

S.C. **AZOLIB** S.R.L. GEOTEHNICĂ ȘI FUNDAȚII
MIERCUREA CIUC , STR. BRAȘOVULUI NR.123, J19/13/1995, COD FISCAL RO 7015297,



STUDIU GEOTEHNIC

NR. 5098/SEPT.2022

RENOVARE ENERGETICĂ CLĂDIRE SEDIU
A.P.I.A. CENTRUL JUDEȚEAN HARGHITA

LOCALITATEA: MIERCUREA CIUC
STR. PROGRESULUI NR. 16
(C.F. Nr.64107)
JUD. HARGHITA

BENEFICIAR: AGENȚIA DE PLĂȚI ȘI INTERVENȚIE
PENTRU AGRICULTURĂ - CENTRUL
JUDEȚEAN HARGHITA

ȘEF STUDIU: ING. GEOLOG ALBERT ZOLTÁN



STUDIU GEOTEHNIC

Tema

Prezentul studiu s-a întocmit la solicitarea beneficiarului în vederea identificării naturii terenului de fundare, al caracteristicilor fizico-mecanice ale acestuia, stabilind structura și caracteristicile geotehnice al terenului în zona de studiu, indicând condițiile de fundare generale pentru obiectivul studiat.

Programul de investigații a vizat executarea de lucrări geotehnice specifice pentru cercetarea terenului, în acest sens s-a executat un sondaj geotehnic pe zona amplasamentului, din care s-au recoltat probe care au fost transportate și analizate de laboratorul geotehnic grad II al S.C. AZOLIB S.R.L. (aut.nr.3889/2022).

Amplasament

Perimetrul și clădirea tip hală se află în partea NE-că orașului Miercurea-Ciuc, pe partea dreaptă a străzii Progresului, la nr.16, conform planului de situație.



Morfologia

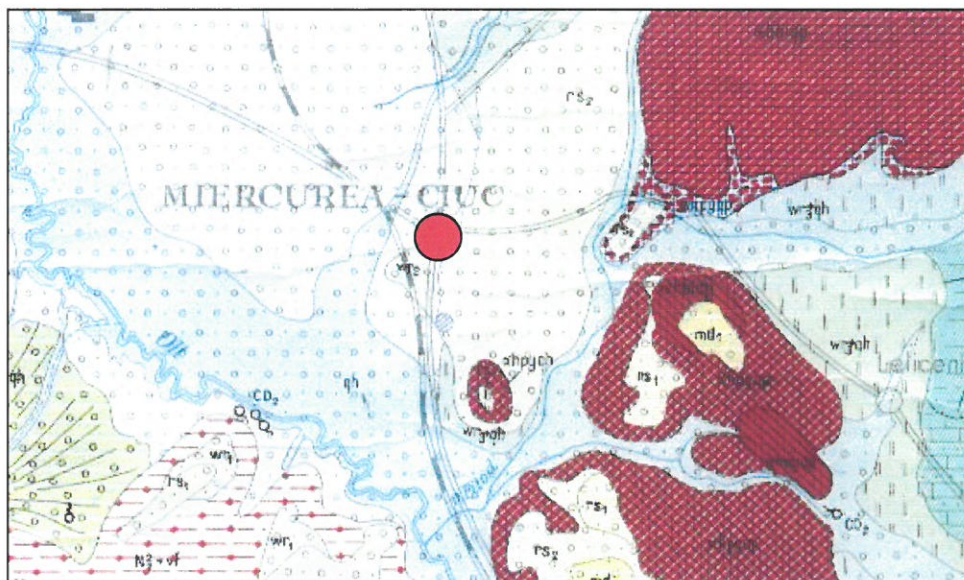
Suprafață plan-orizontală, constituind curtea clădirilor de pe perimetru, fără accidente naturale sau artificiale ale terenului.

Geomorfologia

Zonă situată în partea centrală a Depresiunii Intramontane a Ciucului Mijlociu, încadrată de Munții Ciucului la **E** și Munții Harghita la **W** – unități morfologice ale Carpaților Orientali și în versantul stâng al vastei câmpii aluvionare al văii Oltului.

Geologia

Formațiunea geologică de bază o constituie formațiunea de vulcanoclastite, alcătuit dintr-o alternanță de aglomerate, piroclastite și cinerite, în exclusivitate de natură andezitică, mai mult sau mai puțin afectată de procese hidrotermale postvulcanice, care au produs o serie de transformări secundare ale rocilor.



Harta geologică a României, scara 1:50000

Formațiunea de suprafață este reprezentată prin depozite aluvionare grosiere, pietriș cu bolovăniș în bază, acoperite de depozite aluvionare, alcătuite din argile și nisipuri cu pietriș, ca parte componentă a terasei de 2-5 m, situate deasupra formațiunii vulcanogen-sedimentare.

