

STUDIU GEOTEHNIC

NR. 87 / 2020

Privind amplasamentul din Cartierul Buna Ziua, Cluj-Napoca, jud. Cluj

BENEFICIAR: MUNICIPIUL CLUJ-NAPOCA, cu sediul in loc. Cluj-Napoca, Jud. Cluj

PROIECTANT GENERAL: -

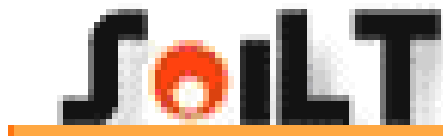
PROIECTANT DE SPECIALITATE:
S.C. SOIL TESTING S.R.L. CLUJ NAPOCA

LABORATOR ÎNCERCĂRI ȘI VERIFICĂRI PĂMÂNTURI – GRAD II
AUTORIZAȚIE NR. 3150/19.05.16

DATA: MARTIE 2020

Ing. Ali GHBECH

Șef profil încercări
Ing. geolog Stefan Apopei



S.C. SoilTesting SRL Cluj Napoca, Str. Donath, nr. 114, Tel. 0758655552
Laborator Str. Donath, nr. 114

Studiu geotehnic pentru proiect în fază unică

Memoriu tehnic

1. Denumirea obiectivului. Amplasament.

Amenajare "Parc Buna Ziua", pe amplasamentul din Cartierul Buna Ziua, Cluj-Napoca, jud. Cluj

2. Scopul lucrării

Autorizație de construire. Calculul terenului de fundare. Dimensionarea fundațiilor.

3. Încadrarea preliminară în categoria geotehnică

În vederea definirii preliminare a categoriei geotehnice s-a plecat de la următoarele condiții de teren:

Factorii de avut în vedere	Descriere	Punctaj
Condiții de teren	Terenuri bune	2
Apa subterană	Fără epuizmente	1
Clasificarea construcției după categoria de importanță	Normală	3
Vecinătăți	Fără riscuri	1
Riscul geotehnic	Redus	7
Categoria geotehnică	1	

Conform punctajului calculat, lucrarea se încadrează preliminar în categoria geotehnică 1, cu risc geotehnic redus. Încadrarea s-a făcut conform *Normativului privind documentațiile geotehnice pentru construcții* indicativ **NP 074/2014**.

4. Linia de cercetare

În vederea determinării succesiunii litologice s-au executat 8 foraje geotehnice până la adâncimea maxima de 4,00 m (față de cota terenului natural).

Din lucrările efectuate s-au prelevat probe pentru încercările de laborator.

Studiul geotehnic ca sinteză a cercetărilor terenului analizează și detaliază particularitățile amplasamentului prin prisma următoarelor aspecte:

- Stratificația terenului de fundare;
- Regimul hidrogeologic al zonei;
- Caracteristicile fizico-mecanice ale terenului;
- Prezentarea calculului capacității portante la nivelul tălpii fundației;
- Estimarea deformațiilor absolute probabile;
- Aprecieri asupra stabilității de ansamblu a amplasamentului.

5. Geologia și morfologia

Din punct de vedere geomorfologic, perimetrul aparține unității structurale Depresiunea Transilvaniei, având în fundament șisturi cristaline metamorfice și depozite sedimentare până în Cretacicul superior (Senonian), care suportă succesiunea stratigrafică a depresiunii propriu-zise, în cadrul căreia se delimitează depozite de vârstă paleogenă, de facies continental-lacustru, și neogenă, de facies normal sau salmastru.

