Verificator Af: Dr. Ing. BOGDAN Ion Alex.
Str. Gen. Dragalina nr. 24 – Timişoara
Mobil: 0766 318 344

Nr. 4227/25.04.2026

REFERAT Af

privind verificarea de calitate la cerinţa A_f a studiului geotehnic

ELABORARE DOCUMENTATIE DE URBANISM PUZ-RLU INTRODUCERE TEREN IN INTRAVILAN SI ELABORARE DTAC CONSTRUIRE FABRICA DE PROCESARE A LAPTELUI SI CENTRU DE COLECTARE A FRUCTELOR DE PADURE, LOC. MĂRIŞEL, COM. MARISEL, NR. CAD. 54698, 54559, 54004, JUD. CLUJ , PR.377/2026

FAZA:PUZ + DTAC

1. Date de identificare

- Proiectant de specialitate: SC SOLTECH EXPERT SRL
- Amplasament: Loc. Mărişel, Com. Marisel, Nr. Cad. 54698, 54559, 54004,, Jud. Cluj
- Beneficiar: COMUNA MARISEL
- Data prezentării proiectului pentru verificare:24.04.2026

2. Caracteristici principale ale proiectului

- **STUDIU GEOTEHNIC** cu datele generale referitoare la amplasament, geomorfologia, geologia şi hidrogeologia amplasamentului, condiţiile de fundare directă din amplasament, calcululcapacităţii portante şi interpretarea rezultatelor încercărilor de investigare geotehnică, concluzii şi recomandări privind terenul de fundare;
- **Anexe grafice şi tabelare:** Plan de situaţie, plan de încadrare în zonă, cu poziţionarea lucrărilor geotehnice de teren efectuate 3 foraje geotehnice F1÷ F3 la adâncimi de – 6,00 m, buletine de analiză ale încercărilor geotehnice de laborator efectuate pământurilor care formează zona activă a terenului de fundare conf. Studiului geotehnic efectuat.

3. Documente prezentate la verificare:

- Memoriu tehnic în care se prezintă soluţia adoptată pentru respectarea cerinţei verificate:

STUDIU GEOTEHNIC AL AMPLASAMENTULUI

- Caietele de sarcini: -
- Breviar de calcul: -
- Planşele cu soluţia proiectată: -
- Alte documente: Plan de situaţie, plan de încadrare în zonă, cu poziţionarea lucrărilor geotehnice de teren efectuate 3 foraje geotehnice F1÷ F3 la adâncimi de – 6,00 m, buletine de analiză ale încercărilor geotehnice de laborator efectuate pământurilor care formează zona activă a terenului de fundare conf. Studiului geotehnic efectuat.

4. Observaţii şi recomandări

- **STUDIUL GEOTEHNIC** verificat corespunde din punct de vedere al exigenţelor impuse de legislaţia de specialitate în vigoare şi îndeplineşte condiţiile tehnice şi de calitate necesare.

5. Concluzii finale

- **STUDIUL GEOTEHNIC** verificat corespunde scopului solicitat furnizând elementele geotehnice necesare proiectului **ELABORARE DOCUMENTATIE DE URBANISM PUZ-RLU INTRODUCERE TEREN IN INTRAVILAN SI ELABORARE DTAC CONSTRUIRE FABRICA DE PROCESARE A LAPTELUI SI CENTRU DE COLECTARE A FRUCTELOR DE PADURE, LOC. MĂRIŞEL, COM. MARISEL, NR. CAD. 54698, 54559, 54004, JUD. CLUJ , PR.377/2026.**

Am primit,
INVESTITOR

Am predat,
VERIFICATOR A_f
Conf. Dr. Ing. BOGDAN Ion Alex.

S.C. SOLTECH EXPERT S.R.L.

STUDIU GEOTEHNIC

Nr. 377/2026

„ELABORARE DOCUMENTATIE DE URBANISM PUZ-RLU INTRODUCERE TEREN IN INTRAVILAN SI ELABORARE DTAC CONSTRUIRE FABRICA DE PROCESARE A LAPTELUI SI CENTRU DE COLECTARE A FRUCTELOR DE PADURE"

Localitatea Mărișel, Comuna Marisel, Nr. Cad. 54698, 54559, 54004, Jud. Cluj.

Beneficiar: COMUNA MARISEL

Faza: PUZ+DTAC

Întocmit: Inginer Geolog Lăpuște Dragoș-Gelu

CUPRINS

CAPITOLUL I:

1. **DATE GENERALE**
2. **DATE PRIVIND TERENUL DIN AMPLASAMENT**
3. **PREZENTAREA INFORMAȚIILOR GEOTEHNICE**
4. **EVALUAREA INFORMAȚIILOR GEOTEHNICE**
5. **CONCLUZII**

CAPITOLUL II:

1. **ANEXE GRAFICE:**

A 1 - Plan de situatie
A 2 - Fișă sintetică a forajului geotehnic F_1
A 3 - Fișă sintetică a forajului geotehnic F_2
A 4 - Fișă sintetică a forajului geotehnic F_3

BOGDAN I. ION ALEXANDRU
ROMÂNIA M.T.I.C.T.
NR. 07222
Af
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

STUDIU GEOTEHNIC

Referitor la stabilirea naturii terenului de fundare pentru obiectivul:

„ELABORARE DOCUMENTATIE DE URBANISM PUZ-RLU INTRODUCERE TEREN IN INTRAVILAN SI ELABORARE DTAC CONSTRUIRE FABRICA DE PROCESARE A LAPTELUI SI CENTRU DE COLECTARE A FRUCTELOR DE PADURE"

