

STUDIU GEOTEHNIC

În cadrul investiției:

*„OCNA MUREȘ – VERDE. REVITALIZAREA ȘI CREȘTEREA CALITĂȚII ȘI
ATRACTIVITĂȚII SPAȚIILOR PUBLICE SITUATE ÎN PRINCIPALELE CARTIERE ALE
ORAȘULUI – Str. Aleea Independenței, Brazilor, Mălinului”*

BENEFICIAR:

ORAȘUL OCNA MUREȘ, JUDEȚUL ALBA

Adresa: Nicolae Iorga, nr. 27 (Cod poștal:515700), Ocna Mureș, Jud. Alba

Telefon: 0258-871217, 871257/ Fax: 0258-871217

PROIECTANT GENERAL:

S.C. APULUM SOLUTIONS S.R.L.

Str.Nicolae Bălcescu, Nr.3H, mun. Alba-Iulia, jud.Alba

PROIECTANT DE SPECIALITATE:

SC GG TEHNIC PROIECT SRL

CUI: RO35223897 / Nr.registru comertului: J32/1096/2015



CUPRINS

REFERAT GEOTEHNIC

1. DATE GENERALE
2. DATE PRIVIND TERENUL DIN AMPLASAMENT
3. INCADRAREA LUCRARI IN CATEGORIA GEOTEHNICA
4. CATEGORII DE TEREN LA SAPARE
5. CONCLUZII SI RECOMANDARI

ANEXE GRAFICE – plan incadrare, planuri de situatie cu amplasamentul sondajelor
COLOANE LITOLOGICE CARACTERISTICE

Studiul geotehnic (SG) reprezintă documentația tehnică pentru proiectarea oricărei construcții și face parte din documentațiile aferente etapelor de elaborare: Studiu de fezabilitate (S.F.) și Proiect tehnic (P.T.) și Detalii de execuție (D.E.), inclusiv etapelor: Documentație tehnică pentru autorizarea construcțiilor (D.T.A.C.), Documentație pentru avizare/autorizarea lucrărilor de intervenții (D.A.L.I.) astfel cum sunt acestea definite în legislația națională în vigoare.

Studiul geotehnic, în înțelesul prezentului normativ, are aceeași semnificație/conținut cu „Raportul privind investigarea terenului” care se întocmește în conformitate cu SR EN 1997-2.

PARTE SCRISĂ STUDIU GEOTEHNIC

„OCNA MUREȘ – VERDE. REVITALIZAREA ȘI CREȘTEREA CALITĂȚII ȘI ATRACTIVITĂȚII SPAȚIILOR PUBLICE SITUATE ÎN PRINCIPALELE CARTIERE ALE ORAȘULUI – Str. Aleea Independenței, Brazilor, Mălinului”

1. DATE GENERALE

1.1 Tema de proiectare:

Prezentul studiu geotehnic a fost elaborat la cererea proiectantului general S.C. APULUM SOLUTIONS S.R.L. care are contract direct cu Beneficiarul final Orașul OCNA MUREȘ, care în conformitate cu strategia de dezvoltare locală, județeană, națională și europeană și-a propus: realizarea unor alei pietonale, spații verzi, mobilier urban și echipare edilitară cu rigole, canale, pietriș etc. pe strada Aleea Independenței, strada Brazilor și strada Mălinului din orașul Ocna Mureș, județul Alba, în scopul îmbunătățirii calității vieții și a creșterii calității și atractivității spațiilor publice.

1.2 Denumirea si amplasarea lucrari

În vederea îmbunătățirii condițiilor peisagistice, a creșterii calității vieții și a creșterii atractivității spațiilor publice, Primăria orașului Ocna Mureș a inițiat acțiunea de realizare a proiectului „OCNA MUREȘ – VERDE. REVITALIZAREA ȘI CREȘTEREA CALITĂȚII ȘI ATRACTIVITĂȚII SPAȚIILOR PUBLICE SITUATE ÎN PRINCIPALELE CARTIERE ALE ORAȘULUI – Str. Aleea Independenței, Brazilor, Mălinului”.