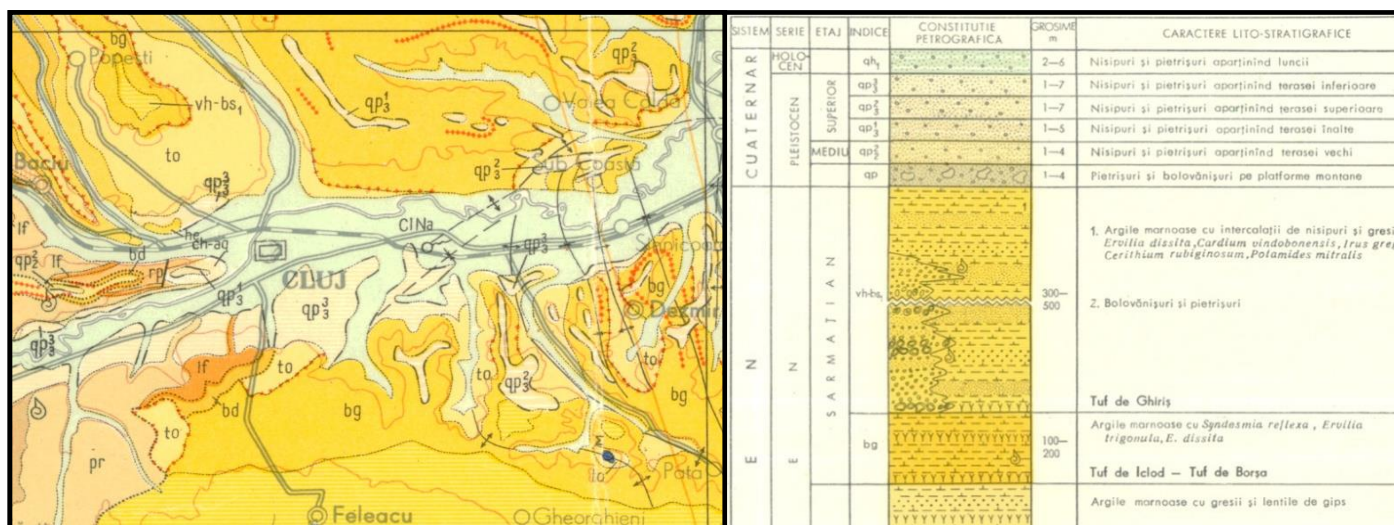


Fig. 1 Harta geologică a zonei

Au fost identificate următoarele categorii granulometrice: argila nisipoasă, nisip argilos, nisip prafos. **La data efectuării lucrărilor de prospectare nu s-au pus în evidență fenomene dinamice active.**

6. Stratificația terenului

Coloana litologică identificată prin lucrările geotehnice se prezintă astfel:

Forajul 1:

- 0,00 (**față de cota terenului natural**) – -0.50 m → Umpluturi (1)
- -0.50– -1.20 m → Argila nisipoasa, negricioasa (2)
- -1.20– -4.00 m → Argila nisipoasa, galbuie, plastic vartoasa (3)

Forajul 2:

- 0,00 (**față de cota terenului natural**) – -0.50 m → Argila nisipoasa, negricioasa (1)
- -0.50– -4.00 m → Nisip argilos, brun-galbui (2)

Forajul 3:

- 0,00 (**față de cota terenului natural**) – -0.40 m → Umpluturi (1)
- -0.40– -4.00 m → Nisip argilos, brun (2)

Forajul 4:

- 0,00 (**față de cota terenului natural**) – -0.20 m → Sol vegetal (1)
- -0.20– -2.30 m → Argila nisipoasa, tare (2)
- -2.30– -4.00 m → Nisip argilos (3)

Forajul 5:

- 0,00 (**față de cota terenului natural**) – -0.30 m → Sol vegetal (1)
- -0.30– -1.80 m → Nisip argilos, brun (2)
- -1.80– -4.00 m → Nisip prafos (3)

Forajul 6:

- 0,00 (**față de cota terenului natural**) – -0.20 m → Sol vegetal (1)
- -0.20– -1.80 m → Nisip argilos (2)
- -1.80– -4.00 m → Nisip (3)

Forajul 7:

- 0,00 (**față de cota terenului natural**) – -1.10 m → Argila nisipoasa, bruna (1)
- -1.10– -2.70 m → Nisip argilos (2)
- -2.70– -4.00 m → Nisip (3)

