



**STUDII GEOTEHNICE
PUȚURI DE APĂ
MICROPILOȚI
TEL: 0746678345**

e-mail: damifortehnic@yahoo.com

Nr. ord. Reg. Com. J33/852/2009, C.U.I. RO26158943,
Cont IBAN RO08CECESV0430RON0804420 deschis la CEC
Radauti

STUDIU GEOTEHNIC

CONSTRUIRE CLĂDIRE DE LOCUINȚE COLECTIVE CU
REGIM REDUS DE ÎNĂLȚIME, SISTEMATIZARE
VERTICALĂ, LOCURI DE PARCARE, AMENAJARE ACCES
LA DRUMUL PUBLIC, ORGANIZARE DE ȘANTIER



**BENEFICIAR
S.C. GEOSAW S.R.L.**

PROIECT	INTOCMIT	VERIFICATOR PROIECT
Pr 109/2025	Ing. DAMIAN MORIN-ADRIAN	ING. VERIFICATOR PROIECTE



Numele si prenumele verficatorului atestat:
Certificat de atestare Seria CA V nr.09999/10.03.2022
Ing. CAPANISTEI I. GHEORGHE ALEXANDRU
Adresa: Iasi
Tel: 0748 217 288

Nr. 4424/15.09.2025
conform registrului de evidenta

REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerinta Ag a studiului geotehnic:

CONSTRUIRE CLĂDIRE DE LOCUINȚE COLECTIVE CU REGIM REDUS DE
ÎNĂLȚIME, SISTEMATIZARE VERTICALĂ, LOCURI DE PARCARE, AMENAJARE
ACCES LA DRUMUL PUBLIC, ORGANIZARE DE ȘANTIER

Faza: **Studiu Geotehnic**

1. DATE DE IDENTIFICARE:
 - Proiectant specialitate: SC DAMIFORTEHNIC SRL
 - Proiectant general: S.C. IDEAL PROIECT S.R.L Suceava
 - Beneficiar: S.C. GEOSAW S.R.L.
 - Amplasament: Str. Nicolae Costin, nr. 8, mun. Suceava, jud. Suceava
 - Data prezentarii documentului pentru verificare: 15.09.2025
2. DOCUMENTATIE CE SE PREZINTA LA VERIFICARE:

Studiu Geotehnic nr. 109/2025

Piese Scrise: Date generale, Date privind terenul din amplasament, Prezentarea investigatiilor si a informatiilor geotehnice si hidrogeologice efectuate, Evaluarea informațiilor geotehnice, Elaborarea modelului terenului, Reglementări tehnice de referință.

Piese Desenate:

1. PLAN DE ÎNCADRARE ÎN ZONĂ
2. PLAN DE SITUAȚIE CU INVESTIGAȚII GEOTEHNICE
3. FIȘE DE FORAJ

Anexa 1. Tema pentru elaborare studiu geotehnic

CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE PROIECTULUI SI ALE CONSTRUCȚIEI:

Clădirea cu locuințe coective va avea 9 apartamente, cu 2 camere, care vor îndeplini criteriile minime impuse prin Legea nr. 114/96, actualizată.

Clădirea propusă prin prezenta documentație, este, de tip locuințe colective cu acces și lot folosit în comun.

Pe amplasament s-a efectuat: - 1 foraj geotehnic de 14 metri cu prelevare de probe tulburate si netulburate.

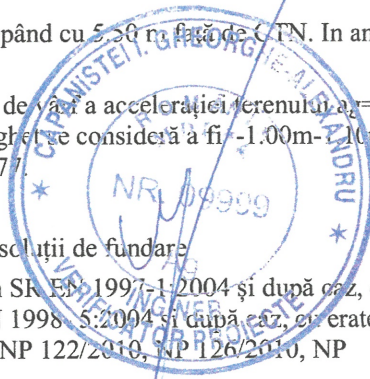
În zona forajului F1 primele infiltrații de apă se observă începând cu 5.50 m față de C.T.N. În anii cu precipitații abundente nivelul freatic poate varia cu +1,00 m.

Conform P100-1/2013 amplasamentul analizat are o valoare de vârf a accelerației terenului $a_T=0.20g$ și o perioadă de colț $T_c=0.70$ sec. Adâncimea maximă de îngheț se consideră a fi -1.00m-1.10m de la cota terenului natural sau amenajat, conform STAS 6054-77.

Categoria geotehnică: 1

Recomandări cu caracter orientativ cu privire la adâncimi și soluții de fundare

Pentru proiectarea geotehnică se vor respecta prevederile din SR EN 1997-1:2004 și după caz, cu eratele, amendamentele și anexele naționale asociate, SR EN 1998-5:2004 și după caz, cu eratele, amendamentele și anexele naționale asociate, NP 074/2022, NP 122/2010, NP 126/2010, NP 123/2022 și NP112/2014.



Se va avea în vedere alegerea unui sistem constructiv de fundare direct care să asigure transmiterea încărcărilor de la suprastructură la terenul de fundare, reprezentat de stratul care îndeplinește criteriile de proiectare și verificare la stări limită ultime (S.L.U.) și de serviciu (S.L.S.).

Evaluarea capacității portante

Presiunea convențională de bază pentru stratul de argila prafoasa galben cafenie plastic vartoasa, cu compresibilitate mare; are valoarea $p_{conv}=270$ kPa pentru o fundație cu lățimea de 1 m și adâncimea de fundare de 2 m.

Pentru lățimi diferite ale tălpii fundației și alte adâncimi de fundare, valoarea p_{conv} va fi corectată conform punctului D2 din anexa D a Normativului NP 112-2014.

CONCLUZII ASUPRA VERIFICĂRII:

În urma verificării se considera proiectul corespunzător, semnându-se și stampilându-se conform îndrumătorului.

Am primit 2 exemplare

Investitor/Proiectant

15.09.2025



Am predat 2 exemplare

Verificator tehnic atestat MDE

Ing. CAPANISTEI GHEORGHE ALEXANDRU



COLECTIV DE ELABORARE



PROIECTANT DE SPECIALITATE:

S.C. DAMIFORTEHNIC S.R.L.

Ing DAMIAN FLORIN-ADRIAN

INVESTIGAȚII DE TEREN:

S.C. DAMIFORTEHNIC S.R.L.

COROAMA PETRICA



ÎNCERCĂRI DE LABORATOR

S.C. GEOFOR PROIECT S.R.L - autorizatie 4027/15.05.2023

VERIFICATOR TEHNIC ATESTAT MDLPA ,



BORDEROU

1. DATE GENERALE

- 1.1 Denumire obiectiv
- 1.2 Amplasare obiectiv
- 1.3 Investitor/Beneficiar
- 1.4 Proiectant general
- 1.5 Proiectant de specialitate pentru Studiul geotehnic
- 1.6 Unități care au participat la investigarea terenului
- 1.7 Date privind sistemul constructiv preconizat

2. DATE PRIVIND TERENUL DIN AMPLASAMENT

- 2.1 Date geologice generale și topografia
- 2.2 Cadrul general geomorfologic, hidrografic, hidrogeologic și date climatologice
- 2.3 Date geotehnice generale
- 2.4 Date seismologice
- 2.5 Istoricul amplasamentului și situația actuală
- 2.6 Condiții referitoare la vecinătățile lucrării
- 2.7 Încadrarea obiectivului în "Zone de risc natural" care formează "Planul de amenajare a teritoriului național - Secțiunea V - Zone de risc natural"
- 2.8 Încadrarea preliminară a lucrării în categoria geotehnică

3. PREZENTAREA INVESTIGAȚIILOR ȘI A INFORMAȚIILOR GEOTEHNICE ȘI HIDROGEOLOGICE EFECTUATE

- 3.1 Încercările de teren programate, în concordanță cu cerințele temei
- 3.2 Datele calendaristice între care s-au efectuat lucrările de teren
- 3.3 Observații din teren
- 3.4 Volumul lucrărilor geotehnice și hidrogeologice, metodele și standardele pe care se bazează, utilajele și aparatura folosită
- 3.5 Metode folosite pentru recoltarea, transportul și depozitarea probelor și încadrarea categoriei probelor
- 3.6 Poziția pe teren a investigațiilor realizate
- 3.7 Stratificația primară pusă în evidență
- 3.8 Date măsurate privind nivelul apei subterane și caracterul stratului acvifer
- 3.9 Denumirea laboratorului autorizat/acreditat care a efectuat încercările/analizele pământurilor și apei

4. EVALUAREA INFORMAȚIILOR GEOTEHNICE

- 4.1 Analiza și interpretarea datelor lucrărilor de teren și de laborator
- 4.2 Prezentarea tabelară și grafică ale parametrilor geotehnici
- 4.3 Stabilitatea generală și locală a terenului pe amplasament
- 4.4 Recomandări cu caracter orientativ cu privire la adâncimi și soluții de fundare
- 4.5 Încadrarea finală a lucrării într-o anumită categorie geotehnică sau a părților din lucrare în diferite categorii geotehnice;



5. ELABORAREA MODELULUI TERENULUI, CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

- 5.1 Parametrii caracteristici ai terenului de fundare
- 5.2 Săpăturile pentru fundații - măsuri tehnice menite să asigure comportarea normală a infrastructurii construcțiilor
- 5.3 Evaluarea capacității portante
- 5.4 Recomandări constructive și de sistematizare a terenului

6. REGLEMENTĂRI TEHNICE DE REFERINȚĂ

7. CONSIDERATII FINALE

Observație: Recomandările și indicațiile orientative date la punctele 4.7, 4.8, 4.9 pot sau nu să fie urmate de către proiectant, care are responsabilitatea finală asupra soluțiilor de fundare adoptate și dimensionate. Toate soluțiile constructive referitoare la terenul de fundare și structurile geotehnice se stabilesc pe baza calculelor specifice în cadrul Proiectului geotehnic, întocmit prin grija proiectantului de specialitate. (Extras din NP 074-2022, Anexa C, pct. C.2.4)

PIESE DESENATE

1. PLAN DE ÎNCADRARE ÎN ZONĂ
2. PLAN DE SITUAȚIE CU INVESTIGAȚII GEOTEHNICE
3. FIȘE DE FORAJ

Anexa 1. Tema pentru elaborare studiu geotehnic



1. DATE GENERALE

1.1. Denumire obiectiv:

CONSTRUIRE CLĂDIRE DE LOCUINȚE COLECTIVE CU REGIM REDUS DE ÎNĂLȚIME, SISTEMATIZARE VERTICALĂ, LOCURI DE PARCARE, AMENAJARE ACCES LA DRUMUL PUBLIC, ORGANIZARE DE ȘANTIER

1.2. Amplasare obiectiv:

Str. Nicolae Costin, nr. 8, mun. Suceava, jud. Suceava

1.3. Investitor/ Beneficiar:

S.C. GEOSAW S.R.L.

1.4. Proiectant general:

S.C. IDEAL PROIECT S.R.L Suceava

1.5. Proiectant de specialitate pentru Studiul geotehnic:

SC DAMIFORTEHNIC SRL

1.6. Unități care au participat la investigarea terenului:

SC DAMIFORTEHNIC SRL

1.7. Date tehnice privind sistemul constructiv preconizat:

Prin prezenta documentație se propune realizarea unei clădiri cu funcțiunea de locuințe colective, cu regim redus de înălțime .

Clădirea cu locuințe coective va avea 9 apartamente, cu 2 camere, care vor îndeplini criteriile minime impuse prin Legea nr. 114/96, actualizată.

Clădirea propusă prin prezenta documentație, este, de tip locuințe colective cu acces și lot folosit în comun.

Locuințele colective se vor compune dintr-o singură scară (tronson), cu regimul de înălțime P+2E, conform PUG aprobat prin HG nr.45 din 518 / 26.05.2023.

Clădirea cu funcțiunea de locuințe colective, se va amplasa în partea de vest a parcelei de teren, la distanța de 1,65 m față de limita de la vest parcelei, la 2,00 m față de limita de la sud, la o distanță de 3,50 m față de limita de nord și la o distanță de 8,60 față de limita de la est a parcelei.

De asemenea s-au avut în vedere prevederile Regulamentului local de urbanism al PUG aprobat prin HCL nr. 45 din 26.05.2023, prin care se reglementează:

- POT max. 45%;
- CUT max. 1,3.
- regimul maxim de înălțime - P+2E;
- înălțimea maximă admisă - 10,00 m;
- amplasarea în parcelă și față de limitele parcelei.

Având în vedere locația pe care se solicită realizarea investiției, L1a - Locuințe cu regim redus de înălțime (P- P+2E) situate în țesut urban cosnstruit, regimul de înălțime și destinația clădirilor din vecinătate, s-a optat pentru forma dreptunghiulară în plan, care se încadrează optim în forma parcelei de teren,

asigurându-se suprafețele necesare pentru căile de circulație, locurile de parcare și pentru spațiile verzi.

La parter se vor amenaja 3 apartamente cu două camere.

La etajul 1, 2 se vor amenaja pe fiecare nivel câte 3 apartamente, cu 2 camere.

2. DATE PRIVIND TERENUL DIN AMPLASAMENT

2.1 Date geologice generale și topografia

Amplasamentul studiat se încadrează în unitatea structurală cunoscută sub numele de Platforma Moldovenească, care este unitatea consolidată din fața Carpaților Orientali.

Limita vestică a acesteia este dată de o falie care trece prin localitatea Solca fiind denumită ca atare (falia Solca). Spre sud, Platforma Moldovenească se întinde până la o falie ce s-ar continua la est de Prut în direcția prelungirii ipotetice a cursului Trotușului și care este de fapt prelungirea faliei Solca. Spre est, Platforma Moldovenească face corp comun cu Platforma Est-Europeană reprezentând marginea vestică a acesteia din urmă. Astfel delimitată, Platforma Moldovenească, din punct de vedere morfologic, se suprapune Podișului Moldovenesc.

Așa cum sugerează și numele, Platforma Moldovenească este o unitate geostructurală precarpatică cu structură tipică de platformă. În alcătuirea ei se disting cele două elemente structurale specifice: unul inferior, cutat, constituind soclul și care corespunde etapei în care spațiul moldav a evoluat ca arie labilă, și altul superior, cuvertura, corespunzând etapei în care spațiul moldav a evoluat ca domeniu stabilizat.

În Platforma Moldovenească au fost efectuate mai multe foraje dintre care unele (de la Iași, Todireni, Bătrânești), la adâncimea în jur de 1000 m au atins și au pătruns pe anumite intervale în soclul platformei. Acesta este reprezentat prin mezometamorfite cărora li se adaugă masive granitice.

Peste soclul eoproterozoic se dispune transgresiv și discordant o stivă de depozite sedimentare cu grosime variabilă însă de ordinul a mii de metri, care corespunde intervalului Neoproterozoic târziu-Cuaternar. Cuvertura Platformei Moldovenești aparține mai multor cicluri de sedimentare și anume: ciclul Vendian-Ordovician, ciclul Silurian-Carbonifer inferior, ciclul Permian terminal-Triasic, ciclul Jurasic mediu-Eocretacic, ciclul Cenomanian-Paleogen și ciclul Badenian-Pleistocen.

Cea mai mare parte a regiunii în care este situat amplasamentul studiat este acoperită de depozite de vârstă sarmațiană, subetajul volhinian.

În general volhinianul este alcătuit din marne argiloase aleuritice cu intercalații de nisipuri, gresii și mai puțin de gresii oolitice; predominant marno-argilos spre E, el conține intercalații de nisipuri și gresii oolitice în regiunea văii Siretului și devine în cea mai mare parte nisipos spre W, în apropierea zonei subcarpatice.