Lucrările se vor realiza pe 8 terenuri din intravilanul orașului Ocna Mureș, județul Alba, amplasate în principalele cartiere ale orașului (strada Brazilor, strada Mălinului și Aleea Independenței). Cele 8 zone în cadrul cărora se vor realiza lucrările sunt:

- Zona 1 – Strada Brazilor – învecinată cu blocurile 9, 21, 22;
- Zona 2 – Strada Brazilor – învecinată cu blocurile 10, 11, 16;
- Zona 3 – Strada Brazilor – învecinată cu blocurile 17,18;
- Zona 4 – Strada Brazilor – învecinată cu blocurile 12, 13, 14, 15;
- Zona 5 – Strada Brazilor – nr. 2A, teren de joacă;
- Zona 6 – Strada Mălinului – nr. 25, teren de joacă 1;

- Zona 7 – Strada Mălinului – nr. 16B, teren de joacă 2;
- Zona 8 – Aleea Independenței – Alei și spații verzi.

Având în vedere reglementările în vigoare, elaborarea proiectului privind realizarea investiției „OCNA MUREȘ – VERDE. REVITALIZAREA ȘI CREȘTEREA CALITĂȚII ȘI ATRACTIVITĂȚII SPAȚIILOR PUBLICE SITUATE ÎN PRINCIPALELE CARTIERE ALE ORAȘULUI – Str. Aleea Independenței, Brazilor, Mălinului” necesită un studiu geotehnic care trebuie să conțină elementele specifice pe baza cărora se vor proiecta toate lucrările ce vizează realizarea lucrărilor propuse, impuse de normativele specifice. De asemenea, studiu geotehnic este necesar și pentru identificarea naturii terenului de fundare caracterizată prin:

- adâncimea de fundare;
- presiunea admisibilă sau modulul de deformare dinamic specific lucrărilor de drumuri;
- nivelul mediu al pânzei de apă freatică și soluții de fundare.

Documentațiile geotehnice se întocmesc atât pentru construcții noi, cât și pentru construcții existente, în vederea obținerii autorizației de construire/desființare, precum și pentru toate etapele de proiectare stabilite în condițiile legii, precum și pentru investigarea unor eventuale degradări post-construcție.

Investiția ce urmează a fi realizată se află în România, Regiunea de dezvoltare CENTRU, Județul Alba, pe 8 terenuri din intravilanul orașului Ocna Mureș, județul Alba, amplasate în principalele cartiere ale orașului (strada Brazilor, strada Mălinului și Aleea Independenței).

Destinația terenurilor: alei, spații verzi, terenuri de joacă în suprafață totală de 8590.00 mp. Terenurile fac parte din subzonele UTR3, UTR6 și UTR5 - zone cu caracter predominant rezidențial.

Caracteristici ale celor 8 zone unde se vor realiza lucrări:

ZONA 1 - STRADA BRAZILOR, FN- invecinata cu BLOCURILE 9, 21, 22

CF 85456, S= 1327.00 mp

Coordonate stereo: x= 543025.041 y= 412435.890

Dimensiuni si vecinatati:

- latura **nord** = **36,32 m** – drum - strada Brazilor- domeniu public
- latura **sud** = **18,94 m** – parcare, constructie- Garaj - domeniu public, privat
- latura **est** = **116.47 m** – drum- strada Brazilor- domeniu public, terenuri proprietate privata- constructii locuinte+anexe, parcare domeniu public
- latura **vest** = **175,85 m** – alei pietonale adiacente locuintelor colective (Bloc 9, 21 si 22).

ZONA 2 - STRADA BRAZILOR, FN - invecinata cu BLOCURILE 10, 11, 16

CF 85458, S= 1599.00 mp

Coordonate stereo: x= 543152.393 y= 412532.228

Dimensiuni si vecinatati:

- latura **nord** = **6,53 m** – drum- domeniu public
- latura **sud** = **34,71 m** – drum- strada Brazilor- domeniu public
- latura **est** = **97,69 m** – drum- strada Brazilor- domeniu public,
- latura **vest** = **220,26 m** – alei pietonale adiacente locuintelor colective (Bloc 10, 11 si 16), parcare si alei – domeniu public.

ZONA 3 - STRADA BRAZILOR, FN - invecinata cu BLOCURILE 17,18

CF 85455, S= 514.00 mp

Coordonate stereo: x= 543187.969 y= 412547.981

Dimensiuni si vecinatati:

- latura **nord** = **16,24 m** – drum- strada Brazilor- domeniu public
- latura **sud** = **6,57 m** – drum- strada Brazilor- domeniu public
- latura **est** = **68,19 m** – drum- strada Brazilor- domeniu public,
- latura **vest** = **115,95 m** – alei pietonale adiacente locuintelor colective (Bloc 17, 18), parcare si alei auto– domeniu privat Oras Ocna Mures.