1. DATE GENERALE

a) - **Obiectiv**: „ELABORARE DOCUMENTATIE DE URBANISM PUZ-RLU INTRODUCERE TEREN IN INTRAVILAN SI ELABORARE DTAC CONSTRUIRE FABRICA DE PROCESARE A LAPTELUI SI CENTRU DE COLECTARE A FRUCTELOR DE PADURE"

- **Adresă obiectiv:** Localitatea Mărişel, Comuna Marisel, Nr. Cad. 54698, 54559, 54004, Jud. Cluj.

b) **Beneficiar:** COMUNA MARISEL

c) **Proiectant de specialitate pentru studiul geotehnic:** Inginer Geolog Lăpuşte Dragoş-Gelu

d) **Numele şi adresa unităţilor care au participat la investigarea terenului de fundare:**

- SOLTECH EXPERT S.R.L. – execuţie lucrări de cercetare geotehnică, prelevare de probe pământ, analiză date de teren şi elaborarea studiului geotehnic. Strada Amaţiului, nr. 95B

f) Date tehnice furnizate de beneficiar şi/sau proiectant privitoare la sistemele constructive preconizate:

- Plan de situaţie

2. DATE PRIVIND TERENUL DIN AMPLASAMENT

a) Date privind zonarea seismică

Din punct de vedere seismic, conform stas SR 11100/93, amplasamentul se află în zona de grad VI pe scara MSK, cu o perioadă de revenire de cca. 100 ani.

În conformitate cu prevederile Codului de proiectare seismică partea I, "Prevederi de proiectare pentru clădiri", indicativ P100/2013, pentru amplasamentul studiat s-au stabilit, valoarea de vârf a acceleraţiei terenului pentru proiectare ag=0,10g şi valoarea perioadei de control a spectrului de raspuns Tc=0,7sec., pentru un interval mediu de recurenţă IMR = 225 de ani.

b) Date geologice generale

Geomorfologic zona cercetată s-a dezvoltat în Depresiunea Transilvaniei de la poalele Carpaţilor Munţiilor Occidentali. De-a lungul timpului, ulterior tectogenezelor austrică şi laramică, de la sfârşitul Cretacicului, Depresiunea colinară a Transilvaniei s-a format ca o arie de sedimentare.

Entităţile litologice care apar la zi în zonă sunt reprezentate de formaţiuni: paleogene (depozite de facies continentallacustru, alternante pe verticală cu depozite de facies marin), neogene (depozite marine de facies normal şi salmastru), miocen superioare şi pliocen inferioare (faciesuri de apă puternic îndulcită).

După colmatarea Lacului transilvan, în pliocenul superior, depresiunea va evolua sub acţiunea modelatoare a agenţilor exogeni. Evoluţia a fost marcată de entităţi litologice de tipul argilelor, marnelor, gresiilor, nisipurilor şi microconglomeratelor.

Depozitele cuaternare recente (deluvii, coluvii, proluvii şi aluviuni) sunt cantonate pe versanţi, la baza acestora şi în albiile majore.

Partea superioară a coloanei stratigrafice următoarele entităţi:

- argilă neagră de consistenţă tare, plasticitate mare şi umiditate foarte mare;
- argilă gălbuie cu plasticitate mare şi foarte mare, consistenţa vârtoasă, compresibilitate medie, saturată;
- nisip argilos şi argilă nisipoasă cu plasticitate mijlocie, consistenţă vârtoasă, compresibilitate medie, saturată;
- nisip prăfos maroniu-gălbui, argilă marnoasă şi marnă cenuşie cu plasticitate mare şi foarte mare, consistenţă tare, saturată;
- depozite de terasă (T 4-6 m altitudine relativă) ale Someşului Mic, reprezentate prin pietrişuri în alternanţă cu nisipuri şi argile.

c) Cadrul geomorfologic, hidrografic şi hidrogeologic

Din punct de vedere hidrologic, în zonă s-au semnalat mai multe orizonturi acvifere, apele acestora fiind cantonate la mică si medie adâncime, în formaţiuni aluvionare.

Orizontul freatic nu a fost interceptat pe adâncimea investigată.

Date geotehnice

Din punct de vedere geotehnic, s-a constatat că terenul cercetat face parte din categoria **terenurilor medii pentru fundare** (a se vedea pct. 3 şi 4).

d) Istoricul amplasamentului şi situaţia actuală

Construcţia obiectiv se încadrează, conform normativului P100/2013, în clasa de importanţă III, iar conform hotărârii de guvern nr. 766/1997 din 21.11.1997 în categoria C - construcţii de importanţă normală.

Zona de amplasament a obiectivului este poziţionată în Comuna Mărişel, Judeţul Cluj.

Relieful zonei obiectivului este relativ inclinat.

În conformitate cu prevederile Codului de proiectare "Evaluarea presiunii zăpezii asupra construcţiilor", indicativ CR-1-1-3/2012, valoarea caracteristică a încărcării cu zăpadă pe sol, sk=1,5kN/m2.

În conformitate cu prevederile Codului de proiectare privind bazele proiectării şi acţiunea asupra construcţiilor, "Acţiunea vântului", indicativ CR-1-1-4/2012, presiunea de referinţă a vântului mediată 10min. la 10m, pe interval de 50 de ani de recurenţă, este, qb=0,5kPa.

Adâncimea maximă de îngheţ în zona amplasamentului în special şi în cadrul arealului Marisel, în general, este de 0.80m adâncime, ce rezultă din lucrări de specialitate - conform STAS 6054/77.

Factorii climatici determină existenţa unui climat temperat continental.