Forajul 8:

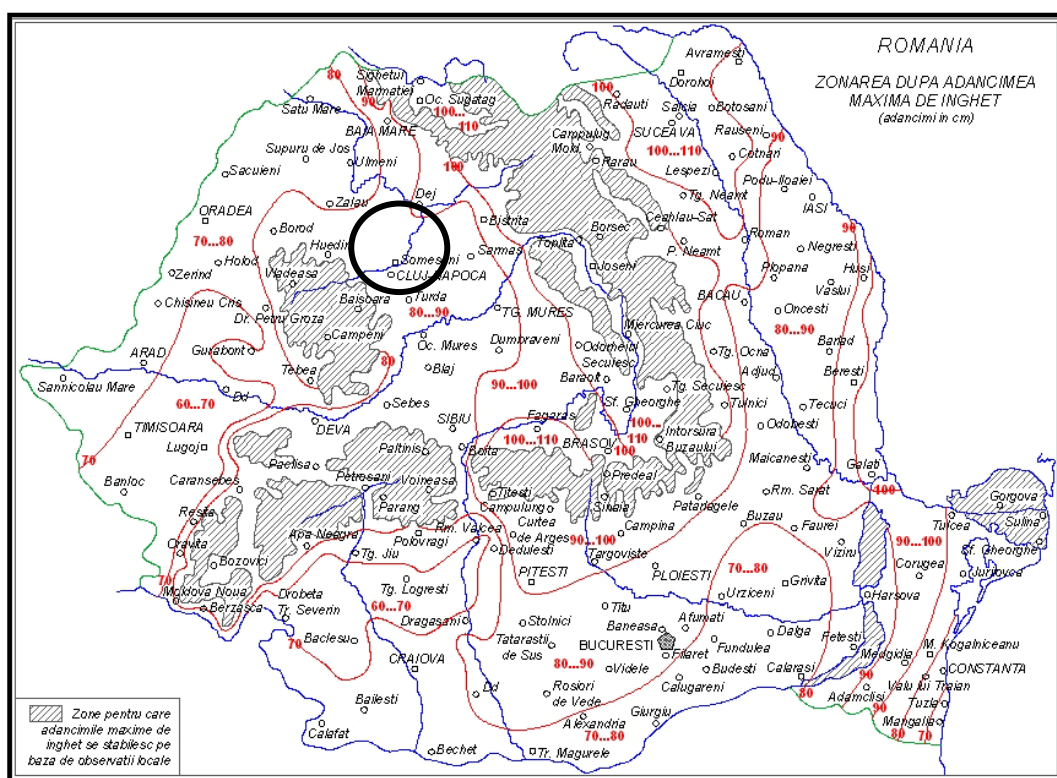
- 0,00 (**față de cota terenului natural**) – -0.90 m → Argila nisipoasa (1)
- -0.90– -2.30 m → Nisip argilos (2)
- -2.30– -4.00 m → Nisip (3)

7. Apa subterană

Apa nu a fost interceptată în cadrul lucrărilor de foraj.

8. Adâncimea zonei de îngheț

Climatul de tip continental moderat al zonei impune, conform STAS 6054/77, coborârea tălpii fundației sub adâncimea maximă de îngheț. Pentru amplasamentul studiat aceasta este de ~0.80–0.90 m.



Zonarea teritoriului Romaniei dupa adancimea de inghet, conform STAS 6054/77 „Adancimi maxime de inghet”

9. Zona seismică

În conformitate cu reglementările tehnice „**Cod de proiectare seismică – Partea 1 – Prevederi de proiectare pentru clădiri**” indicativ **P100-1/2013**, zona de accelerație terenului pentru proiectare, pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurență $IMR = 225$ de ani și 20% probabilitatea de depășire în 50 de ani, zona studiată are: - coeficientul a_g egal cu **0.10 g**;