Cuaternarul este format în general din depozite prăfoase, care au fost erodate și depuse în zonele joase (văile cursurilor de apă intermitente din zonă), dar pe culmile deluroase mai sunt prezente astfel de depozite sub formă de argile prăfoase sau prafuri argiloase, macroporice.

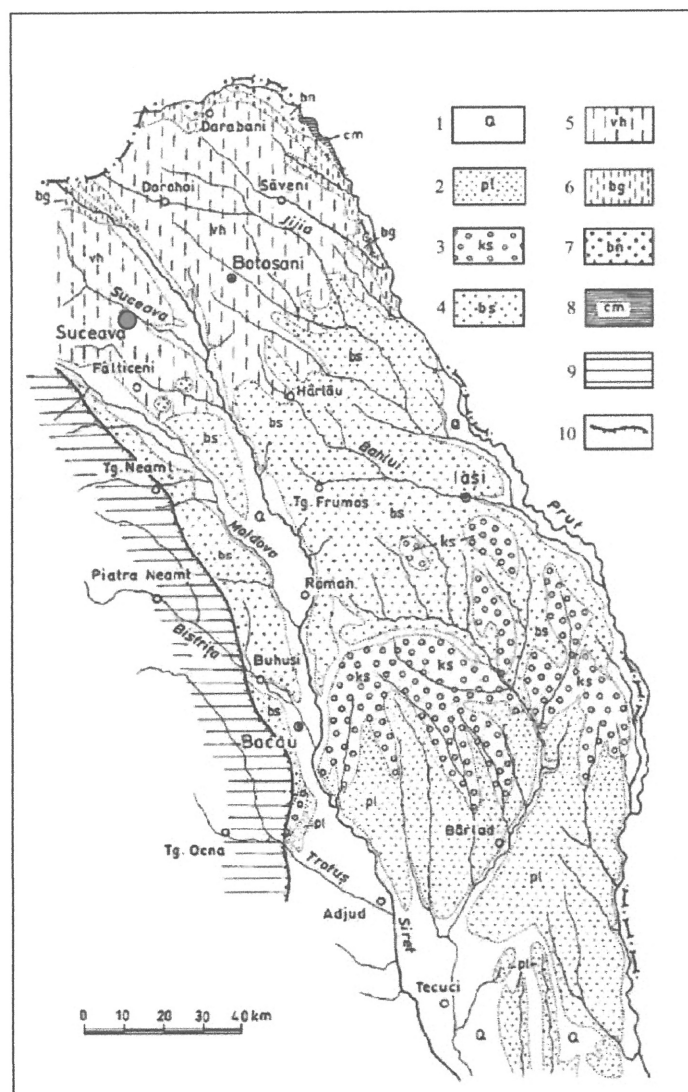


Fig. 1. Harta geologică a Platformei Moldovenești (după V. Mutihac)
 1 – Cuaternar; 2 – Pliocen; 3 – Kersonian; 4 – Basarabian; 5 – Volhinian; 6 – Buglovian;
 7 – Badenian; 8 – Cenomanian; 9 – domeniul carpatic; 10 – falia pericarpatică.

2.2 Cadrul general geomorfologic, hidrografic, hidrogeologic și date climatologice

2.2.1. Cadrul general geomorfologic

Din punct de vedere geomorfologic, amplasamentul studiat este situat în Podișul Sucevei, compartiment al Podișului Moldovenesc, în bazinul inferior al râului Suceava

Podișul Sucevei este caracterizat de prezența cuestelor și suprafețelor structurale și printr-o fierăstruire accentuată. Caracteristicile reliefului Podișului Sucevei derivă de la alcătuirea geologică și modelarea sa morfologică. Relieful regiunii este sculptat într-o alternanță de argile, argile nisipoase și nisipuri, în care se găsesc mai multe nivele de gresii și calcare oolitice. Ele au o structură

monoclinală, cu o cădere de 4,5-6 m/km pe direcția nord-vest - sud-est. În lungul văilor principale, peste toate acestea, apar depozite cuaternare, proprii luncilor. Spațiile interfluviale sunt largi, iar suprafețele cu înclinări slabe sunt acoperite de pământuri loessoide, eluviale și coluviale. Relieful, format din mai multe masive deluroase și platouri înalte separate de văi largi, înșeuări și depresiuni, are un pronunțat caracter erozivo-structural. Astfel, în Podișul Sucevei putem deosebi două interfluvii principale (Suceava-Siret și Moldova-Siret) și o culme situată între valea Siretului și Câmpia Moldovei.

Pantele reliefului se prezintă destul de variat. Majoritatea lor, aproximativ 60% din suprafața teritoriului, sunt sub 3° , 25% din teritoriu cuprinde pante între 3° și 10° , iar 15% din teritoriu are pante peste 10° .

Principalele unități de relief din Suceava și din zona înconjurătoare, de vârstă cuaternară, pot fi clasificate în trei mari grupe:

- Platourile, larg vălurite, reprezentate prin dealul Zamca și dealul Cetății. Cele sub formă de coline se întâlnesc numai în partea de sud-est a orașului;
- Versanții deluviali (circa 25% din suprafață), apăruiți ca urmare a dinamicii active a proceselor geomorfologice (alunecări de teren, eroziuni areolare și liniare), se întâlnesc mai ales în bazinul superior al văii Tîrgului, pe versanții de vest și sud-est ai dealului Zamca și pe versantul drept al Sucevei;
- Șesurile aluvionare, modelate sub forma unor trepte, au un caracter îmbucut. Șesurile aluvionare s-au detașat ca trepte prin adâncirea succesivă a albiei Sucevei astfel:

- ✓ Treapta între 0 și 2 m, inundabilă;
- ✓ Treapta mai înaltă între 2 și 4 m, inundabilă periodic;
- ✓ Ultima treaptă între 4 și 7 m este cea mai înaltă a șesului.

În afara acestor trei trepte ale șesului se mai pot delimita încă șase terase:

- ✓ Terasa de 20-25 m în zona Burdujeni;
- ✓ Terasa de 60-70 m, dealul Burdujeni;
- ✓ Terasa de 100 m, dealul Viei și dealul Mănăstirii;
- ✓ Terasa de 130-140 m, dealul Velniței;
- ✓ Terasa de 150-160 m, dealul Țarinca;
- ✓ Terasa de 180-190 m, dealul Căprăriei.



Fig. 3. Harta geomorfologică zonală

2.2.2. Cadrul general hidrografic si hidrogeologic

Din punct de vedere hidrologic, zona aparține bazinului hidrografic de bazinului de ordinul II al râului Suceava, la rândul său aparținând bazinului de ordinul I al Siretului. Amplasamentul este situat pe cea de-a treia treaptă a șesului aluvionar al râului Suceava, la o cotă în jurul valorii de 275 m.

Râul Suceava are o lungime de 170 km, izvorăște din Masivul Lucina, bazinul său hidrografic ocupă 26% din suprafața județului Suceava și are o direcție generală de curgere NV-SE, vărsându-se în râul Siret. Râul Suceava creează în dreptul orașului o albie largă ca un culoar de 1,5 km lățime, în cea mai mare parte neinundabil, ca urmare a măsurilor de îndiguire și protejare a spațiului afectat zonei industriale și de agrement. De-a lungul timpului, râul Suceava a suferit deplasări succesive către SSV, lăsând în partea opusă albiei vechi sub formă de terase.

2.2.3. Date climatologice

Din punct de vedere climatic, amplasamentul studiat este situat în zona climatului temperat continental cu influențe baltice, cu caracter mai răcoros și umed, datorat în mare măsură anticiclonilor atlantic și continental. Acest climat este evidențiat atât de valorile medii și extreme ale elementelor meteorologice cât și de regimul acestora (diurn și anual).

Temperatura medie anuală este de 8,2 grade C. Aerul de origine nordică aduce ninsori iarna și ploi reci primăvara și toamna. Din est apar influențe climatice continentale cu secetă vara, cu cer senin, ger și viscole iarna.

Precipitațiile căzute sub forma de ploaie reprezintă 70-80% din totalul acestora. Cele mai mici cantități de precipitații se înregistrează în luna februarie, iar cantitățile cele mai abundente sunt de obicei în lunile mai și iunie.

Vânturile dominante sunt cele dinspre NV (peste 30% din zile), pe direcția văii râului Suceava

În conformitate cu CR 1-1-4/2012 "COD DE PROIECTARE. EVALUAREA ACȚIUNII VÂNTULUI ASUPRA CONSTRUCȚIILOR", tabelul A.1 valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului q_b (mediată pe 10 minute și având IMR = 50 ani) în Suceava este de 0,7 kPa (fig. 4).

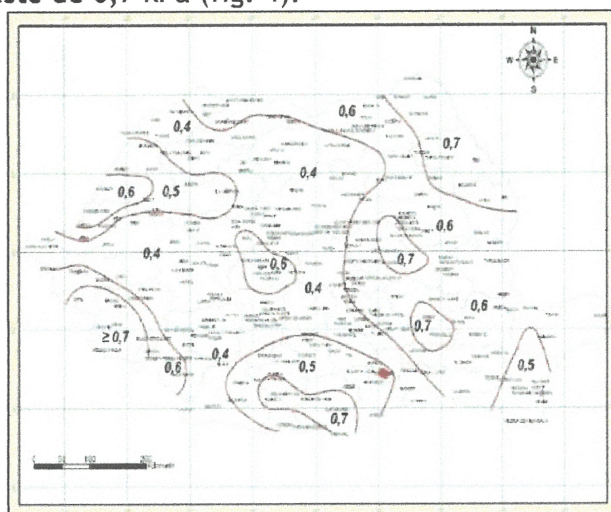


Fig. 4. Zonarea valorilor de referință ale presiunii dinamice a vântului q_b în kPa, mediate pe 10 minute și având IMR = 50 ani pentru altitudini A = 1000 m (conform CR-1-1-4-2012)

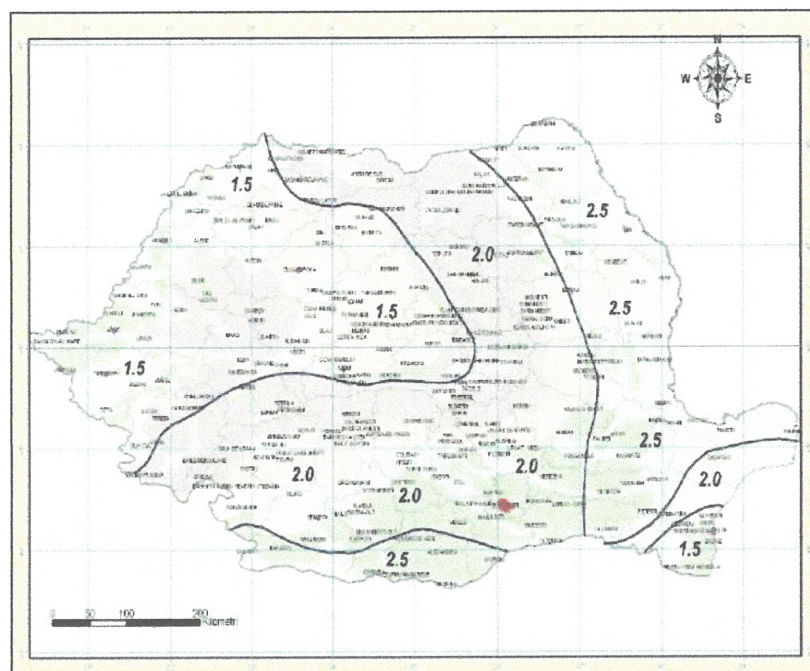


Fig.5. Zonarea valorilor caracteristice ale încărcării din zăpadă pe sol s_k în kN/m^2 , pentru altitudini $A = 1000$ m (conform CR-1-1-3-2012)



Fig. 6. Zonarea teritoriului României conform SR EN 1991-1-3:2005/NA-2006

Valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol s_k (definită cu 2% probabilitate de depășire într-un an - interval mediu de recurență IMR = 50 ani) este în localitate de $2,5 \text{ kN/m}^2$, în conformitate cu prescripțiile CR 1-1-3/2012 "COD DE PROIECTARE. EVALUAREA ACȚIUNII ZĂPEZII ASUPRA CONSTRUCȚIILOR" (fig. 5).

Aceeași valoare este prevăzută și în anexa națională SR EN 1991-1-3:2005/NA-2006 este de 3.0 kN/m^2 (fig. 6)

Adâncimea maximă de îngheț în zonă stabilită conform STAS 6054-77 este de 100-110 cm (vezi fig. 7).

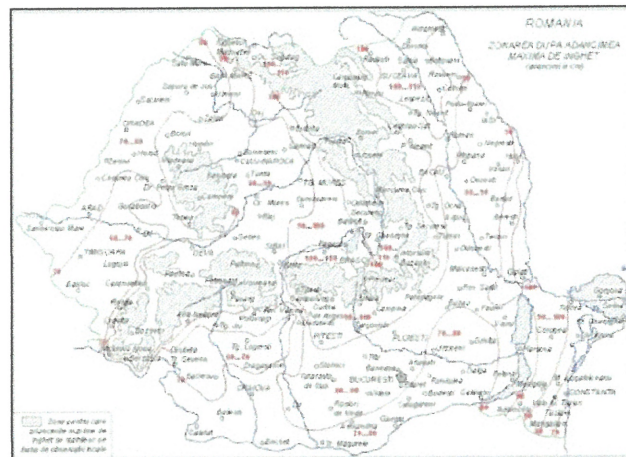


Fig. 7. Zonarea teritoriului României conform STAS 6054-77
„Adâncimi maxime de îngheț”

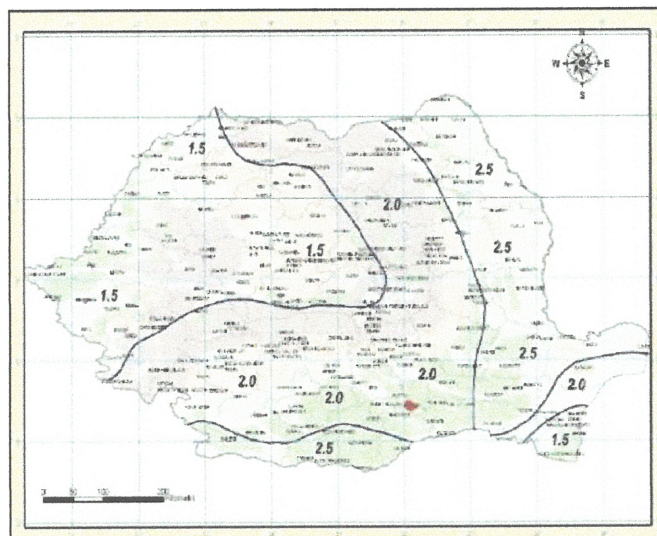


Fig.5. Zonarea valorilor caracteristice ale încărcării din zăpadă pe sol s_k în kN/m^2 ,
pentru altitudini $A = 1000$ m (conform CR-1-1-3-2012)

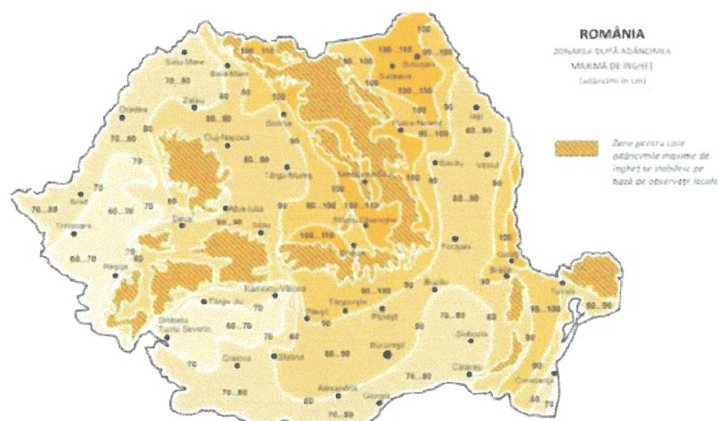


Fig. 6. Zonarea teritoriului României conform STAS 6054-77

2.3 Date geotehnice generale

Din studiile realizate in zona pentru alte constructii s-a observat ca pamanturile din zona sunt de tip argilos sau argilos prafos.