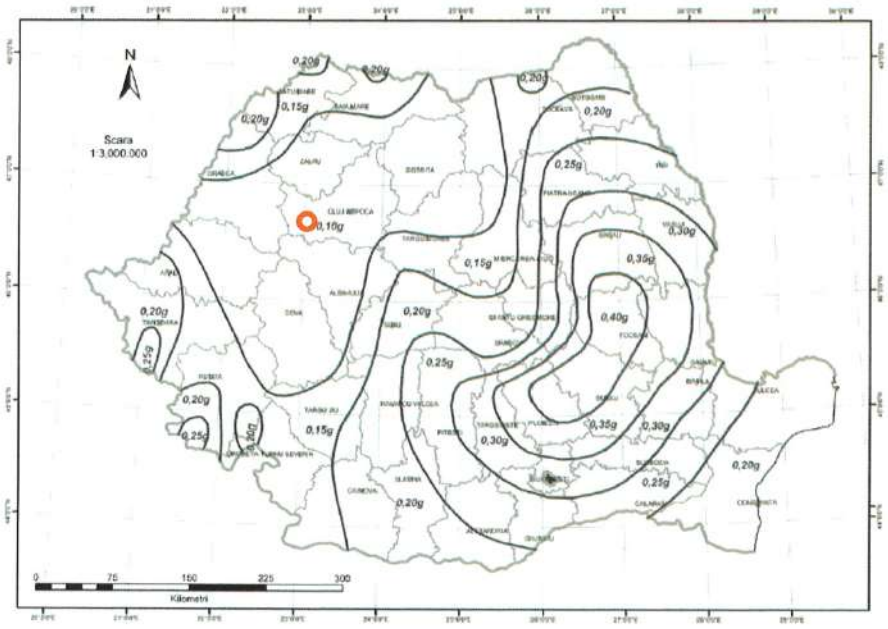

Fig. 1 - Zonarea teritoriului României în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare ag, pentru cutremure având intervalul mediu de recurență IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani - P100-1/2013

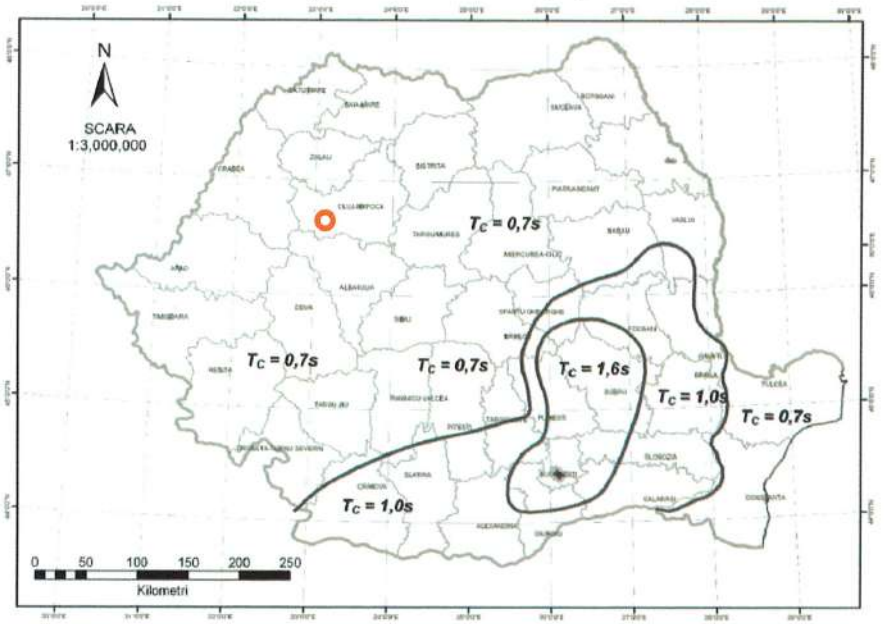

Fig. 2 - Zonarea teritoriului României în termeni de perioadă de control (colț) Tc a spectrului de răspuns - P100-1/2013

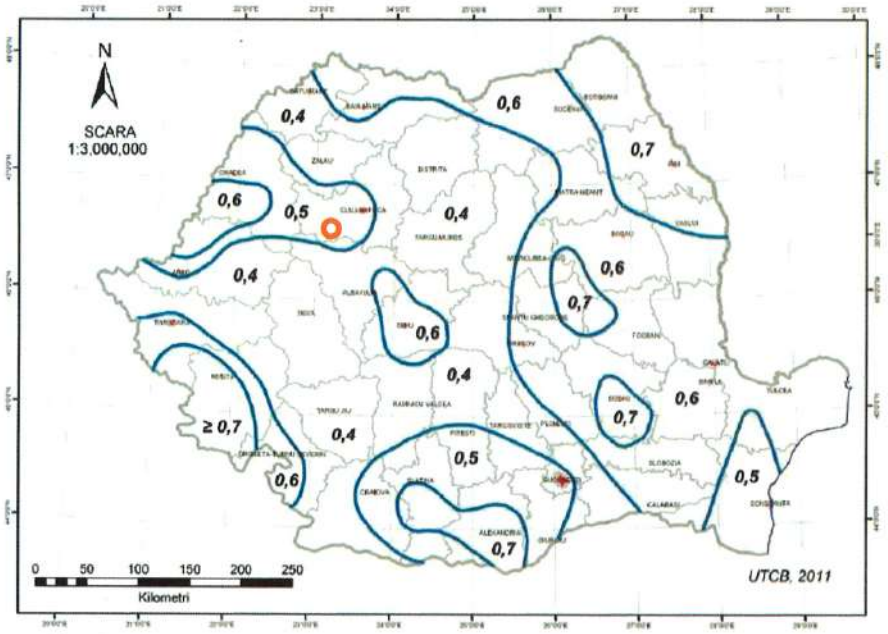

Fig. 3 - Zonarea valorilor de referință ale presiunii dinamice a vântului, qb în kPa, având IMR=50 ani