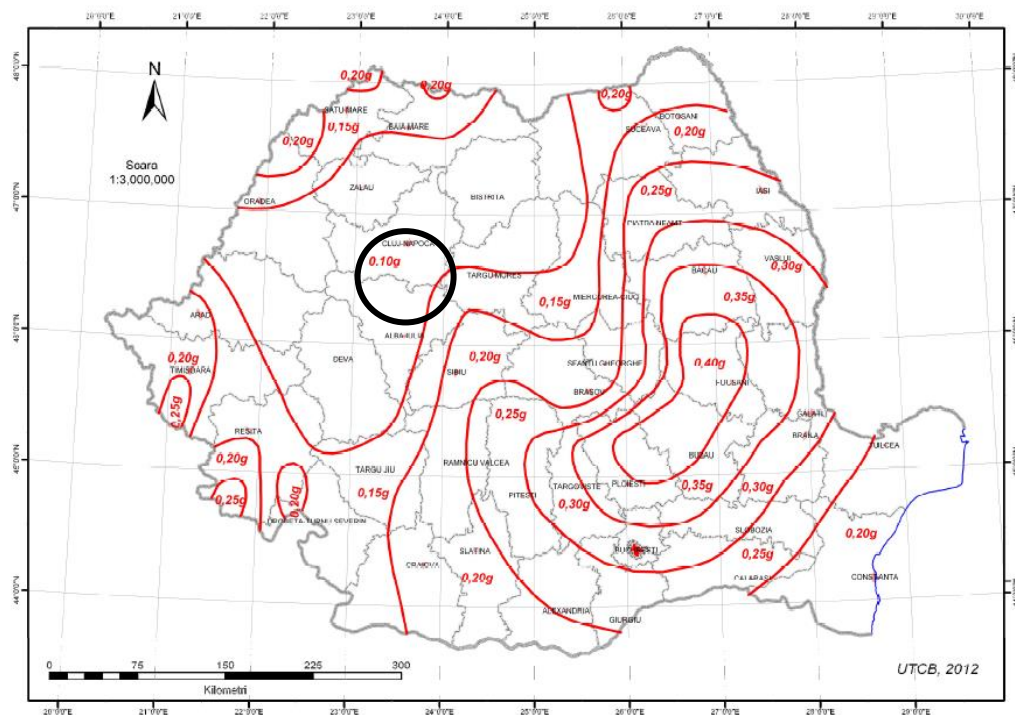


Figura 2. Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g cu $IMR = 225$ ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani

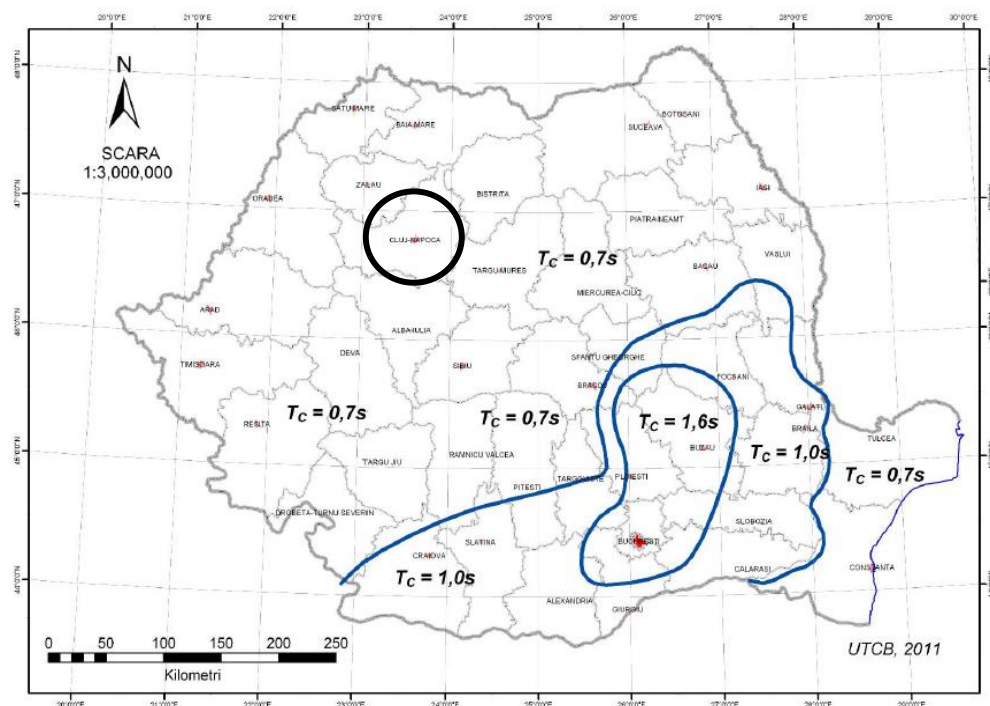


Figura 3. Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colț), T_c a spectrului de răspuns

Perioada de control (colț) T_c a spectrului de răspuns reprezintă granița dintre zona (palierul) de valori maxime în spectrul de accelerații absolute și zona (palierul) de valori maxime în spectrul de viteze relative și se exprimă în secunde. Pentru zona studiată este:

- T_c (perioada de colț) este egală cu **0.7 sec.**

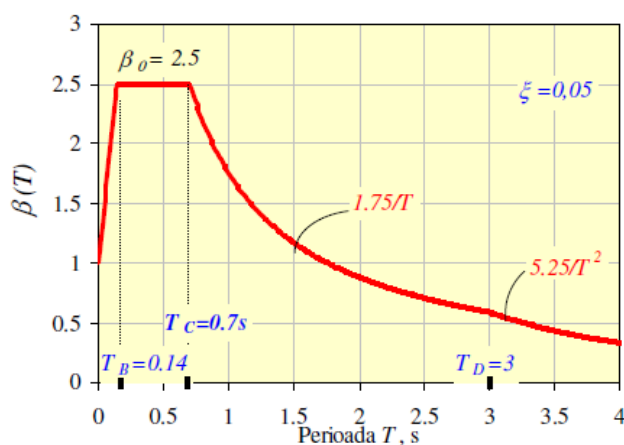


Figura 4. Spectrele normalizate de răspuns elastic ale accelerației absolute pentru fracțiunea din amortizarea critică $\xi = 5\%$ în condițiile seismice și de teren din România

10. Incadrarea obiectivului in „ zone de risc „ (cutremur, alunecari de teren, inundatii) care formeaza „ planul de amenajare a teritoriului national – SECTIUNEA V – ZONE DE RISC „