2.4 Date seismologice.

Amplasamentul studiat se înscrie în zona macroseismică cu intensitatea $I = 7$ pe scara MSK, stabilită conform SR 11100/1-93 (fig. 7).

Parametrii seismici ai zonei stabiliți conform “Codului de proiectare seismică - Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri” - indicativ P100-1/2013 au următoarele valori (fig. 8 și 9):

- accelerația maximă a terenului pentru proiectare $a_g = 0,20 \text{ g}$;
- perioada de control (de colț) a spectrului de răspuns $T_c = 0,7 \text{ s}$.

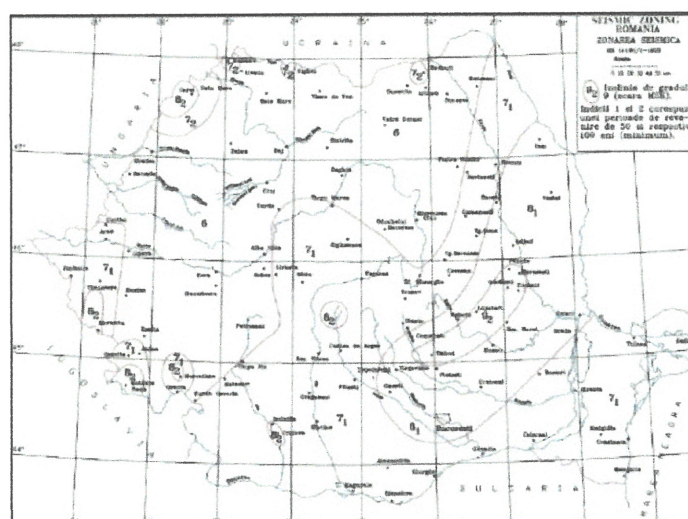


Fig. 7. ROMÂNIA – Zonarea seismică SR 11100/1-93

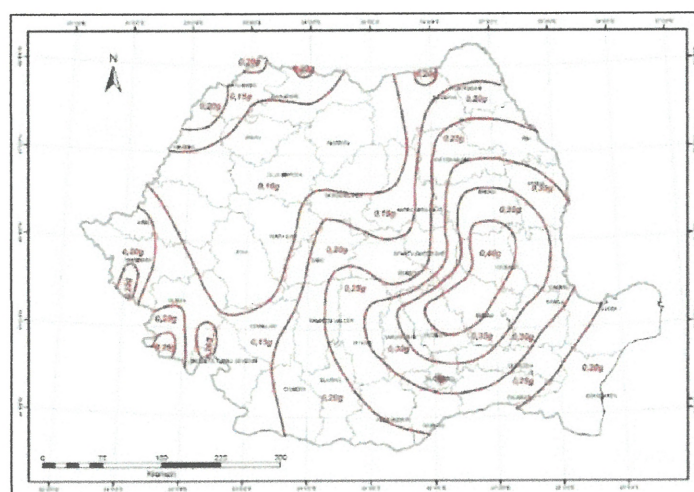


Fig.8. Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g pentru cutremure având intervalul mediu de recurență $IMR = 225$ ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani - P100-1/2013

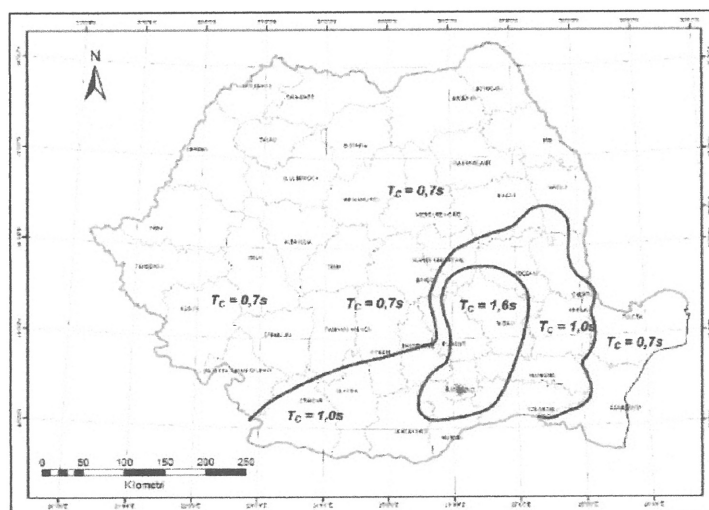


Fig. 9. Zonarea teritoriului României în termeni de perioadă de control (colț) T_c a spectrului de răspuns – P100-1/2013

2.5 Istoricul amplasamentului si situatia actuala

Terenul pe care se propune amplasarea clădirii cu funcțiunea de locuințe colective este situat în intravilanul municipiului Suceava, județul Suceava, la est de str. Nicolae Costin, având nr. cadastral 60460 și este proprietatea societății SC GEOSAW SRL.

Terenul reglementat prin PUG aprobat prin HG nr. 518/26.05.2023 are suprafața de 600 mp, este format din parcela cu nr. cadastral 60460 și se află în zona funcțională L - Zonă rezidențială, L1- Subzona locuințelor individuale și colective mici cu maxim P+2 niveluri aflate în afara zonei centrale, respectiv L1a - Subzona locuințelor cu regim redus de înălțime (P-P+2) situate în țesut urban constituit.

2.6 Conditii referitoare la vecinatati

Parcela de teren are o formă relativ pătrată, cu deschidere la strada Nicolae Costin, și se învecinează cu:

- la nord- Drum - Domeniu Public, Locuința P;
- la nord - est - Garaj;
- la nord - vest- Locuință P+2E;
- la vest - Str. Nicolae Costin, Locuință P+1E;
- la est - Drum Public, Bloc 28 P+4E, Bloc 21 P+4E;
- la sud- Locuință P+1E ;

Conform planului general anexat, amplasamentul investiției este situat între coordonatele stereo 70: $x = 683990$ și $y = 593770$.

Pe amplasament la data efectuării forajului exista un imobil ce urmează a fi demolat.

2.7 Incadrarea obiectivului in „Zone de risc”

În "Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a V-a - Zone de risc natural" (aprobat prin legea nr. 575 din 22 octombrie 2001), anexa 7, se face precizarea că există zone în municipiul Suceava, cu potențial ridicat de producere a alunecărilor.

3. PREZENTAREA INVESTIGAȚIILOR ȘI A INFORMAȚIILOR GEOTEHNICE ȘI HIDROGEOLOGICE EFECTUATE

3.1 Încercările de teren programate, în concordanță cu cerințele temei

În vederea investigației din punct de vedere geotehnic a terenului de fundare pentru amplasamentul aflat în discuție, în condițiile respectării prevederilor standardelor și normativelor în vigoare și pentru a răspunde cât mai complet solicitărilor din tema de proiectare a fost executată o cartare geologică generală și o investigare prin:

- 1 foraj geotehnic de 14metri cu prelevare de probe tulburate.

3.2 Datele calendaristice între care s-au efectuat lucrările de teren

Lucrările de teren și laborator s-au efectuat în perioada 13.08.2025-05.09.2025

3.3 Observații din teren

Zona de interes nu este supusă viiturilor de apă sau a inundațiilor, iar construcțiile din zonă nu au degradări.

3.4 Volumul lucrărilor geotehnice și hidrogeologice, metodele și standardele pe care se bazează, utilajele și aparatura folosită

- 1 foraj cu adancimea de 14 metri.

Forajele au fost executate "în uscat" pentru a nu modifica umiditatea inițială a probelor de pământ.



3.5 Metode folosite pentru recoltarea, transportul și depozitarea probelor și încadrarea categoriei probelor

Forajele geotehnice au fost efectuate cu o foreză mecanizată Beretta T26 cu posibilitatea de prelevare de probe tulburate și netulburate.

La prelevarea de probelor tulburate și netulburate care au fost analizate în laboratorul geotehnic s-a ținut cont de recomandările EN-ISO 22475-1, astfel ele au fost etichetate clar și fără ambiguitate și au fost luate măsuri pentru a le proteja în permanență împotriva deteriorării (șocuri, vibrații) și variațiilor excesive de temperatură.

Au fost prelevate eșantioane reprezentative din fiecare strat.

3.6 Poziția pe teren a investigațiilor realizate

Poziția forajului este marcată pe planul de situație anexat documentației.

3.7 Stratificația primară pusă în evidență

Studierea literaturii de specialitate și datele obținute în urma efectuării lucrărilor de investigație geotehnică au furnizat informațiile despre formațiunile geologice și parametrii geotehnici ai terenului din amplasament.

Tabel 1

Indicativ foraj	Grosime strat (m)	Stratificatia terenului - Caracteristici	Interval de adancime (m)	Nivel apa subterana
FG1	1.40	Umpluturi si pamant vegetal	0.00 - 1.40	5.50
	2.00	Argila prafoasa galben-cafenie plastic vartoasa, cu compresibilitate mare;	1.40 - 3.40	
	5.90	Argila nisipoasa galben-cafenie consistenta cu zone cu procent ridicat de nisip la aproximativ 5,5 metri unde apare si nivelul freatic	3.40 - 9.30	
	4.70	Praf nisipos argilos cafeniu-cenusiu cu puni de nisip cu plasticitate mijlocie plastic consistent	9.30 - 14.00	

3.8 Date măsurate privind nivelul apei subterane și caracterul stratului acvifer

În zona forajului F1 primele infiltrații de apă se observă începând cu 5.50 m față de CTN. În anii cu precipitații abundente nivelul freatic poate varia cu +1,00 m.

3.9 Denumirea laboratorului autorizat/acreditat care a efectuat încercările/analizele pământurilor și apei

Pe probele reprezentative prelevate din forajul geotehnic executat au fost realizate încercări în laboratorul geotehnic al : S.C. : GEOFOR PROIECT SRL. cu autorizația nr. 4027/15.05.2023, din municipiul Iași.

- Determinarea umidității - SR EN ISO 17892-1:2015
- Determinarea limitele Atterberg - SR EN ISO 17892-12:2018
- Determinarea granulometriei - SR EN ISO 17892-4:2017
- Încercarea de determinare a compresibilității prin metoda edometrică - SR EN ISO 17892- 5:2017

4. EVALUAREA INFORMAȚIILOR GEOTEHNICE

4.1. Analiza și interpretarea datelor lucrărilor de teren și de laborator

Rezultatele lucrărilor de teren și laborator indică prezența în amplasament după stratul de pământ vegetal a unui strat argila prafoasa .

4.2. Prezentarea tabelară și grafică ale parametrilor geotehnici

Parametru geotehnic	Simbol	Argila prafoasa galben cafenie plastic vartoasa, cu compresibilitate mare;
Umiditatea naturală	w [%]	22.2
Limita superioară de plasticitate	wL [%]	43.1
Limita inferioară de plasticitate	wP [%]	20.2
Indicele de plasticitate	Ip	22.8
Indicele de consistență	Ic	0.91
Densitatea în stare naturală	ρ [g/cm ³]	1.93
Densitatea în stare uscată	ρ_d [g/cm ³]	1.55
Porozitatea	n [%]	42.78
Indicele porilor	e	0.75
Gradul de umiditate	Sr	0.80
Modulul de deformație edometric	M200-300 [kPa]	8621
Tasarea specifică	ϵ_{200} [%]	3.85

Unghiul de frecare internă*	φ' [°]	14.5
Coeziunea*	c' [kPa]	23.4

*Valori caracteristice conform tabelului A.6.2 din NP 122:2010

4.3. *Stabilitatea generală și locală a terenului pe amplasament*

La momentul vizitei pe teren nu au fost identificate forme distructive ce ar putea conduce la dezvoltarea unor alunecări de teren care să afecteze amplasamentul.

4.4. *Recomandări cu caracter orientativ cu privire la adâncimi și soluții de fundare*

Pentru proiectarea geotehnică se vor respecta prevederile din SR EN 1997-1:2004 și după caz, cu eratele, amendamentele și anexele naționale asociate, SR EN 1998-5:2004 și după caz, cu eratele, amendamentele și anexele naționale asociate, NP 074/2022, NP 122/2010, NP 126/2010, NP 123/2022 și NP112/2014.

Se va avea în vedere alegerea unui sistem constructiv de fundare direct care să asigure transmiterea încărcărilor de la suprastructură la terenul de fundare, reprezentat de stratul care îndeplinește criteriile de proiectare și verificare la stări limită ultime (S.L.U.) și de serviciu (S.L.S.).

Stabilirea adâncimii de fundare se va face ținând seama de următoarele criterii:

- Geotehnice
 - adâncimea la care apare un strat de pământ cu capacitate portantă adecvată;
 - nivelul (nivelurile) apei (apelor) subterane și presiunea apei (apa cu nivel liber, apă sub presiune) în corelare cu problemele care pot apărea în timpul execuției sau în exploatare;
 - mișcări posibile ale terenului și reduceri ale rezistenței stratului portant provocate de curgerea apei, de defectele climatice sau de lucrările de execuție;
 - prezența pământurilor speciale;
 - adâncimea până la care se pot produce degradări prin îngheț;
 - adâncimea de afuiere;
 - prezența de materiale solubile (carbonat de calciu, roci saline, etc.);
 - efectele variațiilor de umiditate datorate unor perioade lungi de secetă urmate de perioade cu precipitații abundente asupra proprietăților pământurilor structural instabile din zonele cu climat arid.
- Proiectul de arhitectură prin care se impune cota utilă (cota ± 0.00 sau cota ultimului nivel subteran).
- Vecinătăți:
 - efectele excavațiilor și/sau a epuizmentelor generale asupra fundațiilor și clădirilor învecinate;
 - excavații ulterioare prevăzute pentru utilități sau alte construcții.
- Condiții speciale în exploatarea construcției care pot influența caracteristicile și comportarea terenului de fundare (temperaturi excesive transmise la teren, etc.).

Valorile limită ale deplasărilor sau deformațiilor se vor consulta în normativul NP 112-2014. Proiectantul de specialitate poate adopta pe baza de calcule detaliate și alte valori mai mici față de cele din normativ.

Recomandările privind soluțiile minime de fundare nu sunt limitative, iar proiectantul de specialitate care va întocmi proiectul de rezistență poate utiliza și alte soluții tehnice agreate de norme în vigoare, cu consultarea prealabilă a inginerului geotehnician.

4.5. Încadrarea finală a lucrării într-o anumită categorie geotehnică sau a părților din lucrare în diferite categorii geotehnice;

În conformitate cu prevederile Normativului NP 074-2022, determinarea riscului geotehnic se face în funcție de următorii factori specifici:

Condițiile de teren	teren bun	2
Apa subterană	fara epuizmente	1
Importanța construcției	normală	3
Vecinătăți	fara riscuri	1
Zonarea seismică	ag= 0,15..0,25 g	2
TOTAL		9
Categoria geotehnica		1

5. ELABORAREA MODELULUI TERENULUI, CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Modelul terenului este principalul rezultat al investigației geotehnice și reprezintă baza de dezvoltare a Modelului geotehnic de proiectare.