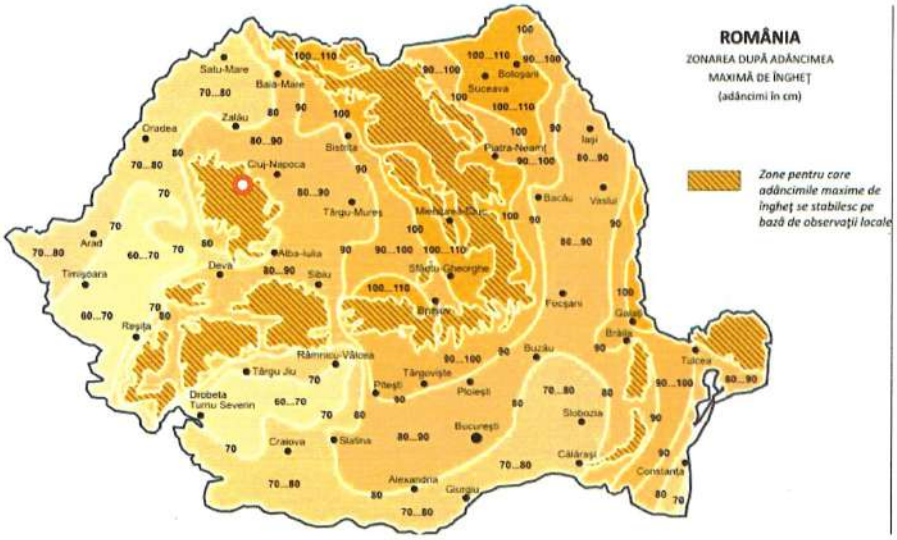

Fig. 4 - Adâncimile de îngheț din România

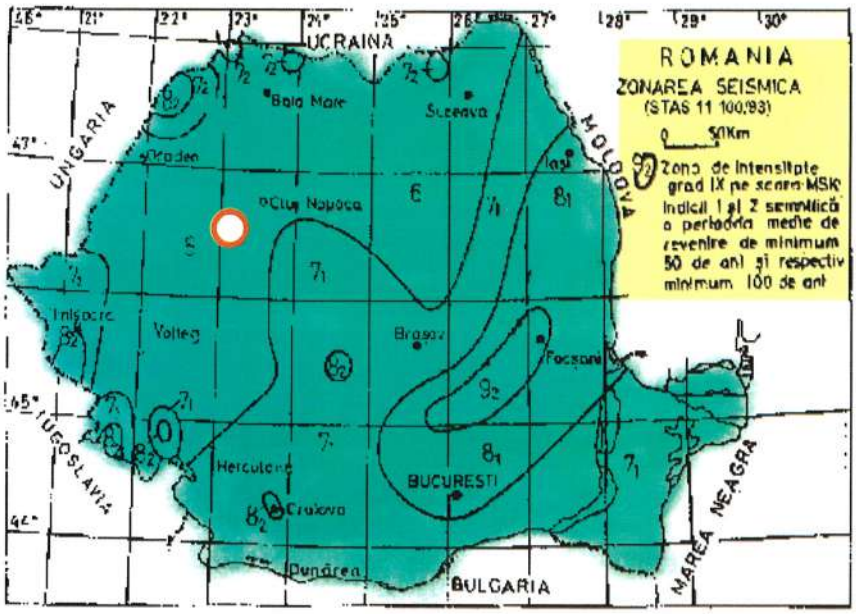

Fig. 5 - Zonarea seismică din România

Conform SR 11.100/1-93, amplasamentul se încadrează în zona cu **grad 6** de macroseismicitate pe scara MSK.

e) Condiţii referitoare la vecinătăţile lucrării

În vecinătatea terenului cercetat se află construcţii(locuinţe) şi teren agricol.

Traficul zonei este de o intensitate medie, cu circulaţie auto.

Nu deţinem informaţii privind existenţa reţelelor (de tip gaz, apă sau canalizare).

Zona este definită de o vegetaţie specifică zonei de munte.

Fără alte pericole care să provoace vecinătăţilor degradări, în timpul construirii sau pe întreaga perioadă de exploatare a construcţiei obictivului, astfel putem considera că pentru vecinătăţi construirea obictivului acestui proiect reprezintă un **risc inexistent**.

f) Încadrarea obiectivului în "Zone de risc" (cutremur, alunecări de teren, inundaţii) care formează „Planul de amenajare a teritoriului naţional – Secţiunea V – Zone de risc"

Încadrarea în zonele de risc natural, la nivel de macrozonare, a ariei pe care se găseste obiectivul cercetat se va face în conformitate cu Legea nr. 575/noiembrie 2001 din Monitorul Oficial al Romaniei, lege privind aprobarea „Planului de amenajare a teritoriului national – Sectiunea a V-a – zone de risc natural". Riscul este o estimare matematică a probabilităţii producerii de pierderi umane şi materiale pe o perioadă de referinţă viitoare şi într-o zonă dată pentru un anumit tip de dezastru. Factorii de risc avuţi în vedere sunt: cutremurele de pamant, inundaţiile şi alunecările de teren.