Incadrarea zonei in P.A.T.N. – planul de amenajare a teritoriului national

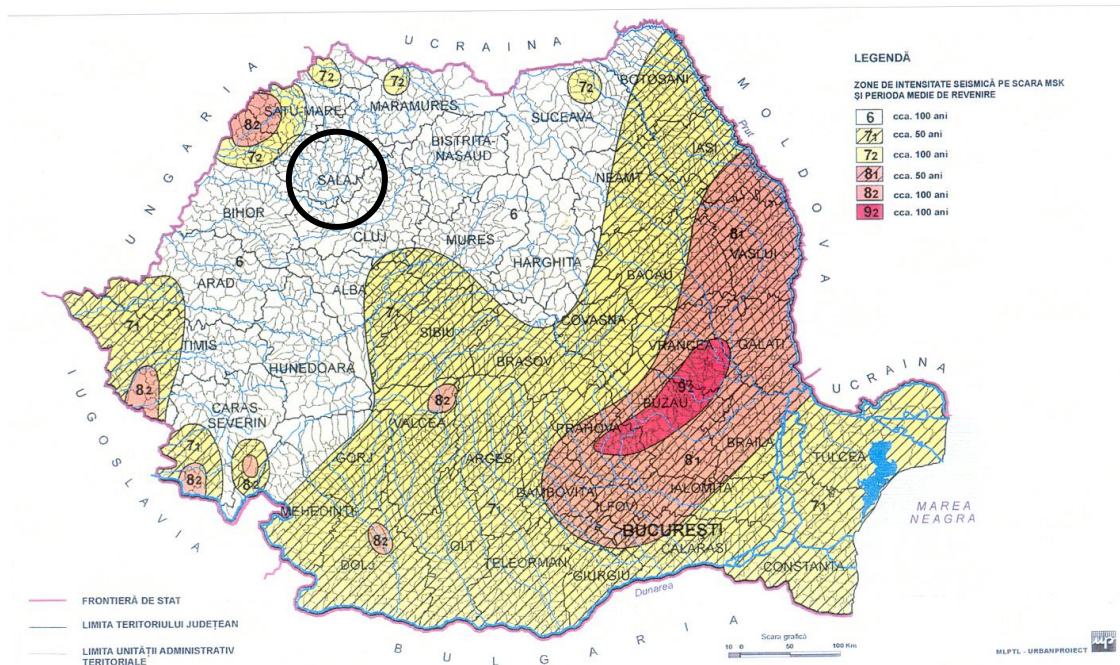
In conformitate cu LEGEA Nr. 575 din 22 octombrie 2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a V-a - Zone de risc natural, Publicată în: Monitorul Oficial Nr. 726 din 14 noiembrie 2001 zonele care prezinta un potențial de producere a unor fenomene naturale distructive se analizează și se încadrează .

În înțelesul prezentei legi, zone de risc natural sunt arealele delimitate geografic, în interiorul cărora există un potențial de producere a unor fenomene naturale distructive, care pot afecta populația, activitățile umane, mediul natural și cel construit și pot produce pagube și victime umane .

A. Cutremurele de pamant:

In conformitate cu anexa nr.1 , zona studiata se încadrează in zona cu Intensitate seismică pe scara MSK este cu o perioada de revenire de cca. 100 ani. (conf. SR 11100/1-92)