ZONA 4 - STRADA BRAZILOR, FN - invecinata cu BLOCURILE 12,13,14,15

CF 85454, S= 1039.00 mp

Coordonate stereo: x= 543115.571 y= 412520.210

Dimensiuni si vecinatati:

- latura **nord** = **11.43 m** –teren privat, cu constructie, P+1E- spatiu comercial
- latura **sud** = **1.55 m** –domeniu public- Oras Ocna Mureş.- spatiu verde
- latura **est** = **249.33 m** – alei pietonale adiacente locuintelor colective (Bloc 12,13,14,15)
- latura **vest** = **142.97 m** – drum- strada Brazilor- domeniu public

ZONA 5 - STRADA BRAZILOR, nr. 2A – teren de joacă

CF 85452, S= 1170.00 mp

Coordonate stereo: x= 543273.800 y= 412536.644

Dimensiuni si vecinatati:

- latura **nord** = **40.51 m** –teren privat, alei pietonale adiacente locuintelor colective (Bloc 19)
- latura **sud** = **15.72m** –domeniu public- Oras Ocna Mureş.- parcare
- latura **est** = **67.38 m** – alei pietonale adiacente locuintelor colective (Bloc 23)
- latura **vest** = **47,81 m** – drum- alee domeniu public

ZONA 6 - STRADA MALINULUI, nr. 25 - teren de joaca 1

CF 85457, S= 1106.00 mp

Coordonate stereo: x= 544474.529 y= 411623.930

Dimensiuni si vecinatati:

- latura **nord = 14.00 m** – drum- strada Mălinului- domeniu public
- latura **sud = 47.35 m** – drum- strada Digului- domeniu public
- latura **est = 49.26 m** – alei pietonale adiacente locuintelor colective (Bloc 69)
- latura **vest = 55.93 m** – drum- strada Mălinului- domeniu public

ZONA 7 - STRADA MALINULUI, nr 16B - teren de joaca 2

CF 85453, S= 1335.00 mp

Coordonate stereo: x= 544580.344 y= 411768.587

Dimensiuni si vecinatati:

- latura **nord = 48.99 m** – teren privat- garaje
- latura **sud = 27.56 m** – drum- strada Mălinului- domeniu public
- latura **est = 32.49 m** – alei pietonale adiacente locuintelor colective (Bloc 63)
- latura **vest = 45.18 m** – drum- strada Mălinului- domeniu public

ZONA 8 – ALEEA INDEPENDENȚEI, FN, ALEI ȘI SPATII VERZI

CF 85451, S= 500.00 mp

Coordonate stereo: x= 543904.867 y= 412988.928

Dimensiuni si vecinatati:

- latura **nord = 11.69 m** – drum- strada Aleea Independenței- domeniu public
- latura **sud = 11.94 m** – drum- strada Lungă- domeniu public
- latura **est = 60.00 m** – drum- strada Aleea Independenței- domeniu public
- latura **vest = 56.98 m** – drum- strada Aleea Independenței- domeniu public

S total terenuri studiate =8590.00 mp

Orașul Ocna Mureș (265m latitudine de la nivelul mării) se află situată în mijlocul Eurasiei, în partea centrală a României, la N-E județului Alba (60 km distanță de Alba-Iulia), pe malul stâng al cursului mijlociu al râului Mureș, în zona colinară a Subcarpaților, între Câmpia Transilvaniei și Podișul Târnavelor.



Orașul este mărginit la V de luncile aparținând culoarului Alba-Iulia – Turda, granița de N a perimetrului strict citadin o reprezintă simiozitățile vadului Mureșului, cea de S-V este delimitată de colinele Ciungii (dealul Nejoapa), iar cea de S de culmea dealului Banța.

Zona orașului Ocna Mureș se învecinează cu așezările:

- Noșlac, spre N-E;
- Silivaș spre S;
- Cisteiul de Mureș, spre N.

În anul 1933 au intrat în componența orașului satele: Ciunga (Uioara de Jos), la distanță de 1km spre S-V și Uioara de Sus, la o distanță de circa 500m, pe terasa unui dâmb de 50m.

Caracteristicile geomorfologice ale reliefului își pun amprenta asupra traseului drumurilor care prezintă sectoare scurte în rampă și în pantă, determinate de undulațiile terenului ușor vălurit pe care îl strabate.

Orașul Ocna Mureș aparține bazinul hidrografic Mureș care are o suprafață de 27.190 kmp fiind situate în partea centrală și de vest a țării totalizând 10.800 km cursuri de apă pe teritoriul țării noastre. Reprezintă 12% din totalul suprafeței țării.