Hidrogeologia

Apa subterană este prezentă în întreaga suprafață, sub forma unui orizont acvifer, cantonată în depozitele grosiere alcătuite din pietrișuri și bolovănișuri, care datorită permeabilității rocilor, determină o mare productivitate din punct de vedere al debitului, nivelul apei nu a fost întâlnită în lucrarea geotehnică. Apa subterană este alimentată în exclusivitate din surse de suprafață și este permanent angrenată în drenajul natural exercitat de valea Oltului și afluenții săi asupra întregului versant.

Variația NH în decursul anului, prezintă o variație aproape imperceptibilă, exceptând perioadele cu activitate ciclonică foarte intensă.

Normative specifice folosite

Studiul geotehnic și analizele de laborator sunt întocmite în conformitate cu prevederile normativelor și STAS-urilor specifice activității de cercetare geotehnică, valabile pe teritoriul României, enumerate în continuare:

- SR EN ISO 14688/1-2004 -- Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 1: Identificare și descriere.
- SR EN ISO 14688/2-2005 -- Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2: Principii pentru o clasificare.
- SR EN 1997/1-2004 -- Eurocode 7: Proiectarea geotehnică.
Partea 1: Reguli generale.
- SR EN 1997/2-2007 -- Eurocode 7: Proiectarea geotehnică.
Partea 2: Investigarea și încercarea terenului.
- STAS 6054-85 -- Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț.
Zonarea teritoriului României.

- NP 074-2014 -- Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții.
- NP112-2014 -- Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă.
- NP126-2010 -- Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari.
- P100/2013 -- Cod de proiectare seismică. Prevederi de proiectare pentru clădiri.
- TS/1982 -- Încadrarea pământurilor după săpături.
- STAS 1913/1-82 -- Teren de fundare. Determinarea umidității.
- STAS 1913/3-76 -- Teren de fundare. Determinarea densității pământurilor.
- STAS 1913/4-86 -- Teren de fundare. Determinarea limitelor de plasticitate. Determinarea granulozității.
- STAS 1913/5-85 -- Teren de fundare.

Condiții seismice

Conform reglementării tehnice “Cod de proiectare seismică – partea 1 – prevederi de proiectare pentru clădiri” indicativ P100-1/2013, zonarea valorii de vârf a accelerației terenului pentru proiectare, în zona studiată, pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurență $IMR = 225$ ani, are o valoare **$ag=0,20$ g**. Valoarea de vârf a accelerației pentru componenta verticală a mișcării terenului se calculează ca fiind: **$avg = 0,7 ag$** .

Perioada de control (colț) T_c a spectrului de răspuns reprezintă granița dintre zona de valori maxime în spectrul de accelerații absolute și zona de valori maxime în spectrul de viteze relative. Pentru zona studiată perioada de colț are valoarea **$T_c = 0,7$ sec**.

Categoria geotehnică și riscul geotehnic

Încadrarea în categoriile geotehnice se face în conformitate cu NP074/2022: “Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții”. Categoria geotehnică indică riscul geotehnic la realizarea unei construcții. Încadrarea preliminară a unei lucrări într-una din categoriile geotehnice trebuie să se facă în mod uzual înainte de cercetarea terenului de fundare.

Această încadrare poate fi ulterior schimbată în fiecare fază a procesului de proiectare și de execuție. Riscul geotehnic depinde de două grupe de factori: pe de o parte factorii legați de teren, dintre care cei mai importanți sunt condițiile de teren și apa subterană, iar pe de altă parte factorii legați de structura și de vecinătățile acestora.

Punctajul acordat în această fază de proiectare este următorul:

Factori de luat în vedere	Stabilirea categoriei geotehnice	Punctaj
Condiții de teren	Terenuri bune	2
Apa subterană	Fără epuizmente	1
Clasificarea construcției după categoria de importanță	Normală	3
Vecinătăți	Fără riscuri	1
Zona seismică	Zona E	2
Riscul geotehnic	Redus	9
Categoria geotehnică este 1.		

Categoria geotehnică 1, include tipuri uzuale de lucrări și fundații, fără riscuri anormale sau condiții de teren și de solicitare neobișnuite sau excepționale.