- cutremurele de pământ: zona analizată din punct de vedere al cutremurelor de pământ se găseşte în macrozona de intensitate seismică VI, cu o perioada de revenire de cca. 100 ani, conform scării MSK;

- **inundaţii**: risc inundaţii la cursuri de apă şi la torenţi – **risc existent (pe torenţi).**

- **alunecări de teren**: aria studiată se încadrează în zone cu **potenţial mediu** de producere a alunecarilor de teren (Legea 575/2001), tipul alunecării-primară.
La data efectuării investigaţiilor geotehnice s-a constatat că terenul cercetat este stabil, nu prezintă la suprafaţă niciunul din semnele specifice fenomenelor fizico-geologice active. – **risc inexistent.**

3. PREZENTAREA INFORMAŢIILOR GEOTEHNICE

a)Studiul geotehnic a fost elaborat în conformitate cu prevederile NP 074-2022 şi NP112-2014 privind principiile, exigenţele şi metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare şi a modului de întocmire şi verificare a documentaţiilor geotehnice pentru construcţii.

Investigaţiile geotehnice efectuate au constat din:
- observaţii directe asupra terenului.
- executarea a trei foraje geotehnice în data de 23.04.2026, amplasate conform planului de situaţie anexat, care au permis cercetarea terenului până la adâncimea de 6,00m de la CTN (cota terenului natural), unde forajele au fost oprite.

b) În urma însumării datelor obţinute din forajul geotehnic executat pe amplasamentul obiectivului, s-a evidenţiat următoarea stratificaţie litologică:

Foraj	Poziţie foraj	Cotă recoltare probă de pământ (P_1)	Cote cap-bază strat	Nivel apă subterană	Descriere strate interceptate
nume	–	m	m	m	–
F1	- Amplasat conform planului de situaţie anexat	–	0,00-0,40	–	sol vegetal
		–	0,40-1,80	–	pietris cu nisip cafeniu-galbui indesat
		–	1,80-6,00	–	pietris grosier si rar bolovanis cu nisip cafeniu-galbui, indesat
F2	- Amplasat conform planului de situaţie anexat	–	0,00-0,60	–	sol vegetal
		–	0,60-2,40	–	pietris cu nisip cafeniu-galbui indesat
		–	2,40-6,00	–	pietris grosier si rar bolovanis cu nisip cafeniu-galbui, indesat
F3	- Amplasat conform planului de situaţie anexat	–	0,00-0,40	–	sol vegetal
		–	0,40-1,00	–	pietris cu nisip cafeniu-galbui indesat
		–	1,00-6,00	–	bolovanis cu nisip cafeniu-galbui, indesat

c) Nivelul apei freatice nu s-a interceptat în foraje.

d) Planurile de situaţie cu amplasarea lucrărilor de investigare sunt detaliate în anexa 1.

e) Fişele sintetice sunt detaliate în anexele 2 si 3.

4. EVALUAREA INFORMAŢIILOR GEOTEHNICE

a) Încadrarea lucrării într-o categorie geotehnică s-a făcut în conformitate cu normativul NP 074/2022 prin tabelul de mai jos şi s-a stabilit **exigenţa proiectării geotehnice la categoria geotehnică 1 „terenuri medii pentru fundare"**

Factorii avuţi în vedere		**Punctaj**
- condiţii de teren	terenuri medii	3
- apa subterană	fără epuizmente	1
- categoria de importanţă a construcţiei	C – normală	3
- vecinătăţi	fără riscuri	1
- valoarea acceleraţiei terenului pentru proiectare	a_g = 0,10g	1
	Total	**9**

b) Analizarea şi interpretarea datelor geotehnice ne permite să concluzionăm că zona investigată cuprinde următoarele orizonturi litologice:
- un strat superior format din „sol vegetal" cu grosimi variabile;
- în continuare s-au întâlnit depuneri de bolovănişuri, pietrişuri, prafuri şi nisipuri, până la adâncimea de 6,00m de la CTN, unde forajele au fost oprite.

c) Din punct de vedere geotehnic, pe amplasamentul investigat şi în jurul acestuia, nu au fost identificate fenomene de instabilitate locală a terenului, denivelări, fenomene de tasare, de alunecare sau alte fenomene care să pună în pericol stabilitatea terenului, terenul prezentând stabilitate generală bună pe toate direcţiile.

d) **Evaluarea presiunii convenţionale de bază şi a capacităţii portante:**
Pentru „ELABORARE DOCUMENTATIE DE URBANISM PUZ-RLU INTRODUCERE TEREN IN INTRAVILAN SI ELABORARE DTAC CONSTRUIRE FABRICA DE PROCESARE A LAPTELUI SI CENTRU DE COLECTARE A FRUCTELOR DE PADURE", în condiţiile executării unor construcţii tip parter, din categoria de construcţii C - construcţii de importanţă normală şi care respectă toate datele furnizate de către beneficiar şi proiectant, se recomandă:
- Presiunea convenţională de baza P_{conv}=300kPa pentru fundaţii având lăţimea tălpii B=1,00m, (corecţiile pe adancime si lăţime urmând a se aplica de către inginerul structurist), calculată la adâncimea D=2,00m sub CTN , la stratul constituit din „pietris cu nisip cafeniu-galbui indesat", respectându-se STAS 6054/77 şi conform normativului NP 112/2014.

- Presiunea convenţională de baza P_{conv}=320kPa pentru fundaţii având lăţimea tălpii B=1,00m, (corecţiile pe adancime si lăţime urmând a se aplica de către inginerul structurist), calculată la adâncimea D=2,00m sub CTN , la stratul constituit din „pietris grosier si rar bolovanis cu nisip cafeniu-galbui, indesat", respectându-se STAS 6054/77 şi conform normativului NP 112/2014.

- Presiunea convenţională de baza P_{conv}=350kPa pentru fundaţii având lăţimea tălpii B=1,00m, (corecţiile pe adancime si lăţime urmând a se aplica de către inginerul structurist), calculată la adâncimea D=2,00m sub CTN , la stratul constituit din „bolovanis cu nisip cafeniu-galbui, indesat", respectându-se STAS 6054/77 şi conform normativului NP 112/2014.