C. CUTREMURE DE PAMANT

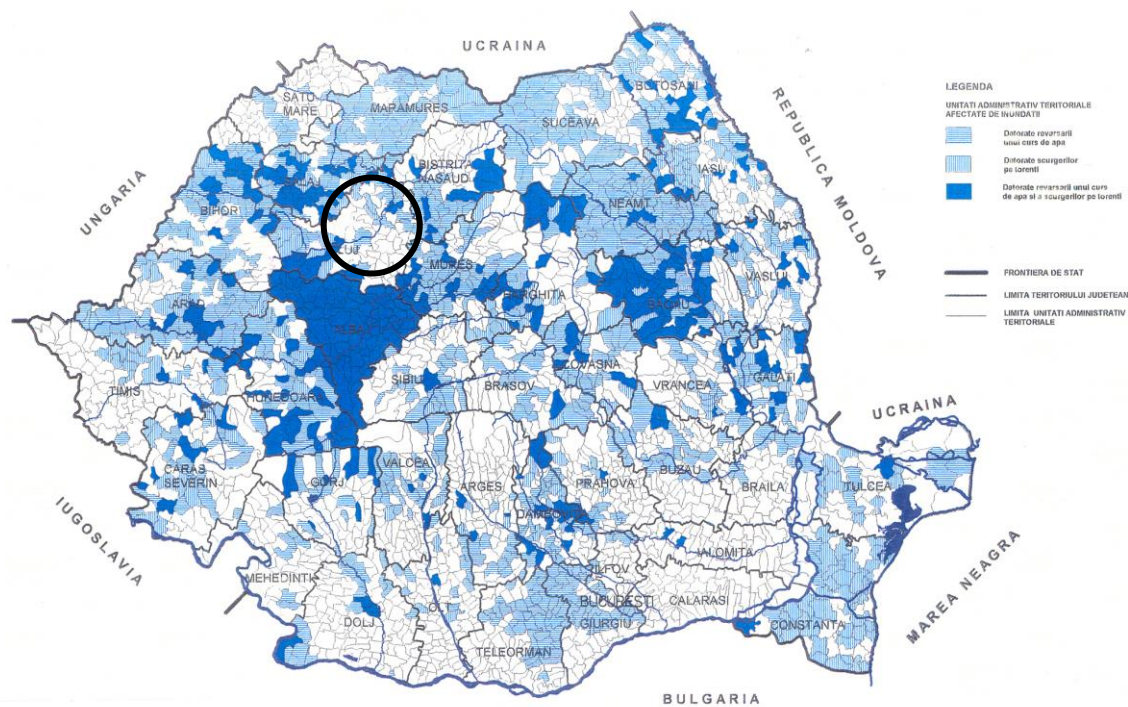


B. Inundatii:

In conformitate cu anexa nr.4a , zona se incadreaza in zona cu potential de producere a inundatiilor datorate unui curs de apa si curgeri pe torenti .

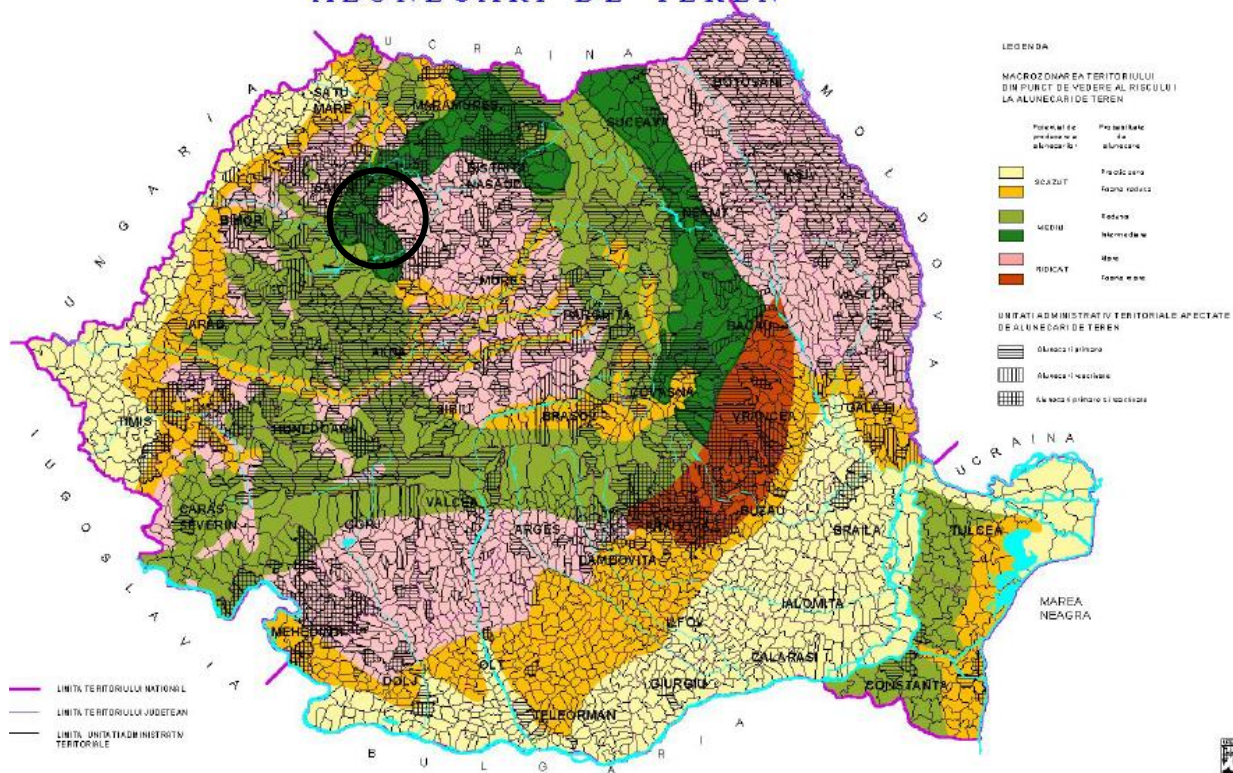
PLANUL DE AMENAJARE A TERITORIULUI NATIONAL SECTIUNEA a V-a - ZONE DE RISC NATURAL INUNDATII

Anexa Nr. 4 a



In conformitate cu anexa nr.6 , zona se incadreaza in zona cu potential de producere a alunecarilor –mediu- ridicatsiprobabilitate de alunecaremedie .