Mureșul de la izvor la vărsare se împarte în 4 sectoare:

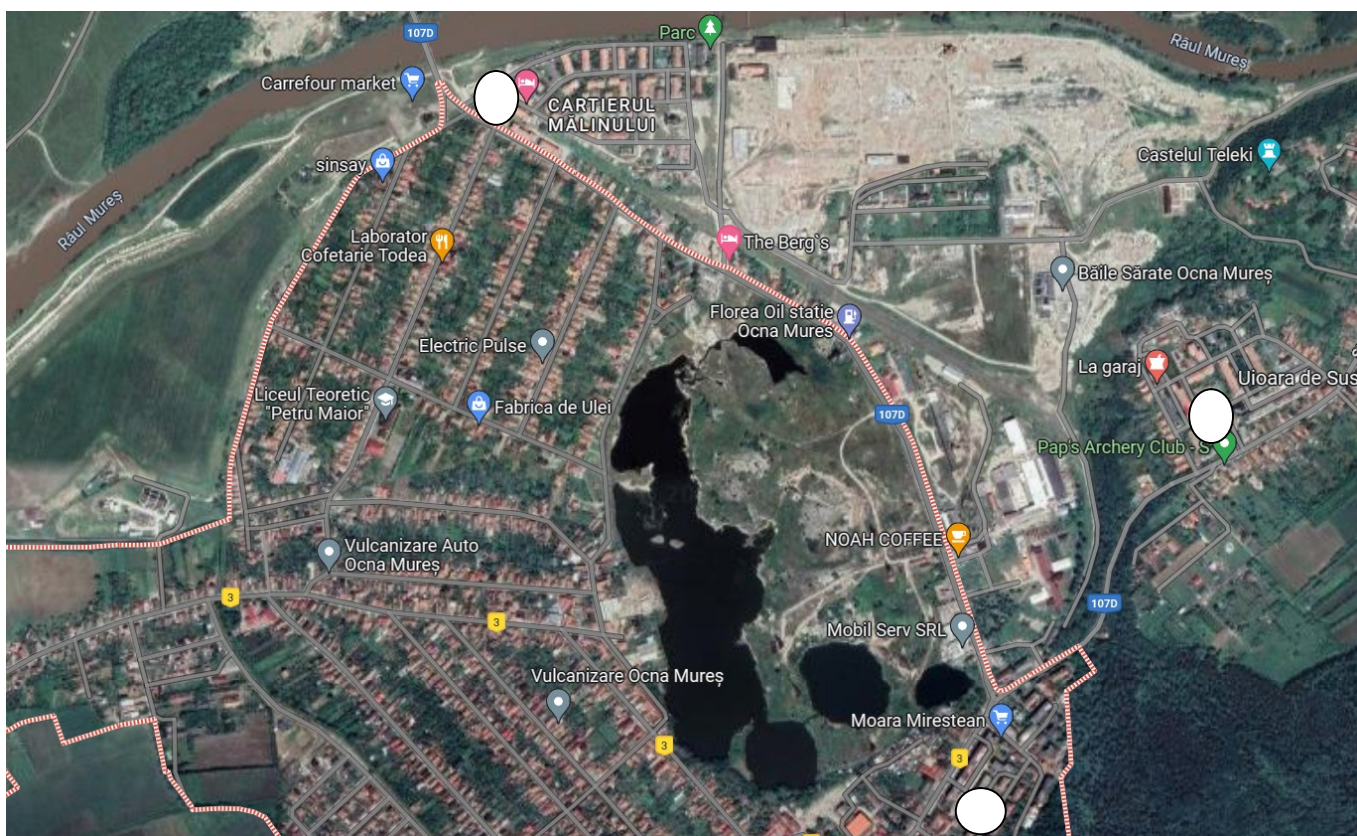
- Mureșul Superior – cuprinde depresiunea Giurgeului și Defileul Toplița – Deda (110 km)
- Mureșul Mijlociu – cuprinde zona centrală a podișului Transilvaniei între Deda și Alba Iulia (266 km)
- Mureșul Inferior – cuprins între Munții Apuseni, Carpații Meridionali și Munții Banatului, de la Alba Iulia la Lipova (225 km)
- Mureșul Inferior de la Cîmpia de Vest, între Lipova și granița cu Ungaria

Localitatea Ocna Mureș e situată pe Mureșul Mijlociu, la 60 km de Alba Iulia. La Ocna Mureș trece peste un sâmbure de sare. În exploatările vechi ale acestui sâmbure solifer s-au format trei lacuri de ocna.