Modelul terenului se elaborează în cadrul Studiului geotehnic, ca rezultat al investigațiilor realizate și al interpretării datelor obținute. În situația actuală modelul terenului este reprezentat de fișa de foraj anexată și nivelul apei subterane

5.1. Parametrii caracteristici ai terenului de fundare geotehnici

Stabilirea parametrilor geotehnici de calcul și a valorilor de calcul realizează în concordanță cu conceptul stărilor limită și cu principiile cuprinse în standardul european SR EN 1997, partea 1 și partea 2, respectiv normativul NP 122: 2010.

În funcție de tipul de analiză sau structură (element de infrastructură) și în scopul de a obține un factor de siguranță corespunzător modelului de calcul adoptat, factorii parțiali prevăzuți în anexa A a SR EN 1997 - 1, vor fi puși în practică prin intermediul abordărilor de calcul. Totuși, proiectantul va analiza pentru diferite situații de proiectare, ipoteze de calcul și, posibil, pe fiecare zonă specifică și va alege valorile caracteristice potrivite pentru fiecare caz.

Acțiuni		Simbol	SET		Parametru pamant	SIMBOL	SET	
			A1	A2			M1	M2
permanente	Nefavorabile	γ_G	1.35	1.0	Unghi de frecare intern*	γ_ϕ	1.0	1.2 5
	Favorabile		1.0	1.0	Coeziune efectivă (drenată)	γ_c	1.0	1.2 5
					Coeziune nedrenată	γ_{cu}	1.0	1.4
variabile	Nefavorabile	γ_Q	1.5	1.3	Rezistența la compresiune cu deformare laterală liberă	γ_{qu}	1.0	1.4
	Favorabile		0	0	Greutate volumică	γ_v	1.0	1.0
			*acest coeficient se aplica la $\tan T$					

Se va lua în considerare judecata inginerescă, pe baza proiectelor similare, pentru interpretarea rezultatelor încercărilor și ale modelării.

Valorile de calcul ale parametrilor geotehnici se vor obține aplicând coeficienții parțiali prevăzuți în normativele și standardele de proiectare în vigoare, în funcție de abordarea de calcul aleasă de Proiectant specifică tipului de lucrări geotehnice proiectate.

5.2. Săpăturile pentru fundații - măsuri tehnice menite să asigure comportarea normală a infrastructurii construcțiilor

Săpăturile adânci mai mari de 3.0m se vor încadra în NP 120 - 2014. În acest sens se va realiza proiect de specialitate de proiectare geotehnica - conținut cadrul cf. NP120 - 2014.

În cazul săpăturilor adânci mai mari de 6.0m se va avea în vedere expertizarea amplasamentului la cerința tehnică Af.

Toate lucrările de sprijinire se vor instrumenta inclinometric și se vor monitoriza pe baza unui proiect de urmărire a comportării în timp de tip UCT - special, respectiv proiect de monitorizare geotehnica (inclinometric, topografic și piezometric). Acțiunea de monitorizare va fi încredințată firmelor de profil care sunt atestate de ISC - Autorizație Laborator Încercări în Construcții, profil GTF - Investigații și încercări geotehnice. Supraveghere geotehnică in situ prin aparatură. Inclinometre, conform SR EN ISO 18674-3.

Lungimea și natura sistemul de sprijinire vor fi stabilite și calculate în etapele ulterioare de proiectare.

5.3. Evaluarea capacității portante

Presiunea convențională de bază pentru stratul de argila prafoasa galben cafenie plastic vartoasa, cu compresibilitate mare; are valoarea $p_{conv}=270$ kPa pentru o fundație cu lățimea de 1 m și adâncimea de fundare de 2 m.

Pentru lățimi diferite ale tălpii fundației și alte adâncimi de fundare, valoarea p_{conv} va fi corectată conform punctului D2 din anexa D a Normativului NP 112-2014.

5.4. Recomandări constructive și de sistematizare a terenului

Sunt necesare lucrări de sistematizare a terenului.

Săpăturile cu pereți verticali nesprijiniți se pot executa, în cazul terenurilor existente pe amplasament (argile) cu adâncimi de până la 1,25 m. La săpături cu pereți în taluz, panta definită prin tangenta unghiului de înclinare față de orizontală ($tg.\alpha = h/b$) trebuie să nu depășească valoarea 1/0,67 (Normativ C169-88).

Pe parcursul execuției, dacă se execută lucrări de intervenție la fundațiile existente este necesar a se realiza pe bază de contract, asistența tehnică și monitorizarea geotehnică a execuției. Prin urmare geotehnicianul va fi solicitat:

- pentru efectuarea investigațiilor suplimentare;
- în cazul apariției unor neconcordanțe între situația din teren și cea descrisă în prezentul studiu;
- la fazele determinante precizate de proiectant pentru controlul calității lucrărilor.

Prezentul studiu geotehnic este valabil numai pentru amplasamentul investigat.

6. REGLEMENTĂRI TEHNICE DE REFERINȚĂ

La baza investigațiilor efectuate pe teren și în laborator și interpretării datelor obținute cu ajutorul acestora, au stat următoarele standarde și normative în vigoare:

1. Cercetarea terenului de fundare s-a efectuat în conformitate cu exigențele următoarelor standarde:

• Cercetări geotehnice prin foraje executate în pământuri	• STAS 1242/4-85
• Teren de fundare. Principii generale de cercetare	• STAS 1242/1-89
• Teren de fundare. Cercetări prin sondaje deschise	• STAS 1242/3-88
• Eurocod 7: Proiectarea geotehnică Partea 1: Reguli generale	• SR EN 1997-1:2004
• Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale. Anexa națională	• SR EN 1997-1:2004/NB:2007
• Eurocod 7: Proiectarea geotehnică Partea 1: Reguli generale	• SR EN 1997-1:2004/AC:2009
• Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului. Anexa națională	• SR EN 1997-2:2007/NB:2009
• Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului	• SR EN 1997-2:2007
• Eurocod 7: Proiectare geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului	• SR EN 1997-2/AC:2010
• Investigații și încercări geotehnice. Metode de prelevare și măsurări ale apei subterane. Partea 1: Principii tehnice pentru execuție	• SR EN ISO 22475-1:2021
• Investigații și încercări geotehnice. Metode de prelevare și măsurări ale apei subterane. Partea 2: Criterii de calificare pentru firme și personal	• SR CEN ISO/TS 22475-2:2009
• Investigații și încercări geotehnice. Metode de prelevare și măsurări ale apei subterane. Partea 3: Evaluarea conformității firmelor și personalului de către o terță parte	• SR CEN ISO/TS 22475-3:2009
• Cercetări și încercări geotehnice. Încercări pe teren. Partea 2: Încercare de penetrare dinamică	• SR EN ISO 22476-2/2006
• Cercetări și încercări geotehnice. Încercări pe teren. Partea 2: Încercare de penetrare standard	• SR EN ISO 22476-3/2006

Investigare și încercări geotehnice. Încercări de teren. Partea 12: Încercare mecanică de penetrare statică cu con (CPTM)	SR EN ISO 22476-12/2009
Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 1: Identificare și descriere	SR EN ISO 14688-1:2018
Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2: Principii pentru o clasificare	SR EN ISO 14688-2:2018
Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2: Principii pentru o clasificare	SR EN ISO 14688-2:2018/C91:2007
Standard Guide for Using the Electronic Cone Penetrometer for Environmental Site Characterization	ASTM Designation: D 6067-96 (Reapproved 2003)

2. Determinările de laborator au fost efectuate în conform următoarelor standarde:

Compoziția granulometrică	SR EN ISO 17892-4:2017
Limite de plasticitate	SR EN ISO 17892-12:2018
Determinarea umidității	SR EN ISO 17892-1:2015
Determinarea compresibilității pământurilor prin încercarea în edometru	SR EN ISO 17892-5:2017
Eurocode 7 - Geotechnical design -- Part 2 Design assisted by laboratory testing	DD ENV 1997-2:2000

3. Analiza, prelucrarea și interpretarea rezultatelor s-a făcut în respectul următoarelor standarde și normative:

NORMATIV PRIVIND PROIECTAREA STRUCTURILOR DE FUNDARE DIRECTĂ	NP 112- 2014
Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri sensibile la umezire	NP 125-2010
Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari	NP 126-2014
Cod de proiectare seismică - Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri	P 100-1/2013
Geotehnică. Terminologie. Simboluri și unități de măsură	STAS 3950-81

• Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului României	• STAS 6054-77
• Cod de proiectare și execuție pentru construcții fundate pe pământuri cu umflări și contracții mari (PUCM)	• NE 0001-96
• Zonare seismică. Macrozonarea teritoriului României	• SR 11100/1-2006
• Execuția lucrărilor geotehnice speciale. Piloți forajați	• SR EN 1536/2011
• Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții	• NP 074/2022
• Geologie inginerescă-vol. I	• Ion Băncilă et. al., Ed. Teh., 1980
• Fundații	• Anghel Stanciu, Ed. Teh., 2006
• Eurocode 7 - Part 1: Geotechnical design - General rules	• DD ENV 1997-1:1995
• Cone Penetration Testing in Geotechnical Practice	• T.Lunne, P.K.Robertson and J.J.M.Powell, Taylor & Francis, 1997
• Geologia României	• Mutihac, V., Ionesi, L., Ed. Teh., București, 1974
• Harta geologică 1:200 000	• IGR

Verificator tehnic atestat, domeniul Ag,



ing. Damian Florin-Adrian



INDICATORI TEHNICI

DENUMIRE	VALOARE	U.M.
Aria construită (Ac)	259,35	mp
Aria desăfurată (Ad)	771,15	mp
Regim de înălțime	P+2E	-
Categoria de importanță	C - normală	-
Clasa de importanță	III	-
Număr apartamente	9	ap
Spații verzi	121	mp
Platforme carosabile / parcare	139	mp
Alei pietonale	80,65	mp
Parcări	9	locuri

INDICATORI URBANISTICI

DENUMIRE	VALOARE	U.M.
Suprafață teren	600,00	mp
Aria construită calcul POT	259,35	mp
Aria desăfurată calcul C.U.T.	696,90	mp
P.O.T. (calculat conf. legea 350)	43,22	%
C.U.T. (calculat conf. legea 350)	1,16	-

LEGENDĂ

- limită teren aferent investiției, S.C. GEOSAW S.R.L.

CF 60460 S=600,00 mp

Construcții și amenajări existente

- drumuri acces carosabil și pietonal;
- locuințe, anexe;
- împrejurimi

- pereți la contururi existente fără ferestre la camere de locuit
- construcții existente propuse pentru demolare

Construcții și amenajări propuse

- 1 - bloc de locuințe, P+2E, gr. I RF;
- 2 - alei pietonale;
- 3 - spații verzi amenajate (iarbă, arbuști);
- 4 - parcare - 9 locuri;
- pereți fără ferestre la camere de locuit

Acceso

- acces locatari în bloc;

Beneficiar

S.C. GEOSAW S.R.L.

Str. Schimb, nr. 973, oraș. Iași, județ Iași, România

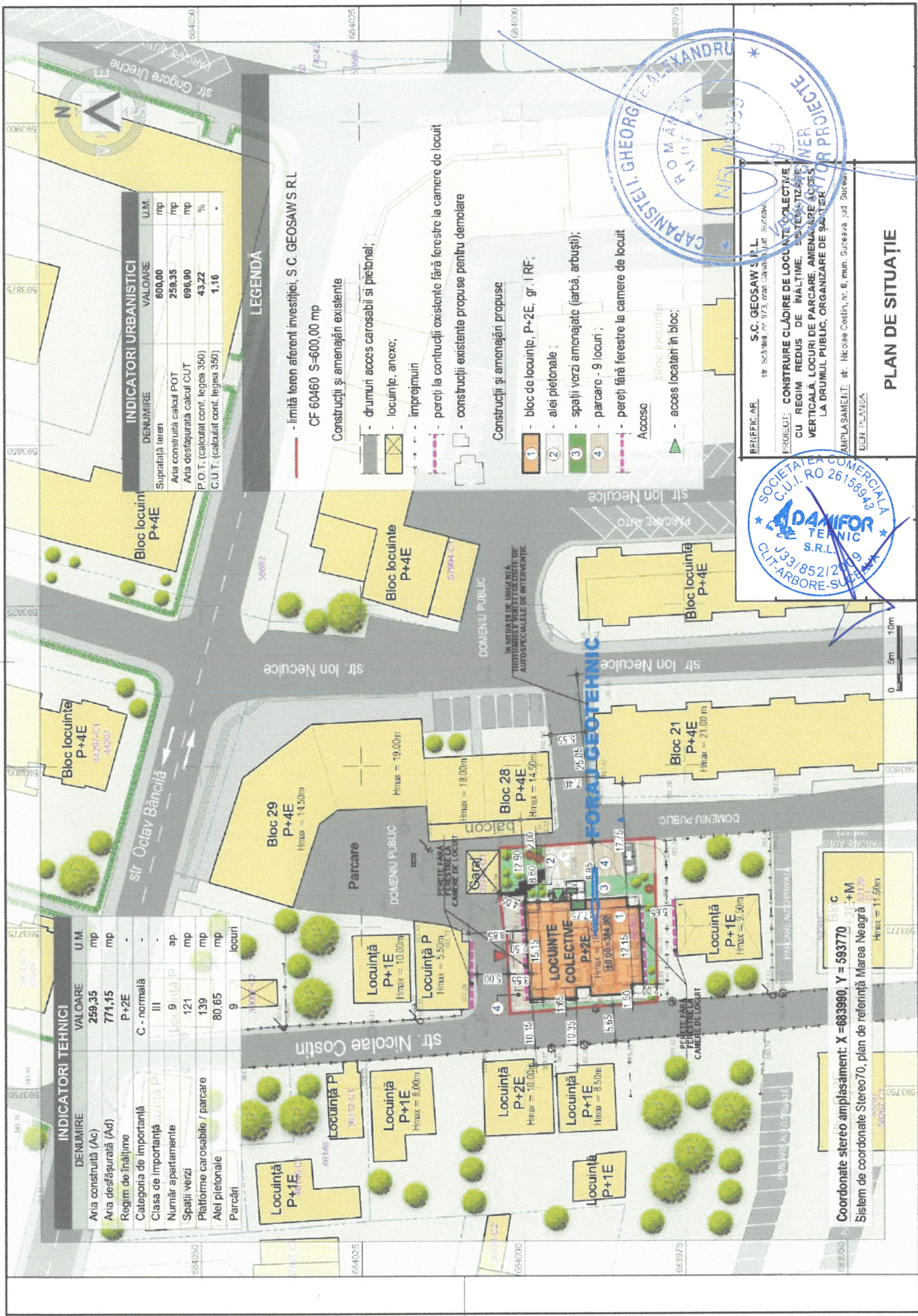
Proiect: CONSTRUIRE CLĂDIRI DE LOCUINȚE COLECTIVE

CU REGIM REDUS DE ÎNĂLȚIME, SISTEMATIZARE VERTICALĂ, LOCURI DE PARCARE, AMENAJARE SPAȚII VERZI LA DRUMUL PUBLIC, ORGANIZARE DE SAȚI ÎN INTERIOR