Анеха нг. 6



Evaluarea Geotehnică

1. Încadrarea definitivă în categoria geotehnică

În urma investigațiilor și încercărilor de laborator s-a constatat că terenul de fundare nu își modifică condițiile preliminare de încadrare.

Factorii de avut în vedere	Descriere	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	$A_g = 0.10 g$	1
Riscul geotehnic	Redus	8
Categoria geotehnică	1	

Conform punctajului calculat, lucrarea se încadrează definitiv în categoria geotehnică 1, cu risc geotehnic redus. Încadrarea s-a făcut conform *Normativului privind documentațiile geotehnice pentru construcții*, indicativ **NP 074 – 2014**.

2. Condiții de fundare

O adâncime de fundare $>$ de 1,20 m (față de cota terenului natural).

- Stratul bun de fundare este stratul de Argila nisipoasă, galbuie, plastic vartoasă (3) pentru F1, Nisip argilos, brun-galbui (2) pentru F2, Nisip argilos, brun (2) pentru F3, Argila nisipoasă, tare (2) pentru F4 și Nisip argilos (2) pentru F5-F7, interceptate pe adâncimea forajelor.
- Utilizând presiunea convențională de calcul pentru estimarea portanței terenului de fundare, **presiunea convențională** p_{conv} [kPa] pentru stratul de fundare Argila nisipoasă, galbuie, plastic vartoasă (3) pentru F1, Nisip argilos, brun-galbui (2) pentru F2, Nisip argilos, brun (2) pentru F3, Argila nisipoasă, tare (2) pentru F4 și Nisip argilos (2) pentru F5-F7, s-a stabilit, conform anexei B cuprinse în **STAS 3300/2-85**, pentru fundații continue având lățimea tălpii $B = 1.00$ m și adâncimea de fundare față de nivelul terenului sistematizat de $D_f = 2.00$ m, ca fiind de **250 kPa**. Pentru oricare alte dimensiuni ale lățimii fundației și altă adâncime de încastrare se impune aplicarea corecțiilor metodologice de calcul prescrise de **STAS 3300/2-85** punctul B.2. Pentru efectuarea calculului terenului de fundare, la starea limită de capacitate portantă, se vor avea în vedere valorile caracteristicilor geotehnice pentru pământurile interceptate și redată în fișa de foraj anexată.

3. Recomandări și concluzii:

- Se va opta pentru un sistem de fundații continue sau izolate;
- Deformațiile pe care le poate comporta terenul nu trebuie să depășească limita admisibilă pentru tipul de construcție;
- Fundația trebuie să fie alcătuită astfel încât să aibă capacitatea de a transmite și repartiza uniform și în deplină siguranță efortul la care este supusă de către partea de suprastructură (construcția superioară); adâncimea de fundare trebuie să corespundă normelor, adică fundația să nu fie afectată de îngheț, de umflarea sau contracția solului sau de afânarea acestuia.
- Nu se va permite stagnarea apelor pe amplasament și în săpăturile de fundare, se vor avea în vedere lucrări de epuizmente pentru a asigura pe cât posibil executarea pe uscat a săpăturilor și turnarea betoanelor;
- O atenție deosebită se va acorda gestionării apelor meteorice și a celor provenite din deteriorarea rețelelor edilitare;
- Zonele nebetonate vor fi înierbate;
- Se va solicita prezența geologului în vederea întocmirii procesului verbal privind natura terenului de fundare.

Ing. Ali Ghbech