Adancimea de fundare si tipul fundatiilor se vor alege de catre inginerul de structura, respectand adancimea maxima de inghet din zona.

Calculul presiunii convenţionale de bază s-a făcut conform NP 112/2014., exceptând corecţiile de adancime si lăţime (acestea urmând a se aplica de către inginerul structurist, conform NP 112/2014., astfel:

P_{conv}= p_{conv} + C_B + C_D [kPa], în care:
p_{conv} – presiune convenţională de bază [kPa]
C_B – corelaţia de lăţime [kPa]
C_D – corelaţia de adâncime [kPa]

■ Corecţia presiunii convenţionale în raport cu lăţimea este:
a) Pentru B≤5m, corecţia se determina cu relaţia C_B = p_{conv} 0,05(B-1) [kPa]
b) Pentru B≥5m, corecţia de lăţime este C_B= 0,2 p_{conv}
- unde: B este lăţimea fundaţiei, în metri.

■ Corecţia presiunii convenţionale în raport cu adâncimea se determină cu relaţiile:
a) Pentru D_f < 2m, $C_D = p_{conv} \times (D_f - 2)/4$ [kPa]
b) Pentru D > 2m $C_D = \gamma \times (D - 2)$ [kPa]
- unde: D – adâncimea de fundare în metri
γ – este greutatea volumetrică a straturilor situate deasupra nivelului tălpii fundaţiei (calculată ca medie ponderată cu grosimea straturilor), în kilonewtoni/m^3.

5. CONCLUZII

În baza observaţiilor directe din teren şi celor mai sus menţionate precizăm următoarele:

- Conform Codului de Proiectare Seismică, indicativ P100-1/2013, construcţia se încadrează în clasa III de importanţă, iar conform HG 766/1997 se încadrează în categoria clădirilor de importanţă normală-C.

- Seismic, amplasamentul se află, conform normativului P100/2013, în zona cu valorile coeficienţilor a_g = 0,10g şi T_c= 0,7sec.

- Conform normativului NP 074/2022, aceste pământuri în care se va funda construcţia, datorită caracteristicilor lor, corespund condiţiilor „terenurilor medii pentru fundare" şi după punctajul acumulat, lucrarea poate fi încadrată în „categoria geotehnică de grad 1".

- Presiunea convenţională de baza P_{conv}=300kPa pentru fundaţii având lăţimea tălpii B=1,00m, (corecţiile pe adancime si lăţime urmând a se aplica de către inginerul structurist), calculată la adâncimea D=2,00m sub CTN , la stratul constituit din „pietris cu nisip cafeniu-galbui indesat", respectându-se STAS 6054/77 şi conform normativului NP 112/2014.

- Presiunea convenţională de baza P_{conv}=320kPa pentru fundaţii având lăţimea tălpii B=1,00m, (corecţiile pe adancime si lăţime urmând a se aplica de către inginerul structurist), calculată la adâncimea D=2,00m sub CTN , la stratul constituit din „pietris grosier si rar bolovanis cu nisip cafeniu-galbui, indesat", respectându-se STAS 6054/77 şi conform normativului NP 112/2014.

- Presiunea convenţională de baza P_{conv}=350kPa pentru fundaţii având lăţimea tălpii B=1,00m, (corecţiile pe adancime si lăţime urmând a se aplica de către inginerul structurist), calculată la adâncimea D=2,00m sub CTN , la stratul constituit din „bolovanis cu nisip cafeniu-galbui, indesat", respectându-se STAS 6054/77 şi conform normativului NP 112/2014.

- Adancimea de fundare si tipul fundatiilor se vor alege de catre inginerul de structura, respectand adancimea maxima de inghet din zona.

- Adâncimea maximă de îngheţ în zona amplasamentului în special şi în cadrul arealului Mărişel, în general, este de 0,80m, ce rezultă din lucrări de specialitate (conf. STAS 6054/77).

- Este obligatorie chemarea inginerului geolog în momentul executării săpăturilor pentru fundaţii.

- Apariţia alunecărilor de teren poate fi declanşată de săpături mari ale versantului, supraîncărcarea versantului, ridicarea nivelului apei subterane.
- Se recomandă utilizarea drenurilor pe toată suprafaţa amplasamentului studiat.

- Se vor evita excavaţiile nesprijinite, menţinute deschis mult timp, în special în perioadele ploioase.

- Sapaturile mai adanci de 1,50m se vor executa cu sprijiniri sau evazat.

- Executarea săpăturilor se va face numai pe baza unui Plan de săpătură.

- Se recomandă asigurarea scurgerii apelor pluviale de pe versant prin executarea unor santuri de garda de descarcare a apei la sistemele de evacuare a apei pluviale. Daca la executarea santurilor vor fi interceptate izvoare de creasta, ele vor fi captate si drenate.

- Ultimii 20cm de pamant de la talpa sapaturii se vor sapa numai inainte de turnarea betonului.

- Executarea sapaturii se va face de jos in sus prin etapizarea ei, astfel incat sa nu se produca o deranjare a taluzului.

- Apele de suprafaţă vor fi conduse pe rigole betonate, iar pe conturul imobilului se vor executa trotuare etanşe.

- Recomandam ca sistematizarea terenului sa fie executata conform normativelor in vigoare si in concordanta cu caracteristicile terenului. Se recomanda sprijinirea tuturor taluzurilor verticale existente si rezultate in urma sistematizarii terenului; modalitatea de sprijinire alegandu-se de catre inginerul de structura.