AMPLASAMENT: str. Nicolae Costin, nr. 8, mun. Suceava, jud. Suceava

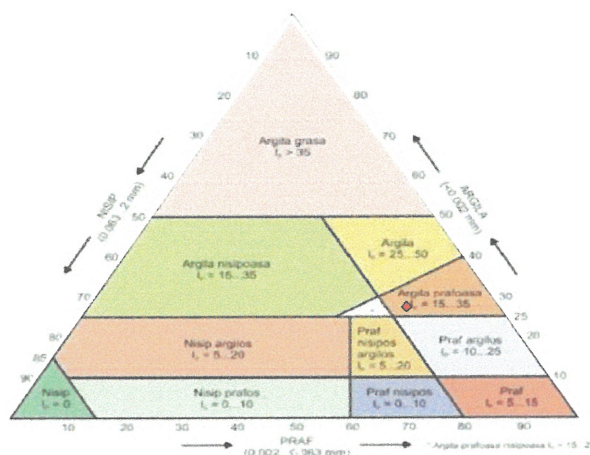
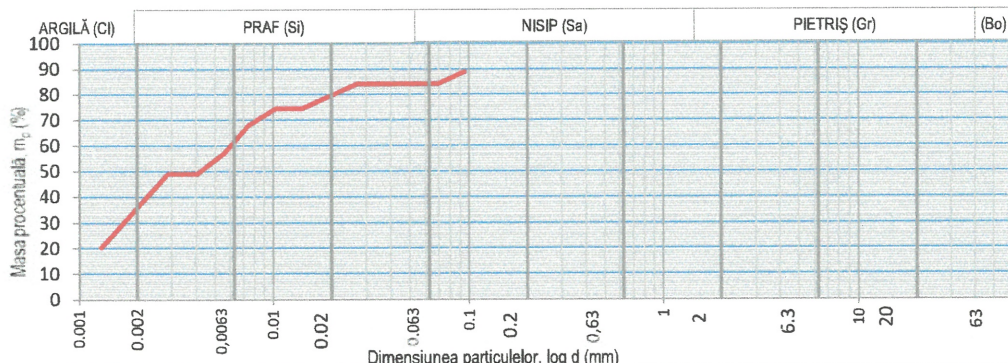
Den. Planșă

PLAN DE SITUAȚIE



Coordonate stereo amplasament: X = 883990, Y = 593770
Sistem de coordonate Stereo70, plan de referință Marea Neagră

[illegible]



Natura pământului (SR EN ISO 14688)

ARGILA PRAFOASA (si.CI)

ARGILA	CI	30.24	%
PRAF	Si	53.77	%
NISIP	Sa	15.99	%

Beneficiar: GEOSAW SRL

Obiectiv: Construire cladire de locuinte colective cu regim redus de inaltime, sistematizare verticala, locuri de parcare, amenajare acces la drumul public, organizare de santier. Situat in jud. Suceava, mun. Suceava

Data emiterii 04.09.2025

Foraj	Proba	Cota (m)
1	1	1.50

RAPORT - Determinarea distribuției granulometrice a particulelor (SR EN ISO 17892-4:2017)

Masa materialului		50	g	Lungime tija aerometru		16.5	cm	$\%m_p = \frac{P_s}{P_s - 1} \cdot \frac{100}{m_d} (R' + C_t) =$								
Densitatea scheletului		2.7	g/cm ³	1 diviziune		1	mm									
Areometru nr.		1.2		Volum bulb		104	cm ³									
DATA	Timpul de sedimentare (minute)	Timpul de sedimentare (secunde)	Temperatura		Citiri reduse pe areometru	Citiri corectate R'=R+ΔR	Diametrul Granulelor d (mm)	Corectia de temperatura C _t	R' +Ct	mp						
			citita C°	medie C°												
	15"	15		21.3							26.5	27.7	0.09512	0.25	27.9	88.8
	30"	30									25.0	26.2	0.06908	0.25	26.4	84.01
	1'	60									25.0	26.2	0.03784	0.25	26.4	84.01
	2'	120									25.0	26.2	0.02676	0.25	26.4	84.01
	4'	240									23.5	24.7	0.01941	0.25	24.9	79.24
	8'	480									22.0	23.2	0.01406	0.25	23.4	74.48
	15'	900									22.0	23.2	0.01027	0.25	23.4	74.48
	30'	1800									20.0	21.2	0.00748	0.25	21.4	68.12
	1h	3600									16.5	17.7	0.00556	0.25	17.9	57.01
	2h	7200									14.0	15.2	0.00406	0.25	15.4	49.07
	4h	14400									14.0	15.2	0.00287	0.25	15.4	49.07
24h	86400		5.0		6.2	0.00130	0.25	6.4	20.48							

Sef laborator: ing. Alexandru Capanistei

Intocmit: ing. Liviu Pinzariu;

Lucrat de: ing. Liviu Pinzariu

F - GTF - 04

Rezultatele din prezentul buletin se referă strict la probe analizate și este interzisă reproducerea integrală sau parțială a buletinului de analiză fără acordul laboratorului GeoForProiect. Buletinul este valabil doar în scopul de raportul de încercări vizat de laborator

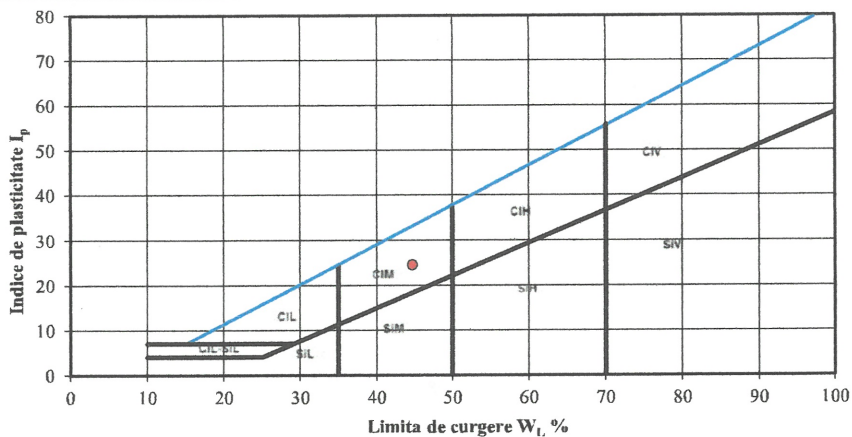
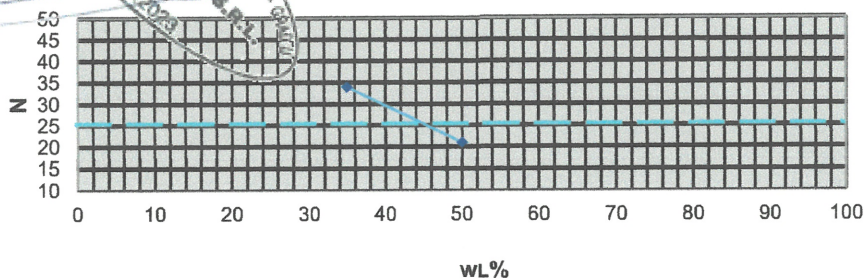




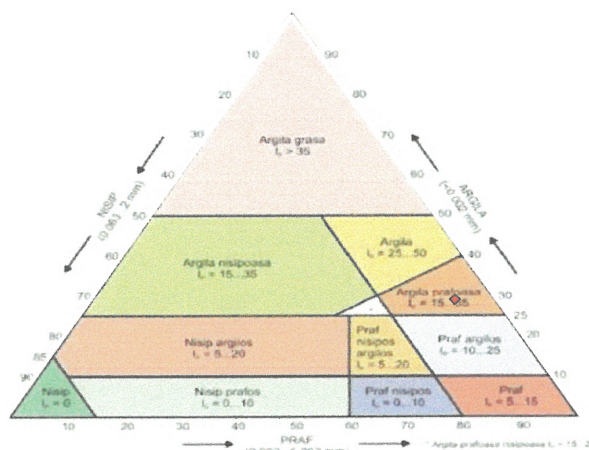
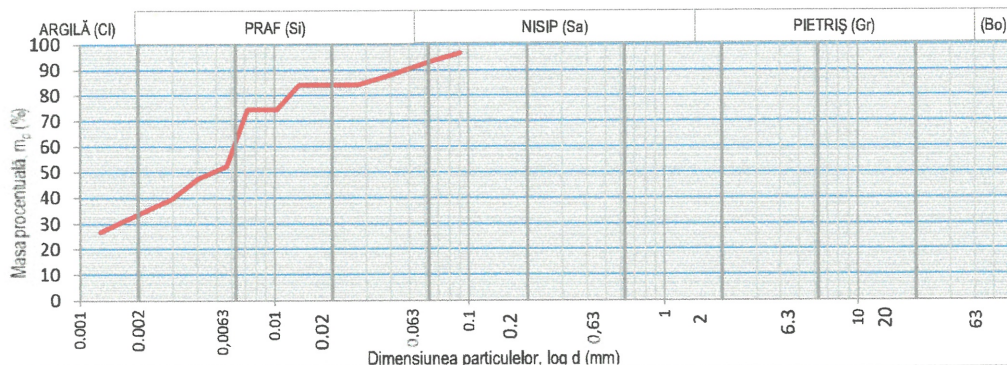
RAPORT - Determinarea umidității; Determinarea limitelor de lichiditate și plasticitate

Foraj	1		Beneficiar: GEOSAW SRL Obiectiv: Construire cladire de locuinte colective cu regim redus de inaltime, sistematizare verticala, locuri de parcare, amenajare acces la drumul public, organizare de santier. Situat in jud. Suceava, mun. Suceava
Proba	1		
Cota (m)	1.50		
Determinarea umidității (SR EN ISO 17892-1:2015)			
Determinarea limitelor de lichiditate și plasticitate (SR EN ISO 17892-12:2018)			
Natura pământului			
ARGILA PRAFOASA (si.CI)			
Data emiterii			
04.09.2025			
Umiditatea naturală	w		25.04
Limita inferioară de plasticitate	w_p		20.13
Limita superioară de plasticitate	w_L		44.70
Indicele de plasticitate	$I_p = w_L - w_p$		24.57
Indicele de consistență	$I_c = \frac{w_L - w}{I_p}$		0.80
Indicele de lichiditate	$I_L = \frac{w - w_p}{I_p}$		0.20
Sef laborator: ing. Alexandru Capanistei			F - GTF - 01
Întocmit: ing. Liviu Pînzariu			Lucrat de: ing. Liviu Pînzariu

Diagrama de clasificare în funcție de limitele superioare de plasticitate



Rezultatele din prezentul buletin se referă strict la proba analizată. Este interzisă reproducerea integrală sau parțială a buletinului de analiză fără acordul laboratorului GeoForProiect. Buletinul este valabil doar însoțit de raportul de încercări vizat



Natura pământului (SR EN ISO 14688)

ARGILA PRAFOASA (si.CI)

ARGILA	CI	31.66	%
PRAF	Si	61.32	%
NISIP	Sa	7.02	%

Beneficiar: GEOSAW SRL

Obiectiv: Construire cladire de locuinte colective cu regim redus de inaltime, sistematizare verticala, locuri de parcare, amenajare acces la drumul public, organizare de santier. Situat in jud. Suceava, mun. Suceava

Data emiterii 04.09.2025

Foraj	Proba	Cota (m)
1	2	2.50

RAPORT - Determinarea distribuției granulometrice a particulelor (SR EN ISO 17892-4:2017)

Masa materialului		50	g	Lungime tija aerometru		16.5	cm	$\%m_p = \frac{P_s}{P_s - 1} \cdot \frac{100}{m_d} (R' + C_t)$		
Densitatea scheletului		2.7	g/cm ³	1 diviziune		1	mm			
Areometru nr.		1.2		Volum bulb		104	cm ³			
DATA	Timpu de sedimentare (minute)	Timpu de sedimentare (secunde)	Temperatura		Citiri reduse pe areometru	Citiri corectate R'=R+ΔR	Diametrul Granulelor d (mm)	Corectia de temperatura C _t	R' +Ct	mp
	15"	15		21.3	29.0	30.2	0.09065	0.25	30.4	96.7
	30"	30			28.0	29.2	0.06538	0.25	29.4	93.54
	1'	60			26.0	27.2	0.03717	0.25	27.4	87.18
	2'	120			25.0	26.2	0.02676	0.25	26.4	84.01
	4'	240			25.0	26.2	0.01892	0.25	26.4	84.01
	8'	480			25.0	26.2	0.01338	0.25	26.4	84.01
	15'	900			22.0	23.2	0.01027	0.25	23.4	74.48
	30'	1800			22.0	23.2	0.00726	0.25	23.4	74.48
	1h	3600			15.0	16.2	0.00567	0.25	16.4	52.24
	2h	7200			13.5	14.7	0.00409	0.25	14.9	47.48
	4h	14400			11.0	12.2	0.00298	0.25	12.4	39.54
	24h	86400			7.0	8.2	0.00127	0.25	8.4	26.83

Sef laborator: ing. Alexandru Capanistei

Întocmit: ing. Liviu Pînzariu;

Lucrat de: ing. Liviu Pînzariu

F - GTF - 04

Rezultatele din prezentul buletin se referă strict la probe analizate și este interzisă reproducerea integrală sau parțială a buletinului de analiză fără acordul laboratorului GeoForProiect. Buletinul este valabil doar în scopul de raport de încercări vizat de laborator

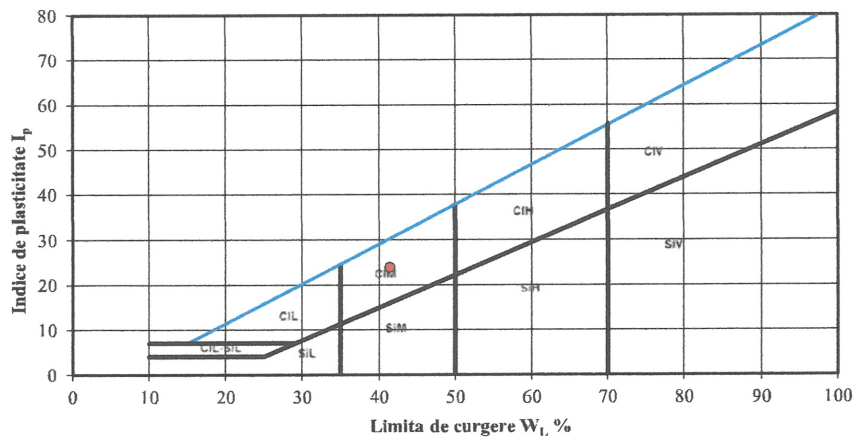
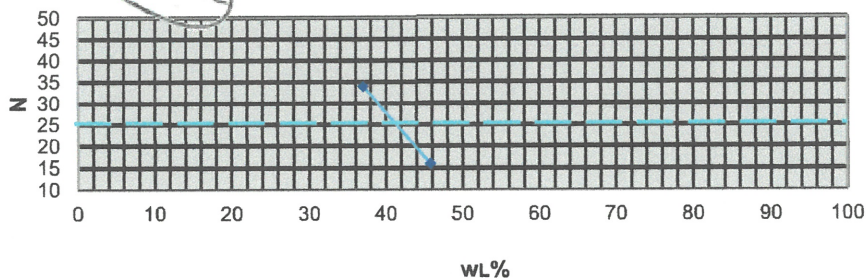
LABORATOR DE ANALIZE ȘI PROIECTARE
S.C. GEOFOR PROIECT S.R.L.
Nr. 4027/15.05.2023



