002	Cl [%]	
Praf fin / Fine Silt	0,002 < d < 0,0063	Fsi [%]	27
Praf mijlociu / Medium Silt	0,0063 < d < 0,02	Msi [%]	11
Praf mare / Coarse Silt	0,02 < d < 0,063	Csi [%]	29
Nisip mic / Fine Sand	0,063 < d < 0,2	Fsa [%]	22
Nisip mijlociu / Medium Sand	0,2 < d < 0,63	MSa [%]	11
Nisip mare / Coarse Sand	0,63 < d < 2	CSa [%]	0
Pietriș mic / Fine Gravel	2 < d < 6,3	FGr [%]	0
Pietriș mijlociu / Medium Gravel	6,3 < d < 20	MGr [%]	0
Pietriș mare / Coarse Gravel	20 < d < 63	CGr [%]	0

w_L [%]	-
p_l [%]	-

DENUMIRE PĂMÂNT / SOIL TYPE

Procedura de evaluare a proprietății fizice a solului			
Argilă / Clay	$d < 0,002$	Cl [%]	27
Praf / Silt	$0,002 \leq d < 0,063$	Si [%]	62
Nisip / Sand	$0,063 \leq d < 2$	Sa [%]	11
Pietriș / Gravel	$d \geq 2$	Gr [%]	0

Lucrat: ing. Adrian CENTEA



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: +40 745.026.643



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. 117.352 / 09.01.2024

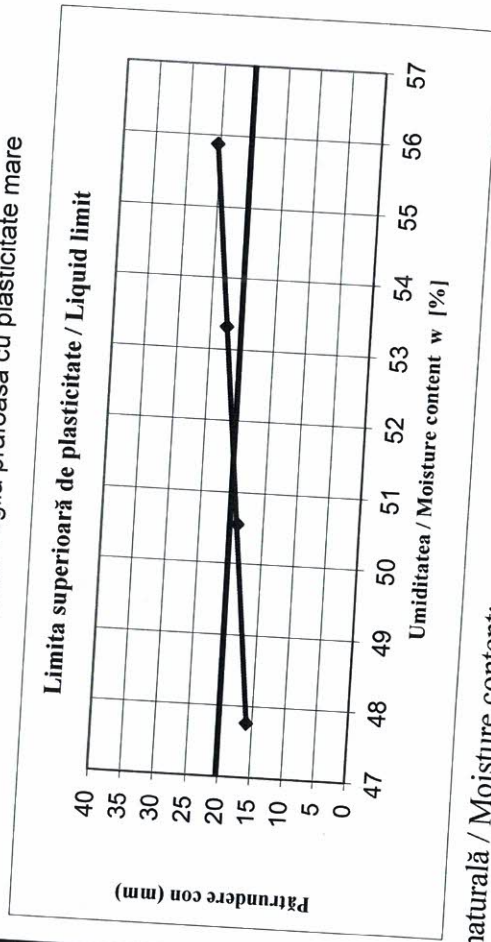
Client: Dekany Emeric și Simonfi Noemi-Margot
Amplasament: Jud. Timiș, com. Dumbrăvița, sat Dumbrăvița, CF 411137, 407823
Foraj: F 1
Adâncime: -0.90 m

	U.M.	1	2	3	4
m 1	g	39.2	35.6	34.8	36.4
m 2	g	29.4	26.4	25.7	26.2
m 3	g	8.8	8.3	8.7	8.0
W _L	%	47.8	50.6	53.3	55.9
Adâncime mm	-	15.9	19	22.4	25.4

	U.M.	1	2
m 1	g	23.9	25.8
m 2	g	22.0	23.7
m 3	g	11.4	12.9
W _P	%	18.0	19.6
			W _{P med} 18.8

	U.M.	1
m 1	g	199.5
m 2	g	168.8
m 3	g	57.0
w	%	27.4

Tipul pământului: Argilă prăfoasă cu plasticitate mare



Umiditatea naturală / Moisture content:

$$W = 27.4 \%$$

Limita superioară de plasticitate / Liquid limit:

$$W_L = 51.3 \%$$

Limita inferioară de plasticitate / Plastic limit:

$$W_P = 18.8 \%$$

Indicele de plasticitate / Plasticity index:

$$I_P = 32.5 \%$$

Indicele de consistență / Consistency index:

$$I_C = 0.74$$

Indicele de lichiditate / Liquidity index:

$$I_L = 0.26$$

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

DETERMINAREA CARACTERISTICILOR PĂMÂNTURILOR CONTRACTILE PUCM
/ DETERMINATION OF THE EXPANSIVE SOILS CHARACTERISTICS

Conform STAS 1913/12 - 88 - Laborator autorizat - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3980/27.01.2023

BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 117.353 / 09.01.2024

Client: Dekany Emeric și Simonfi Noemi-Margot

Amplasament: Jud. Timiș, com. Dumbrăvița, sat Dumbrăvița, CF 411137, 407823

Foraj: F 1

Adâncime: -0.90 m

1. Conținutul de particule fine / Percentages of fine particles ($d < 0,002 \text{ mm}$)
2. Indicele de plasticitate / Plasticity index
3. Indicele de activitate / Activity Index
4. Limita superioară de plasticitate / Liquid limit
5. Criteriul de plasticitate / Plasticity Criteria
6. Contractia volumică / Volumic Contraction

Diametrul inițial / Initial diameter

Înălțime inițială / Initial height

Volum inițial / Initial volume

Diametrul final / Final diameter

Înălțime finală / Final height

Volum final / Final volume

7. Umflare liberă / Swelling - medie

Număr încercări

Volum final în cilindru / Final volume

8. Masa probei uscate / Dry sample mass

9. Limita de contracție / Contraction Limit

$A_2 =$	26	%
$I_p =$	26.3	%
$I_A =$	1.01	-
$w_L =$	51.3	%
$C_p =$	22.8	%
$C_v =$	50.5	%
$d_i =$	5.40	cm
$h_i =$	1.45	cm
$V_i =$	33.19	cm ³
$d_f =$	4.78	cm
$h_f =$	1.23	cm
$V_f =$	22.06	cm ³
$U_L =$	90.00	%
	1	2
$V_f =$	18.5	19
$m_d =$	37.73	cm ³
$w_s =$	22	%
		3
		19.5

$$I_A = \frac{I_p}{A_2}$$

$$C_p = 0,73 * (w_L - 20)$$

$$C_v = \frac{V_i - V_f}{V_f} * 100$$

$$U_L = 10 * (V_f - 10)$$

$$w_s = w_L - \frac{V_i - V_f}{m_s} * \rho_w * 100$$

Tipul pământului:
Argilă prăfoasă cu plasticitate mare

CATEGORIA PĂMÂNTULUI / SOIL CATEGORY	FOARTE ACTIVE / VERY ACTIVE	ACTIVE / ACTIVE	CU ACTIVITATE MEDIE / MEDIUM ACTIVITY	PUTIN ACTIVE / LESS ACTIVE
A_2	> 30%	20...30%	15...20%	<15%
I_p	> 35%	25...35%	12...25%	<12%
I_A	>1,25	1,00...1,25	0,75...1,00	<0,75
C_p	$I_p > C_p$	$I_p > C_p$	$I_p > C_p$	$I_p > C_p$
C_v	> 100%	75...100%	55...75%	<55%
U_L	> 140%	100...140%	70...100%	<70%

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



INSPECTORATUL DE STAT ÎN CONSTRUCȚII



AUTORIZAȚIE

T.S.

Nr. 3980
Data: 27.01.2023

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

INSPECTOR GENERAL