BOGDAN IONUȚ ALEXANDRU ROMÂNIA M.I.C.T. NR. 07222 Af INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Întocmit,
Inginer Geolog Lăpuște Dragoș-Gelu

SOCIETATEA J20250499730000 SOLTECH EXPERT S.R.L. Cui 52171041 Satu Mare

Prezentul studiu a fost întocmit în trei exemplare a câte zece pagini fiecare exemplar și patru anexe grafice:
A 1 - Plan de situatie
A 2 - Fișă sintetică a forajului geotehnic F_1
A 3 - Fișă sintetică a forajului geotehnic F_2
A 4 - Fișă sintetică a forajului geotehnic F_3

Distribuit la:
- **2 exemplare către beneficiar**
- **1 exemplar către autor: Inginer Geolog Lăpuște Dragoș-Gelu**

SIT 02- CENTRU AGRO-LOGISTIC

Unitatea executantă: SOLTECH EXPERT S.R.L.

Obiectiv: „ELABORARE DOCUMENTATIE DE URBANISM PUZ-RLU INTRODUCERE TEREN IN INTRAVILAN SI ELABORARE DTAC CONSTRUIRE FABRICA DE PROCESARE A LAPTELUI SI CENTRU DE COLECTARE A FRUCTELOR DE PADURE"

Amplasament: Localitatea Mărişel, Comuna Marisel, Nr. Cad. 54698, 54559, 54004, Jud. Cluj.
Beneficiar: COMUNA MARISEL

SG nr. 377/2026

FIŞA SINTETICĂ A FORAJULUI GEOTEHNIC NR. ...1...

Cod profil	CAP STRAT	BAZĂ STRAT	PROFIL LITOLOGIC	NH - Apa subterană	DESCRIEREA STRATULUI	PROBA: NUMĂR PROBĂ / CU DEFORMAȚII / NETULBURATĂ	PROBA: GROSIME STRAT	GRANULOZITATE (distribuție procentuală): Argilă	Praf	Nisip	Pietriș	Bolovăniș	Coeficient de neuniformitate	LIMITE DE PLASTICITATE: Limita de fluiditate	Limita de rupere	Indicele de plasticitate	CONSISTENȚĂ: Umiditatea	Indicele de consistență	Indicele de lichiditate	ALTI INDICI GEOTEHNICI: Greutatea volumică	Gr. vol. în stare uscată	Gr. specifică aboluță	Indicele porilor	Porozitatea	Gradul de umiditate	CONTRACTILITATE: Umflarea liberă	Indicele de activitate	Presiunea de umflare	COMPRESIBILITATE: Modul de deformație edometrică	Rezistența specifică la 200 kPa	Coeficientul de compresibilitate	Tăria specifică la unsoire	Coeficientul de permeabilitate	Tipul loessului	REZISTENȚA LA FORFECARE: Unghiul de frecare internă	Coeziunea	Tipul loessului	Materii organice	SPT: Coeficientul de bătaie	OBSERVAȚII
								< 0,005mm	0,005 - 0,05mm	0,05-2mm	2 - 50mm	> 50mm	$C_u = d_{60}/d_{10}$	W_c	W_L	I_P	W	I_C	I_L	γ	γ_s	γ_s	e	n	S_r	U_L	I_A	P_U	Eoed 200-300	E200	Asoiere	I_{spec}	k_f	Tipul loessului	ϕ	c	Tipul loessului	Coeficientul de bătaie	N
m	m	m	-	m		-	m						-	%	%	%	%	-	-	kN/m3	kN/m3		-	%	-	%	-	kPa	kPa	%	MPa	%	10^{-3} cm/s	-	o	kPa	-	%	lov.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34		35	36	37	38	39	40
	0,00	0,40			sol vegetal	1 Tlh	0,40																																	
	0,40	1,80			pietris cu nisip cafeniu-galbui indesat	2 Tlh	1,40	0,00	10,00	35,00	35,00	0,00																												
	1,80	6,00			pietris grosier si rar bolovanis cu nisip cafeniu-galbui, indesat	3 Tlb	4,20	0,00	5,00	30,00	50,00	15,00																												

NOTĂ

În funcție de necesitatea studiului geotehnic se completează coloanele altor tipuri de determinări și se fac precizări în coloana „Observații"

Întocmit:
Inginer Geolog Lăpuşte Dragoş-Gelu

Verificat:
.....

SOCIETATEA J2025049780000 SOLTECH EXPERT S.R.L. CUI 52121644 Satu Mare - Romania

ANEXA 2.

Unitatea executantă: SOLTECH EXPERT S.R.L.

Obiectiv: „ELABORARE DOCUMENTATIE DE URBANISM PUZ-RLU INTRODUCERE TEREN IN INTRAVILAN SI ELABORARE DTAC CONSTRUIRE FABRICA DE PROCESARE A LAPTELUI SI CENTRU DE COLECTARE A FRUCTELOR DE PADURE"

Amplasament: Localitatea Mărișel, Comuna Marisel, Nr. Cad. 54698, 54559, 54004, Jud. Cluj.
Beneficiar: COMUNA MARISEL

SG nr. 377/2026

FIȘA SINTETICĂ A FORAJULUI GEOTEHNIC NR. ...2...