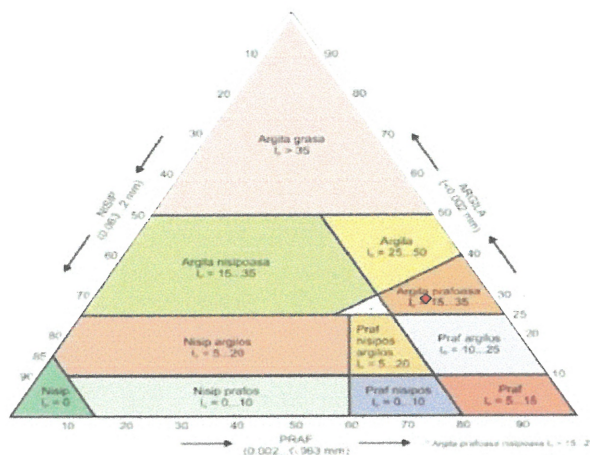
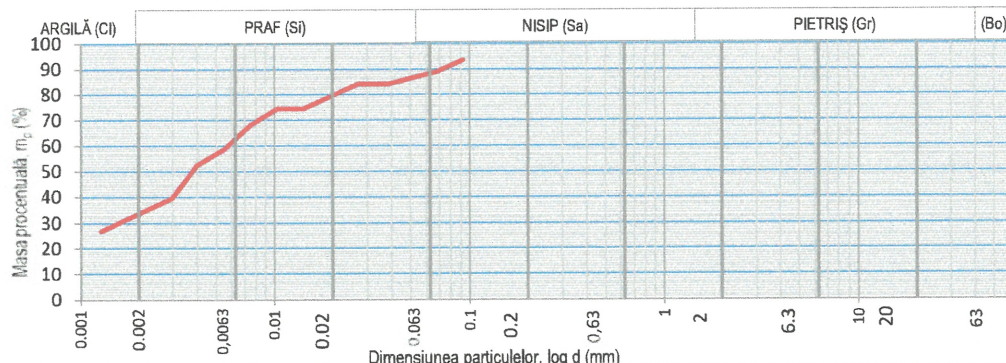
RAPORT - Determinarea umidității; Determinarea limitelor de lichiditate și plasticitate

Foraj	1		Beneficiar: GEOSAW SRL Obiectiv: Construire cladire de locuinte colective cu regim redus de inaltime, sistematizare verticala, locuri de parcare, amenajare acces la drumul public, organizare de santier. Situat in jud. Suceava, mun. Suceava
Proba	2		
Cota (m)	2.50		
Determinarea umidității (SR EN ISO 17892-1:2015)			
Determinarea limitelor de lichiditate și plasticitate (SR EN ISO 17892-12:2018)			
Natura pământului			
ARGILA PRAFOASA (si.CI)			
Data emiterii			
04.09.2025			
Umiditatea naturală	w		19.91
Limita inferioară de plasticitate	w_p		17.52
Limita superioară de plasticitate	w_L		41.40
Indicele de plasticitate	$I_p = w_L - w_p$		23.88
Indicele de consistență	$I_c = \frac{w_L - w}{I_p}$		0.90
Indicele de lichiditate	$I_L = \frac{w - w_p}{I_p}$		0.10
Sef laborator: ing. Alexandru Capanistei			F - GTF - 01
Întoczit: ing. Liviu Pînzariu;			Lucrat de: ing. Liviu Pînzariu

Grăficul limitei superioare de plasticitate



Rezultatele din prezentul buletin se referă strict la proba analizată. Este interzisă reproducerea integrală sau parțială a buletinului de analiză fără acordul laboratorului GeoForProiect. Buletinul este valabil doar însoțit de raportul de încercări vizat



Natura pământului (SR EN ISO 14688)

ARGILA PRAFOASA (si.CI)

ARGILA	CI	31.66	%
PRAF	Si	56.41	%
NISIP	Sa	11.93	%

Beneficiar: GEOSAW SRL

Obiectiv: Construire cladire de locuinte colective cu regim redus de inaltime, sistematizare verticala, locuri de parcare, amenajare acces la drumul public, organizare de santier. Situat in jud. Suceava, mun. Suceava

Data emiterii 04.09.2025

Foraj	Proba	Cota (m)
1	.	2.00

RAPORT - Determinarea distribuției granulometrice a particulelor (SR EN ISO 17892-4:2017)

Masa materialului	50	g	Lungime tija aerometru		16.5	cm	$\%m_p = \frac{P_s}{P_s - 1} * \frac{100}{m_d} (R' + C_t) =$			
Densitatea scheletului	2.7	g/cm ³	1 diviziune		1	mm				
Areometru nr.	1.2		Volum bulb		104	cm ³				
DATA	Timpul de sedimentare (minute)	Timpul de sedimentare (secunde)	Temperatura		Citiri redușe pe areometru	Citiri corectate R'=R+ΔR	Diametrul Granulelor d (mm)	Corectia de temperatura C _t	R' +Ct	mp
	15"	15		21.3	28.0	29.2	0.09246	0.25	29.4	93.5
	30"	30			26.5	27.7	0.06726	0.25	27.9	88.77
	1'	60			25.0	26.2	0.03784	0.25	26.4	84.01
	2'	120			25.0	26.2	0.02676	0.25	26.4	84.01
	4'	240			23.5	24.7	0.01941	0.25	24.9	79.24
	8'	480			22.0	23.2	0.01406	0.25	23.4	74.48
	15'	900			22.0	23.2	0.01027	0.25	23.4	74.48
	30'	1800			20.0	21.2	0.00748	0.25	21.4	68.12
	1h	3600			17.0	18.2	0.00552	0.25	18.4	58.60
	2h	7200			15.0	16.2	0.00401	0.25	16.4	52.24
	4h	14400			11.0	12.2	0.00298	0.25	12.4	39.54
	24h	86400			7.0	8.2	0.00127	0.25	8.4	26.83

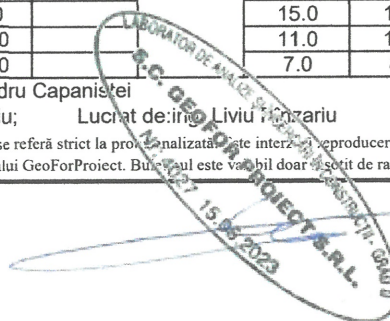
Sef laborator: ing. Alexandru Capanistei

Intocmit: ing. Liviu Pinzariu;

Lucrat de: ing. Liviu Pinzariu

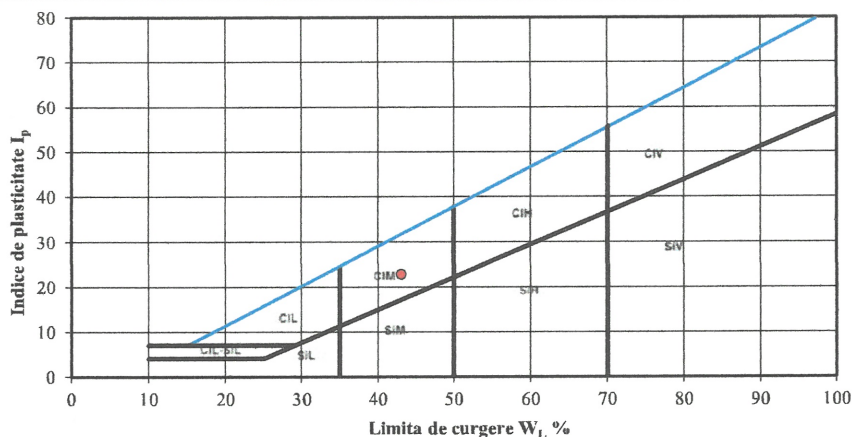
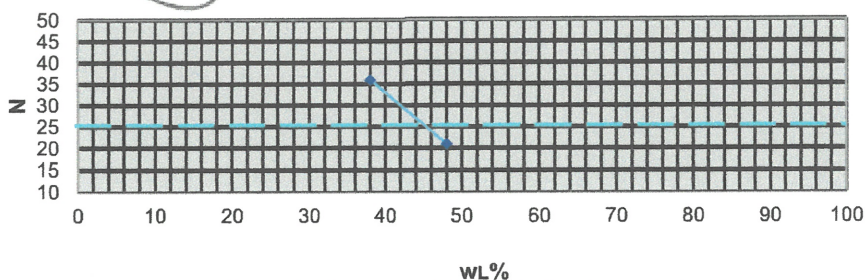
F - GTF - 04

Rezultatele din prezentul buletin se referă strict la probe analizate și nu pot fi reproduse integral sau parțial a buletinului de analiză fără acordul laboratorului GeoForProiect. Buletinul este valabil doar în scopul de raport de încercări vizat de laborator



Se laborator: ing. Alexandru Capanistei	F - GTF - 01
Intocmire ing. Liviu Pînzariu:	Lucrat de: ing. Liviu Pînzariu

Grădnicul limitei superioare de plasticitate



Rezultatele din prezentul buletin se referă strict la proba analizată. Este interzisă reproducerea integrală sau parțială a buletinului de analiză fără acordul laboratorului GeoForProiect. Buletinul este valabil doar însoțit de raportul de încercări vizat



S.C. GEOFOR PROIECT S.R.L.

Sediul social: Jud. IASI, Municipiul Iasi, Alea Tudor Neculai , nr. 160

Punct de lucru: str. Sf. Petru Movila, nr.52

Laborator gradul II - AUTORIZAȚIE - NR.4027/15.05.2023



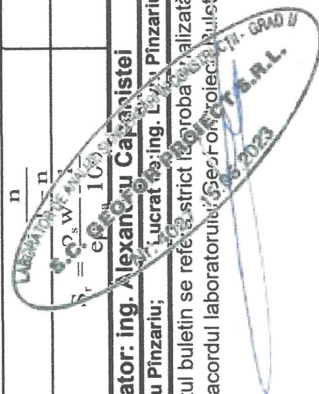
Beneficiar: GEOSAW SRL

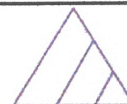
RAPORT - Determinarea densității în stare naturală (SR EN ISO 17892 - 2)

Obiectiv: Construire cladire de locuinte colective cu regim redus de înălțime, sistematizare verticală, locuri de parcare, amenajare acces la drumul public, organizare de santier.
Situat în Jud. Suceava, mun. Suceava

Foraj	1	Proba	Cota(m)	2.00	ARGILA PRAFOASA (si CI)	Data emiterii	04.09.2025
		Yw (kN/m ³)		10	Suprafață ștanță	A	31.17
		Sticlă de ceas nr.			Înălțime ștanță	h0	2
		Greutate schelet	[kN/m ³]	27	Masa probei	m	120.02
Densitatea		$\rho = m/V$		[g/cm ³]			
Umiditatea		$w = \frac{m_1 - m_2}{m_2} \cdot 100$		[%]			
Volumul probei		V		[cm ³]			
Greutate volumică umedă		Y		[kN/m ³]			
Greutate volumică uscată		Yd		[kN/m ³]			
Porizitatea		$n = \frac{Y_s - Y_d}{Y_s} \cdot 100$		[%]			
Indicele porilor		$e = \frac{n}{1-n}$		-			
Grad de umiditate		$U = \frac{w}{w_p} \cdot 100$					
Sef laborator: Ing. Alexandru Capitanistei					F - GTF -03		
Intocmit: Ing. Liviu Pinzariu;							

Rezultatele din prezentul buletin se referă strict la proba analizată. Este interzisă reproducerea integrală sau parțială a buletinului de analiză fără acordul laboratorului Geofor Proiect S.R.L.





**RAPORT - Încercarea prin încărcarea în trepte în edometru
SR EN ISO 17892-5**

Beneficiar: GEOSAW SRL

Obiectiv: Construire cladire de locuinte colective cu regim redus de inaltime, sistematizare verticala, locuri de parcare, amenajare acces la drumul public, organizare de santier. Situat in jud. Suceava, mun. Suceava

Foraj		1	Proba	.	Cota(m)	2.00	Data emiterii		04.09.2025	STAREA PROBEI		Naturala	
Ziua	Ora	Timp t [min]	Compr. p [daN/cm ²]	Citiri $\frac{1}{100} mm$	Tasări $\frac{\Delta h}{h} \cdot 100$	Nr. Crt.	Ziua	Ora	Timp t [min]	Compr. p [daN/cm ²]	Citiri $\frac{1}{100} mm$	Tasări $\frac{\Delta h}{h} \cdot 100$	Nr. Crt.
		1	0.1	0	0.00	1			1	5	139	6.94	43
		30		0	0.00	2			30		139	6.96	44
		1	0.2	6	0.30	3			60		144	7.22	45
		30		7	0.35	4			120		146	7.30	46
		60		9	0.46	5			180		147	7.35	47
		120		10	0.52	6							48
		180		11	0.55	7							49
						8							50
						9							51
						10							52
		1	0.5	20	1.00	11							53
		30		22	1.12	12							54
		60		25	1.26	13							55
		120		28	1.39	14							56
		180		28	1.40	15							57
						16							58
						17							59
						18							60
		1	1	36	1.80	19							61
		30		38	1.90	20							62
		60		39	1.97	21							63
		120		42	2.10	22							64
		180		43	2.15	23							65
						24							66
						25							67
						26							68
		1	2	61	3.03	27							69
		30		66	3.31	28							70
		60		70	3.52	29							71
		120		76	3.80	30							72
		180		77	3.85	31							73
						32							74
						33							75
						34							76
		1	3	92	4.62	35							77
		30		95	4.76	36							78
		60		96	4.80	37							79
		120		99	4.96	38							80
		180		100	5.01	39							81
						40							82
						41							83
						42							84

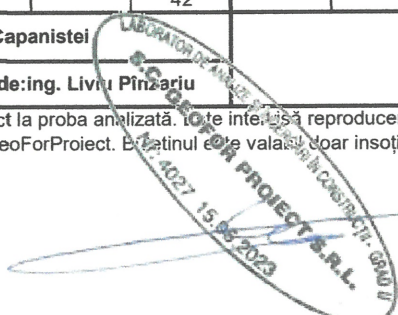
Sef laborator: ing. Alexandru Capanistei

F - GTF -10

Întocmit: ing. Liviu Pinzariu;

Lucrat de: ing. Liviu Pinzariu

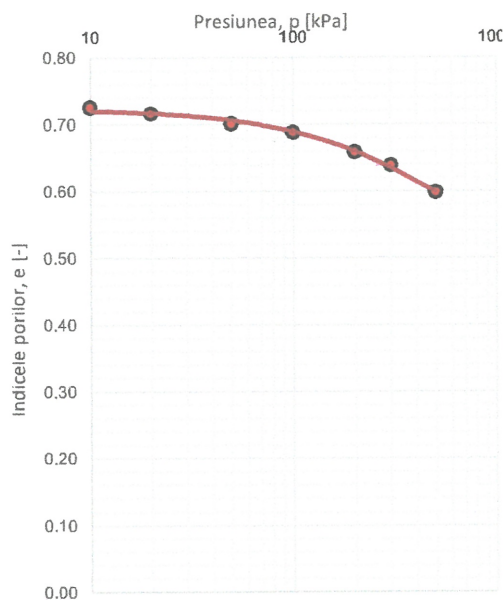
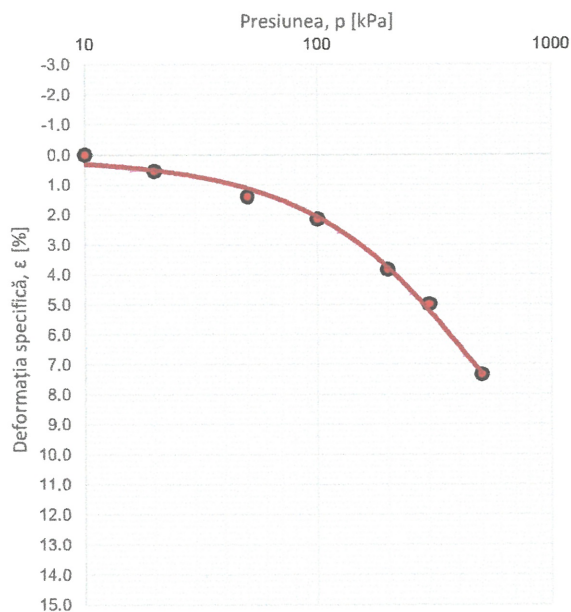
Rezultatele din prezentul buletin se referă strict la proba analizată. Este interzisă reproducerea integrală sau parțială a buletinului de analiză fără acordul laboratorului GeoForProiect. Buletinul este valabil doar însoțit de raportul de încercări vizat