Stratificația

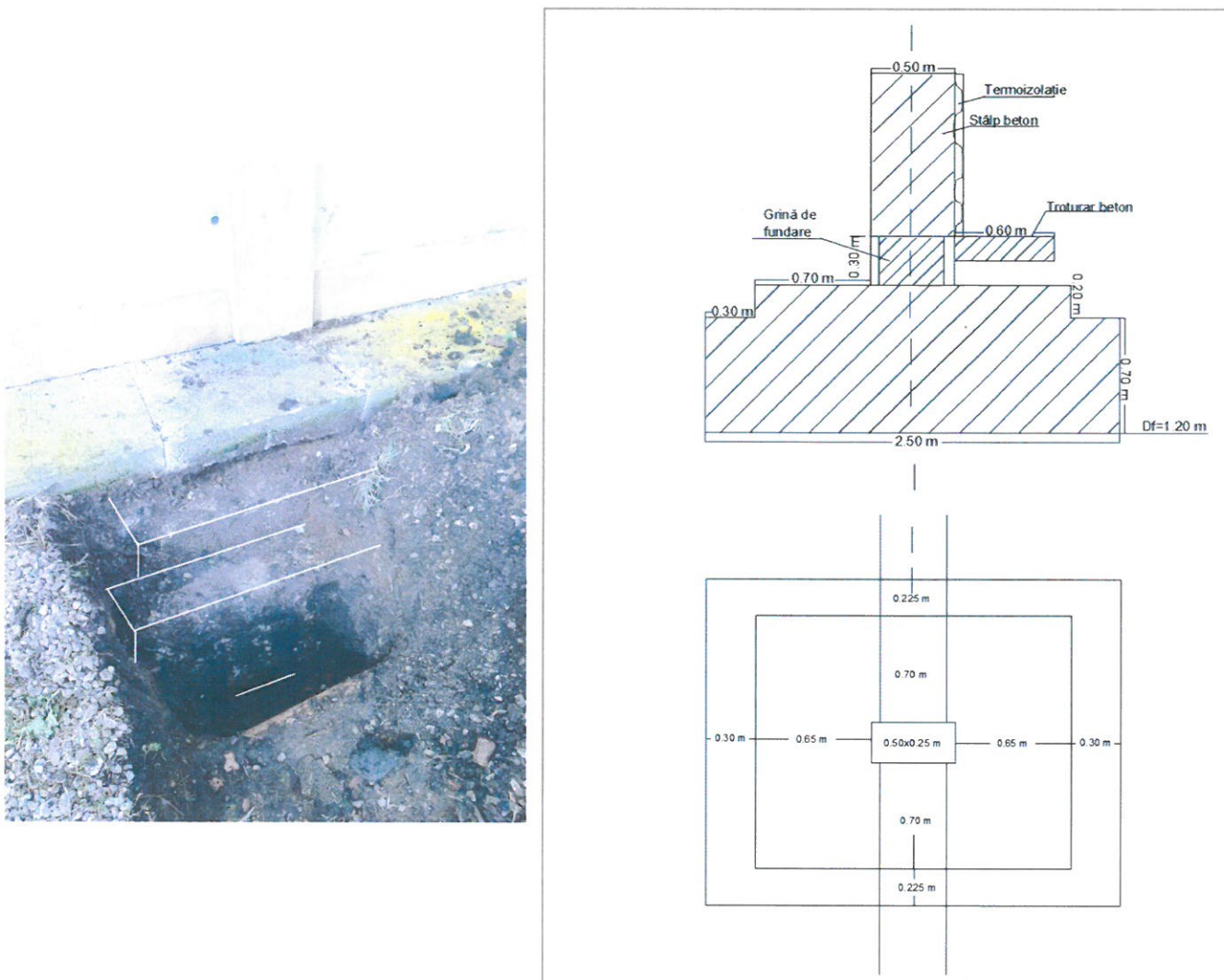
Pe perimetru, la fundația clădirii studiate s-a executat un sondaj geotehnic conform planului de situație. Din acesta reiese stratificația terenului și structura fundației:

Sondajul S1

Sondajul S1 a fost executat în partea NE-că a construcției studiate. S-a constatat că, această clădire are fundații izolate din beton, cu o structură din stâlpi și grinzi de beton armat.

Fundațiile sunt încastrate în stratul de argilă nisipoasă neagră la o adâncime de fundare de $D_f = -1,20$ m, astfel respectă cota de îngheț.

Reprezentarea grafică a sondajului executat este următoarea:



Condiții geotehnice

Terenul de fundare prezintă indici calitativ-geotehnici și caracteristici fizico-mecanice, având valori foarte favorabile în privința rocilor componente, reprezentative. Aceste valori sunt redate în fișa forajului anexat.

Clădirea propusă pentru renovare și amenajarea mansardei nu prezintă crăpături sau alte degradări a structurii. Terenul de fundare la talpa fundației izolate este o argilă nisipoasă neagră.

Capacitatea portantă a terenului, la cota minimă de fundare $D_f = 1,20$ m considerată de la suprafața terenului natural și exprimată prin presiunea convențională de calcul pentru stratul portant de argilă nisipoasă neagră este $P_{conv}=260$ KPa. La proiectare se va respecta condiția: $P_{ef} \leq P_{conv}$, în care P_{ef} este presiunea efectivă pe talpa fundației în gruparea fundamentală de calcul.

Nu sunt indicii privind agresivitatea naturală a apei asupra betoanelor sau metalelor. În săpătură deschisă, terenul argilos de la partea superioară este sensibil la variația factorilor de umiditate.

Prin destinația obiectivelor preconizate vor fi luate toate măsurile în vederea combaterii poluării mediului, a infestării freaticului prin infiltrații accidentale ale apelor reziduale în straturile de la suprafață, pe timpul exploatării normale a construcțiilor. Clădirea se va racorda la utilitățile existente pe stradă.

Încadrarea terenului se va face conform normativ T.S. ca teren tare.

Adâncimea de îngheț este la $-1,10$ m (STAS 6054-77).

Astfel din punct de vedere geotehnic se poate acorda autorizația de construire.

Prezentul studiu s-a redactat în două exemplare originale.

Întocmit,
ing.geol. Albert Zoltan