Cod puits	CAP STRAT	BAZĂ STRAT	PROBE, LITOLOGIC	N.H.-Apa subterană	DESCRIEREA STRATULUI	PROBA		GRANULOZITATE (distribuție procentuală)						LIMITE DE PLASTICITATE			CONSISTENȚĂ			ALTI INDICI GEOTEHNICI						CONTRACTILITATE			COMPRESIBILITATE						REZISTENȚA LA FURFECARE			Materii org.	SPT	OBSERVAȚII
						NUMĂR PROBĂ (TIP, CILINDRU/FĂRĂ NETULBURATĂ)	GRUP/SUBGRUP STRAT	Argilă	Praf	Nisip	Pietriș	Bolovăniș	Coeficient de neuniformitate	Limita de fluidizare	Limita de contgen	Indicele de plasticitate	Umiditatea	Indicele de consistență	Indicele de lichiditate	Greutatea volumică	Gr. vol. în stare uscată	Gr. specifică aboloită	Indicele porilor	Porozitatea	Gradul de umiditate	Umflarea liberă	Indicele de activitate	Presiunea de umflare	Modul de deformație/edometric o	Lucrul specific la 200kPa	Coeficientul de compresibilitate	Lucrul specific la tasare	Coeficientul de permeabilitate	Tipul lesivitate	Unghiul de frecare internă	Coeziunea	Tipul lesivitate	Conținutul de humus		
								<0.005mm	0.005 - 0.05mm	0.05-2mm	2 - 20mm	> 20mm	Cu = d60/d10	W_a	W_L	I_P	W	I_C	I_L	γ	γ_s	γ_s	e	n	S^r	U_L	I_A	β_U	Eref 200-300	E200	$a_{1-2/200}$	k_{filt}	k_f		Φ	c			N	
m	m	m	-	m		-	m							%	%	%	%	-	-	kN/m3	kN/m3		-	%	-	%	-	kPa	kPa	%	MPa	10^{-7} cm/s	-	o	kPa	-	%	lov.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34		35	36	37	38	39	40
	0,00	0,60			sol vegetal	1 Tb.	0,60																																
	0,60	2,40			pietris cu nisip cafeniu-galbui indesat	2 Tb.	1,80	0,00	10,00	35,00	55,00	0,00																												
	2,40	6,00			pietris grosier si rar bolovanis cu nisip cafeniu-galbui, indesat	3 Tb.	3,60	0,00	5,00	30,00	50,00	15,00																												

NOTĂ:
În funcție de necesitatea studiului geotehnic se completează coloanele altor tipuri de determinări și se fac precizări în coloana „Observații"

Întocmit:
Inginer Geolog Lăpuște Dragoș-Gelu

Verificat:

SOCIETATEA J20250499780000 SOLTECH EXPERT S.R.L. CUI 52121641 Satu Mare - Romania

ANEXA 3.

Unitatea executantă: SOLTECH EXPERT S.R.L.

Obiectiv: „ELABORARE DOCUMENTATIE DE URBANISM PUZ-RLU INTRODUCERE TEREN IN INTRAVILAN SI ELABORARE DTAC CONSTRUIRE FABRICA DE PROCESARE A LAPTELUI SI CENTRU DE COLECTARE A FRUCTELOR DE PADURE"

Amplasament: Localitatea Mărişel, Comuna Marisel, Nr. Cad. 54698, 54559, 54004, Jud. Cluj.
Beneficiar: COMUNA MARISEL

SG nr. 377/2026

FIŞA SINTETICĂ A FORAJULUI GEOTEHNIC NR. ...3...

Cod probă	CAP STRAT	TALPĂ STRAT	PROBEL LITOLOGIC	N.H.-Apa subterană	DESCRIEREA STRATULUI	PROBA NEDEFORMATĂ (NEPERTURBATĂ) / MIXTĂ (PERTURBATĂ)	PROBA GRĂUNTE	GRANULOZITATE (distribuţie procentuală)					LIMITE DE PLASTICITATE			CONSISTENŢĂ			ALTI INDICI GEOTEHNICI						CONTRACTILITATE			COMPRESIBILITATE					REZISTENŢA LA FORFECARE		Măceri i org.	SPT	OBSERVAŢII
								Argilă	Praf	Nisip	Pietriş	Bolovăniş	Coeficient de neuniformitate	Limita de frământare	Limita de curgere	Indicele de plasticitate	Umiditatea	Indicele de consistenţă	Indicele de lichiditate	Greutatea volumică	Gr. vol. în stare uscată	Gr. specifică absolută	Indicele porilor	Porozitatea	Gradul de saturaţie	Umflarea liberă	Indicele de activitate	Presiunea de umflare	Modul de deformaţie liniară	Rapura specifică la 200kPa	Coeficientul de compresibilitate	Panta specifică la natural	Coeficientul de permeabilitate	Tipul bazei	Unghiul de frecare internă	Coeziunea	Tipul legăturii	Coeficientul de tasare	
								<0,005mm	0,005 - 0,05mm	0,05-2mm	2 - 50mm	> 50mm	$C_u = d_{60}/d_{10}$	W_c	W_L	I_p	W	I_C	I_L	γ	γ_s	γ_s	e	n	S_r	U_l	I_a	p_u	E_{ed}	σ_{200}	a_{1-2}	i_{sat}	k		φ	c			N
m	m	m	-	m		-	m						-	%	%	%	%	-	-	kN/m3	kN/m3		-	%	-	%	-	kPa	kPa	%	MPa	%	10^{-6} cm/s	-	o	kPa	-	%	lov.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34		35	36	37	38	39	40
	0,00	0,40			sol vegetal	1 Tb.	0,40																																
	0,40	1,00			pietris cu nisip cafeniu-galbui indesat	2 Tb.	0,60	0,00	10,00	35,00	55,00	0,00																												
	1,00	6,00			bolovanis cu nisip cafeniu-galbui, indesat	3 Tb.	5,00	0,00	5,00	35,00	10,00	90,00																												

NOTĂ:
În funcţie de necesitatea studiului geotehnic se completează coloanele altor tipuri de determinări ce nu fac precizări în coloana „Observaţii"

Întocmit:
Inginer Geolog Lăpuşte Dragoş-Gelu

Verificat: .....

SOCIETATEA J2025049378000 SOLTECH EXPERT S.R.L. CUI 52121... Satu Mare - Romania

ANEXA 4.