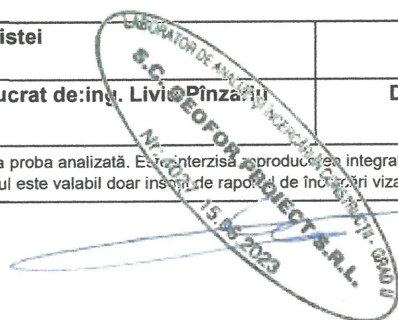
RAPORT Încercarea prin încărcarea în trepte în edometru SR EN ISO 17892-5						Beneficiar: GEOSAW SRL		
						Obiectiv: Construire clădire de locuințe colective cu regim redus de înălțime, sistematizare verticală, locuri de parcare amenajare acces la drumul public, organizare de santier. Situat în jud. Suceava, mun. Suceava		
Forai	1	Proba	.	Cota(m)	2.00	Naturala		

Presiune p	Citiri (maxime)	$h_i = h_0 - \Delta h$	Tasare specifică ϵ	Indicele porilor e
[kPa]	[10^{-2} mm]	[mm]	[%]	-
10	0	20.00	0.00	0.72
20	11	19.89	0.55	0.72
50	28	19.72	1.40	0.70
100	43	19.57	2.15	0.69
200	77	19.23	3.85	0.66
300	100	19.00	5.01	0.64
500	147	18.53	7.35	0.60



$E_{\text{oed, 100-300}} = 6993$ [kPa]
 $E_{\text{oed, 200-300}} = 8621$ [kPa]
 $\epsilon_{200} = 3.85$ [%]

Sef laborator: ing. Alexandru Capanistei	F - GTF - 11	
Întocmit: ing. Liviu Pinzariu;	Lucrat de: ing. Liviu Pinzariu	Data emiterii: 04.09.2025
Rezultatele din prezentul buletin se referă strict la proba analizată. Este interzisă reproducerea integrală sau parțială a buletinului de analiză fără acordul laboratorului GeoForProiect. Buletinul este valabil doar însoțit de raportul de încercări vizat		





RAPORT

Investigații și încercări geotehnice Încercări de laborator pe pământuri

Partea 10: Încercări de forfecare directă

1. Date de identificare

Obiectiv: Construire cladire de locuinte colective cu regim redus de inaltime, sistematizare verticala, locuri de parcare, amenajare acces la drumul public, organizare de santier. Situat in jud. Suceava, mun. Suceava

Beneficiar: GEOSAW SRL

Natura pământului: ARGILA PRAFOASA (si.CI)

Foraj: 1

Proba: .

Cota(M):

2.00

2. Rezultatele determinării

Tip încercare

Consolidat-Drenat (CD)

Constanta inelului dinamometric

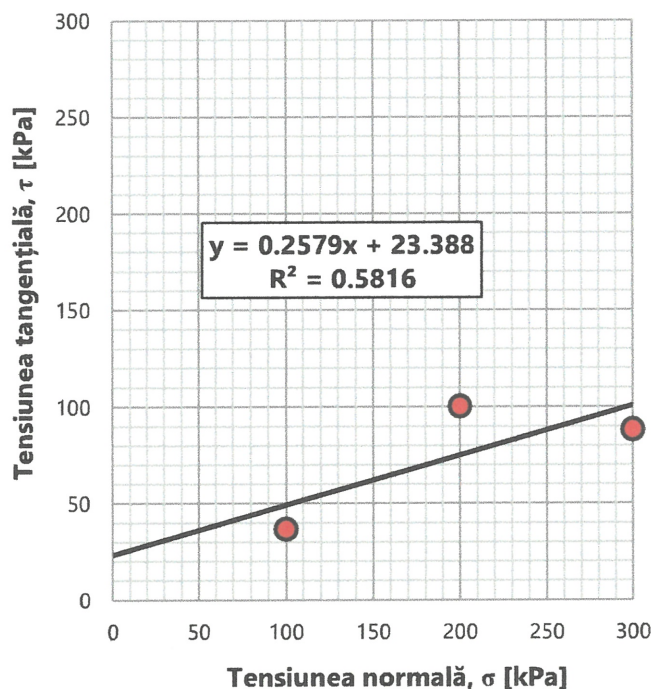
1.697

Viteza de forfecare

0.01 mm/min

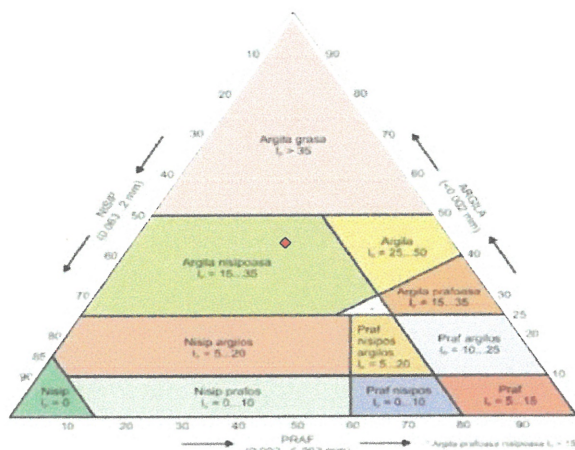
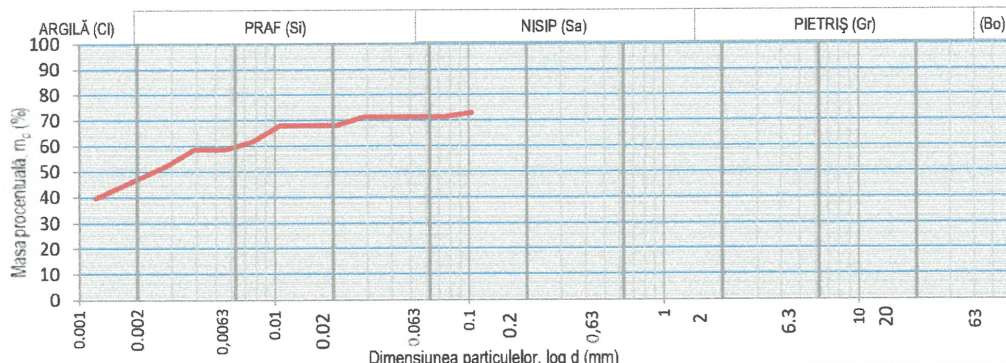
3. Prelucrarea rezultatelor

Numărul determinării	#1	#2	#3
Tensiunea normală, σ (kPa)	100	200	300
Tensiunea tangențială maximă, τ_{max} (kPa)	36.6	100.2	88.1
Viteza de forfecare (mm/min)	0.01	0.01	0.01



Tip încercare		
Consolidat-Drenat	Consolidat-Nedrenat	Neconsolidat-Nedrenat
CD	CU	UU
$\phi' = 14.5^\circ$ $c' = 23.4$ kPa	$\phi_{cu} =$ ° $c_{cu} =$ kPa	$\phi_u =$ ° $c_u =$ kPa
Sef laborator: ing. Alexandru Capanistei		F-GTF-17
Întocmit: ing. Liviu Pînzariu;	Lucrat de: ing. Liviu Pînzariu	DATA EMITERII 04.09.2025

Rezultatele din prezentul buletin se referă strict la proba analizată. Este interzisă reproducerea integrală sau parțială a buletinului de analiză fără acordul laboratorului GeoForProiect. Buletinul este valabil doar însoțit de raportul de încercări vizat



Natura pământului (SR EN ISO 14688)

ARGILA NISIPOASĂ (sa,CI)

ARGILA	CI	45.25	%
PRAF	Si	26.05	%
NISIP	Sa	28.70	%

Beneficiar: GEOSAW SRL

Obiectiv: Construire cladire de locuinte colective cu regim redus de inaltime, sistematizare verticala, locuri de parcare, amenajare acces la drumul public, organizare de santier. Situat in jud. Suceava, mun. Suceava

Data emiterii 04.09.2025

Foraj	Proba	Cota (m)
1	3	3.50

RAPORT - Determinarea distribuției granulometrice a particulelor (SR EN ISO 17892-4:2017)

Masa materialului	50	g	Lungime tija aerometru		16.5	cm	$\%m_p = \frac{P_s}{P_s - 1} \cdot \frac{100}{m_d} (R' + C_t) =$			
Densitatea scheletului	2.7	g/cm ³	1 diviziune		1	mm				
Areometru nr.	1.2		Volum bulb		104	cm ³				
DATA	Timpul de sedimentare (minute)	Timpul de sedimentare (secunde)	Temperatura		Citiri reduse pe areometru	Citiri corectate R'=R+ΔR	Diametrul Granulelor d (mm)	Corectia de temperatura C _t	R' +Ct	mp
	15"	15	21.3		21.5	22.7	0.10347	0.25	22.9	72.9
	30"	30			21.0	22.2	0.07373	0.25	22.4	71.30
	1'	60			21.0	22.2	0.04038	0.25	22.4	71.30
	2'	120			21.0	22.2	0.02856	0.25	22.4	71.30
	4'	240			20.0	21.2	0.02050	0.25	21.4	68.12
	8'	480			20.0	21.2	0.01449	0.25	21.4	68.12
	15'	900			20.0	21.2	0.01058	0.25	21.4	68.12
	30'	1800			18.0	19.2	0.00770	0.25	19.4	61.77
	1h	3600			17.0	18.2	0.00552	0.25	18.4	58.60
	2h	7200			17.0	18.2	0.00390	0.25	18.4	58.60
	4h	14400			15.0	16.2	0.00284	0.25	16.4	52.24
	24h	86400			11.0	12.2	0.00122	0.25	12.4	39.54

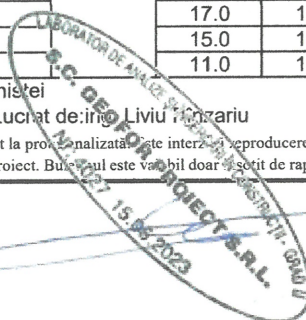
Sef laborator: ing. Alexandru Capanistei

Întocmit: ing. Liviu Pînzariu;

Lucrat de: ing. Liviu Pînzariu

F - GTF - 04

Rezultatele din prezentul buletin se referă strict la analiza solicitată. Este interzisă reproducerea integrală sau parțială a buletinului de analiză fără acordul laboratorului GeoForProiect. Buletinul este valabil doar în scopul de raport de încercări vizat de laborator

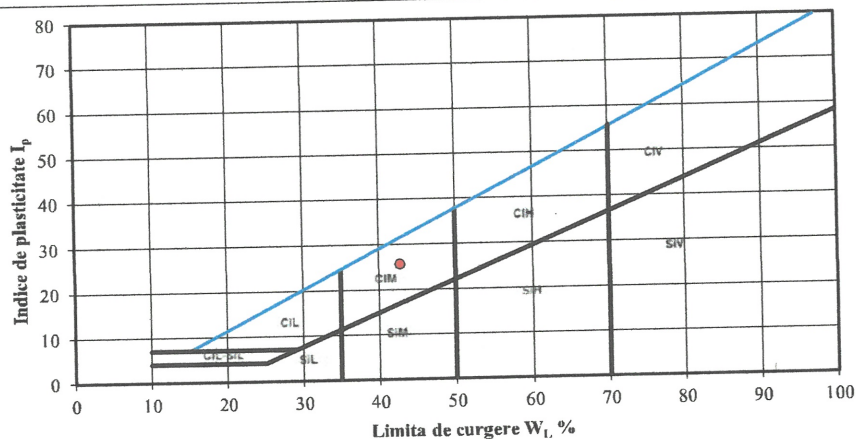
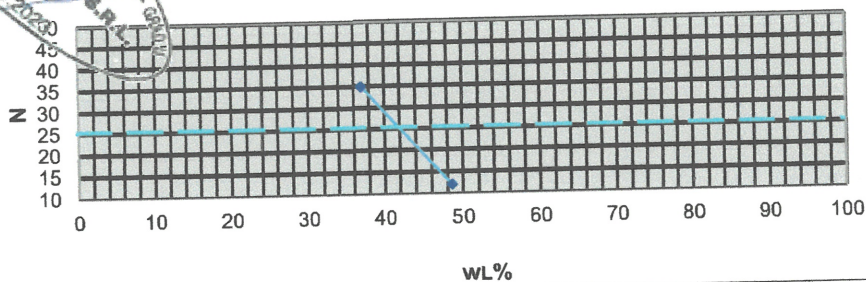




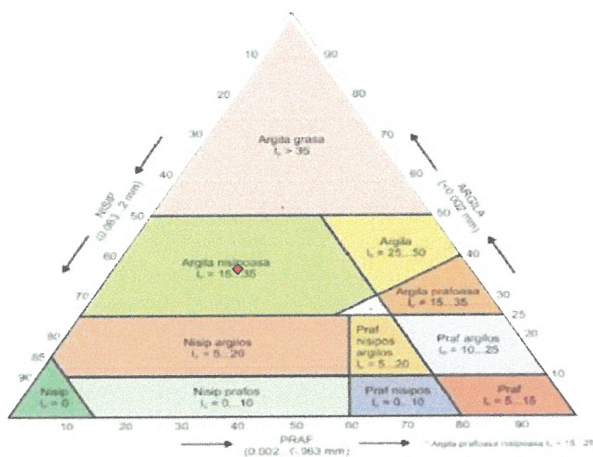
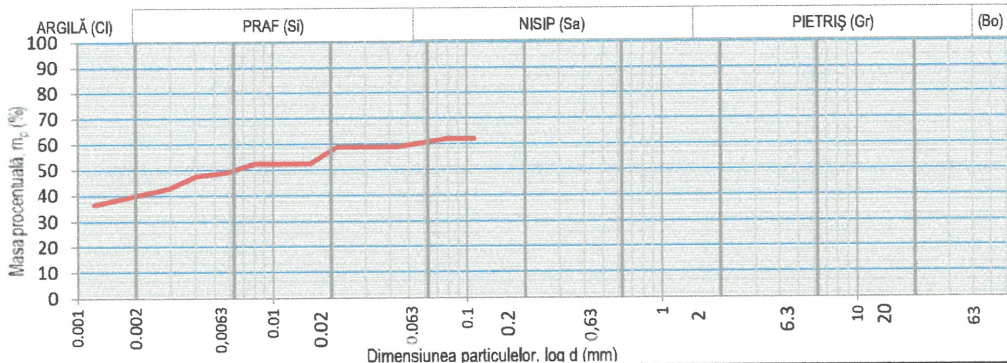
RAPORT - Determinarea umidității; Determinarea limitelor de lichiditate și plasticitate

Foraj	1		Beneficiar: GEOSAW SRL Obiectiv: Construire cladire de locuinte colective cu regim redus de inaltime, sistematizare verticala, locuri de parcare, amenajare acces la drumul public, organizare de santier. Situat in jud. Suceava, mun. Suceava
Proba	3		
Cota (m)	3.50		
Determinarea umidității (SR EN ISO 17892-1:2015)			
Determinarea limitelor de lichiditate și plasticitate (SR EN ISO 17892-12:2018)			
Natura pământului			
ARGILA NISIPOASA (sa.CI)			
Data emiterii			
04.09.2025			
Umiditatea naturală	w		21.51
Limita inferioară de plasticitate	w_p		17.15
Limita superioară de plasticitate	w_L		42.80
Indicele de plasticitate	$I_p = w_L - w_p$		25.65
Indicele de consistență	$I_c = \frac{w_L - w}{I_p}$		0.83
Indicele de lichiditate	$I_L = \frac{w - w_p}{I_p}$		0.17
Sef laborator: ing. Alexandru Capanistei			F - GTF - 01
Întocmit: ing. Liviu Pînzariu; Lucrat de: ing. Liviu Pînzariu			

Graticul limitei superioare de plasticitate



Rezultatele din prezentul buletin se referă strict la proba analizată. Este interzisă reproducerea integrală sau parțială a buletinului de analiză fără acordul laboratorului GeoForProiect. Buletinul este valabil doar însoțit de raportul de încercări vizat



Natura pământului (SR EN ISO 14688)

ARGILA NISIPOASĂ (sa.CI)

ARGILA	CI	39.09	%
PRAF	Si	21.36	%
NISIP	Sa	39.55	%

Beneficiar: GEOSAW SRL

Obiectiv: Construire cladire de locuinte colective cu regim redus de inaltime, sistematizare verticala, locuri de parcare, amenajare acces la drumul public, organizare de santier. Situat in jud. Suceava, mun. Suceava

Data emiterii 04.09.2025

Foraj	Proba	Cota (m)
1	4	5.50

RAPORT - Determinarea distribuției granulometrice a particulelor (SR EN ISO 17892-4:2017)

Masa materialului		50	g	Lungime tija aerometru		16.5	cm	$\%m_p = \frac{P_s}{P_s - 1} * \frac{100}{m_d} (R' + C_t) =$		
Densitatea scheletului		2.7	g/cm ³	1 diviziune		1	mm			
Areometru nr.		1.2		Volum bulb		104	cm ³			
DATA	Timpul de sedimentare (minute)	Timpul de sedimentare (secunde)	Temperatura		Citiri reduse pe areometru	Citiri corectate R'=R+ΔR	Diametrul Granulelor d (mm)	Corectia de temperatura C _t	R' +Ct	mp
			citita C°	medie C°						
	15"	15		21.3						
	30"	30		21.3						
	1'	60		21.3						
	2'	120		21.3						
	4'	240		21.3						
	8'	480		21.3						
	15'	900		21.3						
	30'	1800		21.3						
	1h	3600		21.3						
	2h	7200		21.3						
	4h	14400		21.3						
24h	86400		21.3							

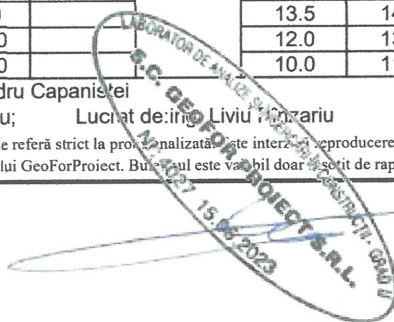
Sef laborator: ing. Alexandru Capanistei

F - GTF - 04

Întocmit: ing. Liviu Pinzariu;

Lucrat de: ing. Liviu Pinzariu

Rezultatele din prezentul buletin se referă strict la probe analizate și este interzisă reproducerea integrală sau parțială a buletinului de analiză fără acordul laboratorului GeoForProiect. Buletinul este valabil doar în scopul de raportul de încercări vizat de laborator

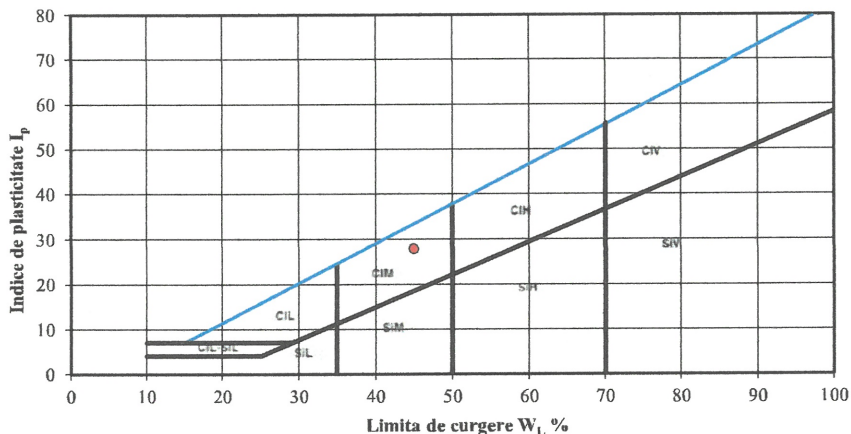
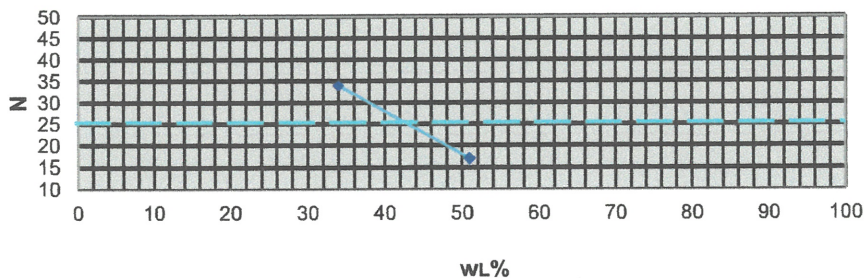




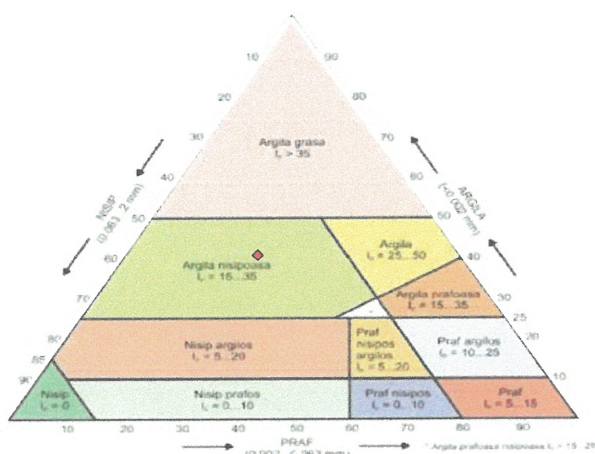
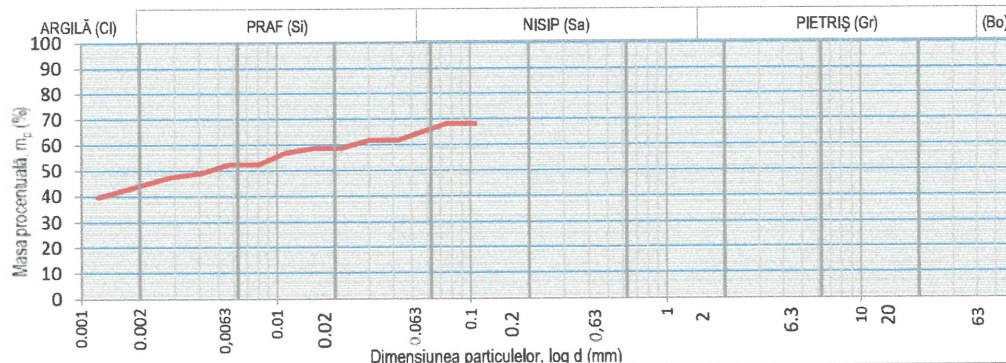
RAPORT - Determinarea umidității; Determinarea limitelor de lichiditate și plasticitate

Foraj	1		Beneficiar: GEOSAW SRL Obiectiv: Construire cladire de locuinte colective cu regim redus de inaltime, sistemizare verticala, locuri de parcare, amenajare acces la drumul public, organizare de santier. Situat in jud. Suceava, mun. Suceava
Proba	4		
Cota (m)	5.50		
Determinarea umidității (SR EN ISO 17892-1:2015)			
Determinarea limitelor de lichiditate și plasticitate (SR EN ISO 17892-12:2018)			
Natura pământului			
ARGILA NISIPOASA (sa.CI)			
Data emiterii			
04.09.2025			
Umiditatea naturală	w		24.61
Limita inferioară de plasticitate	w_p		17.08
Limita superioară de plasticitate	w_L		44.97
Indicele de plasticitate	$I_p = w_L - w_p$		27.89
Indicele de consistență	$I_c = \frac{w_L - w}{I_p}$		0.73
Indicele de lichiditate	$I_L = \frac{w - w_p}{I_p}$		0.27
Se laborator: Ing. Alexandru Capanistei			F - GTF - 01
Întocmit: Ing. Liviu Pînzariu; Lucrat de: Ing. Liviu Pînzariu			

Graficul limitei superioare de plasticitate



Rezultatele din prezentul buletin se referă strict la proba analizată. Este interzisă reproducerea integrală sau parțială a buletinului de analiză fără acordul laboratorului GeoForProiect. Buletinul este valabil doar însoțit de raportul de încercări vizat



Natura pământului (SR EN ISO 14688)

ARGILA NISIPOASA (sa.CI)

ARGILA	CI	43.08	%
PRAF	Si	22.67	%
NISIP	Sa	34.25	%

Beneficiar: GEOSAW SRL

Obiectiv: Construire cladire de locuinte colective cu regim redus de inaltime, sistematizare verticala, locuri de parcare, amenajare acces la drumul public, organizare de santier. Situat in jud. Suceava, mun. Suceava

Data emiterii 04.09.2025

Foraj	Proba	Cota (m)
1	5	8.00

RAPORT - Determinarea distribuției granulometrice a particulelor (SR EN ISO 17892-4:2017)

Masa materialului		50	g	Lungime tija aerometru		16.5	cm	$\%m_p = \frac{P_s}{P_s - 1} \cdot \frac{100}{m_d} (R' + C_t) =$		
Densitatea scheletului		2.7	g/cm ³	1 diviziune		1	mm			
Areometru nr.		1.2		Volum bulb		104	cm ³			
DATA	Timpul de sedimentare (minute)	Timpul de sedimentare (secunde)	Temperatura		Citiri reduse pe areometru	Citiri corectate R'=R+ΔR	Diametrul Granulelor d (mm)	Corectia de temperatura C _t	R' +Ct	mp
	15"	15	21.3	C°	20.0	21.2	0.10585	0.25	21.4	68.1
	30"	30			20.0	21.2	0.07485	0.25	21.4	68.12
	1'	60			18.0	19.2	0.04219	0.25	19.4	61.77
	2'	120			18.0	19.2	0.02983	0.25	19.4	61.77
	4'	240			17.0	18.2	0.02139	0.25	18.4	58.60
	8'	480			17.0	18.2	0.01512	0.25	18.4	58.60
	15'	900			16.5	17.7	0.01112	0.25	17.9	57.01
	30'	1800			15.0	16.2	0.00802	0.25	16.4	52.24
	1h	3600			15.0	16.2	0.00567	0.25	16.4	52.24
	2h	7200			14.0	15.2	0.00406	0.25	15.4	49.07
	4h	14400			13.5	14.7	0.00289	0.25	14.9	47.48
	24h	86400			11.0	12.2	0.00122	0.25	12.4	39.54

Sef laborator: ing. Alexandru Capanistei

Intocmit: ing. Liviu Pinzariu;

Lucrat de: ing. Liviu Pinzariu

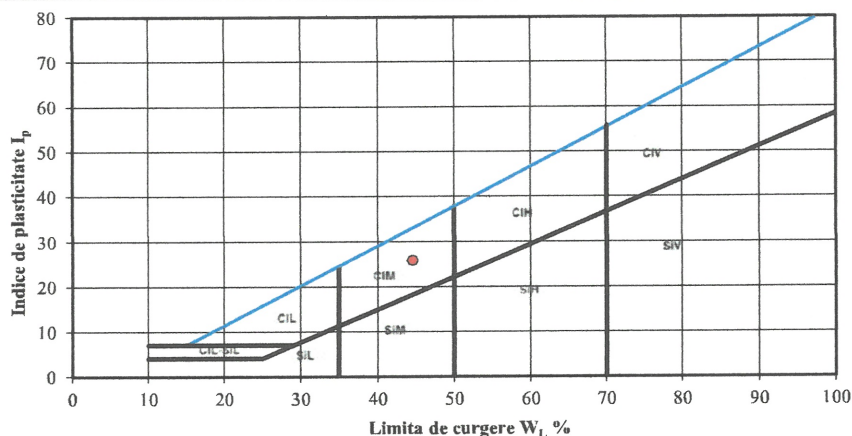
F - GTF - 04

Rezultatele din prezentul buletin se referă strict la probele analizate și nu pot fi utilizate pentru reproducerea integrală sau parțială a buletinului de analiză fără acordul laboratorului GeoForProiect. Buletinul este valabil doar în scopul de raport de încercări vizat de laborator



		Natura pământului ARGILA NISIPOASA (sa.CI) Data emiterii 04.09.2025		
Umiditatea naturală		w		26.18
Limita inferioară de plasticitate		w_p		18.68
Limita superioară de plasticitate		w_L		44.54
Indicele de plasticitate		$I_p = w_L - w_p$		25.86
Indicele de consistență		$I_c = \frac{w_L - w}{I_p}$		0.71
Indicele de lichiditate		$I_L = \frac{w - w_p}{I_p}$		0.29
Sof laborator: ing. Alexandru Capanistei			F - GTF - 01	
Întocmit: ing. Liviu Pînzariu;			Lucrat de: ing. Liviu Pînzariu	

WL%	N
38	28
50	14



Rezultatele din prezentul buletin se referă strict la proba analizată. Este interzisă reproducerea integrală sau parțială a buletinului de analiză fără acordul laboratorului GeoForProiect. Buletinul este valabil doar însoțit de raportul de încercări vizat



Beneficiar: GEOSAW SRL

RAPORT - Determinarea densității în stare naturală (SR EN ISO 17892 - 2)

Obiectiv: Construire clădire de locuințe colective cu regim redus de înălțime, sistematizare verticală, locuri de parcare, amenajare acces la drumul public, organizare de sanitar.
Situat în jud. Suceava, mun. Suceava

Foraj	1	Proba	5	Cota(m)	8.00	ARGILA NISPOASA (sa, ci)	Data emiterii		04.09.2025
		Yw (kN/m ³)			10	Suprafață ștanță	A	[cm ²]	31.17
Sticlă de ceas nr.						Înălțime ștanță	h0	[cm]	2
Greutate schelet		aproximată	[kN/m ³]		27	Masa probei	m	[g]	120.52
Densitatea		$\rho = m/V$			[g/cm ³]	1.93			
Umiditatea		$w = \frac{m_1 - m_2}{m_2} \cdot 100$			[%]	26.18			
Volumul probei		V			[cm ³]	62.34			
Greutate volumică umedă		Y			[kN/m ³]	18.96			
Greutate volumică uscată		Yd			[kN/m ³]	15.03			
Porizitatea		$n = \frac{Y_s - Y_d}{Y_s} \cdot 100$			[%]	44.34			
Indicele porilor		$e = \frac{n}{1-n}$			-	0.80			
Grad de umiditate		$w = \frac{Y_w - Y_d}{Y_d} \cdot 100$				0.89			
Sef laborator: ing. Alexandru Capălanistei									
Întocmit: ing. Liviu Pinzariu; Lucrat de: ing. Liviu Pinzariu									
F - GTF -03									

Rezultatele din prezentul buletin se referă strict la proba realizată. Este interzisă reproducerea integrală sau parțială a buletinului de analiză fără acordul laboratorului GEOFOR PROIECT S.R.L.

GRAD II
15.05.2023