În Orasul Ocna Mureș, sub aluviunile Mureșului, se găsește un masiv diaper de sare care are o formă de diploid cu axele de 900 și 600 m, și înălțimea de peste 1200 m.

Urmare a morfologiei terenului străbatut, drumurile actuale sunt construite preponderent la nivelul terenului și local în profil mixt.

Localizare geografică a Regiunii Centru, respectiv a amplasamentului studiat este în centrul țării, pe cursurile superioare și mijlocii ale Mureșului și Oltului, Regiunea Centru este străbătută de meridianul de 250 longitudine estică și paralela de 460 latitudine nordică. La nivel continental, Regiunea Centru este situată în partea de sud-est a Europei și a Uniunii Europene. Prin poziția sa geografică, Regiunea Centru ocupă o poziție privilegiată, realizând conexiuni cu 6 din cele 7 regiuni de dezvoltare, înregistrându-se distanțe aproximativ egale din zona ei centrală până la punctele de trecere a frontierelor. Regiunea Centru este formată din 6 județe (Alba, Brașov, Covasna, Harghita, Mureș și Sibiu), care însumează o suprafață de 34.100 km², reprezentând 14,3% din teritoriul țării.



1.3 Investitor/Beneficiar

ORAȘUL OCNA MUREȘ, JUDEȚUL ALBA

Adresa: Nicolae Iorga, nr. 27 (Cod poștal:515700), Ocna Mureș, Jud. Alba

Telefon: 0258-871217, 871257/ Fax: 0258-871217

1.4 Proiectant general:

APULUM SOLUTIONS SRL, J1/669/2013. CUI RO32393633

1.5 Proiectant de specialitate pentru Studiul geotehnic

GG TEHNIC PROIECT SRL, J32/1096/2015, CUI RO35223897

1.6 Date tehnice furnizate de beneficiar și/sau proiectant privitoare la sistemele constructive preconizate

În cadrul proiectului se propune a se realiza alei pietonale, spații verzi, mobilier urban, teren de joacă și echipare edilitară cu rigole, canale, pietriș etc. pe strada Aleea Independenței, strada Brazilor și strada Mălinului din orașul Ocna Mureș, județul Alba, în scopul îmbunătățirii calității vieții și a creșterii calității și atractivității spațiilor publice

Soluția tehnică presupune realizarea următoarelor categorii de lucrări:

- Realizare alei pietonale (cu pietriș);
- Realizare spații verzi (gazon, arbori, arbuști, plante perene);
- Amenajare cu mobilier urban;
- Realizare teren de joacă;
- Realizare echipări edilitare (rigole, canale, pietriș etc).

Soluția propusă:

Terenurile aparțin Orașului Ocna Mureș – domeniu public și privat și sunt situate în intravilanul orașului Ocna Mureș, având categorie de folosință curți construcții și altele.

ZONA 1 - STRADA BRAZILOR, FN- invecinata cu BLOCURILE 9, 21, 22

CF 85456, S= 1327.00 mp

Teren de joaca, alei și spații verzi- se menține destinația actuală.

Intervențiile propuse presupun:

- Tăierea copacilor amplasați necorespunzător, la distanță foarte mică de construcții
- Tăierea copacilor neviabili
- Se va menține nucul existent pe parcela, conform planului de situatie propus
- Plantare gazon
- Plantare arbori
- Plantare arbusti
- Plantare plante perene
- Realizare alei pietonale din pietris
- Amplasare mobilier urban corespunzator, conform planului de situatie propus.

Infrastructura - este alcatuită din fundatii izolate de beton simplu monolit pentru susținerea mobilierului urban propus (bănci, mese, locuri de joaca)

Sc= 0.00 mp

Sd= 0.00 mp

POT propus = 0.00

CUT propus =0.00

ZONA 2 - STRADA BRAZILOR, FN - invecinata cu BLOCURILE 10, 11, 16

CF 85458, S= 1599.00 mp

Alei și spații verzi- se menține destinația actuală.

Intervențiile propuse presupun:

- Tăierea copacilor amplasați necorespunzător, la distanță foarte mică de construcții
- Tăierea copacilor neviabili
- Se va menține nucul existent pe parcela, conform planului de situație propus
- Plantare gazon
- Plantare arbori
- Plantare arbusti
- Plantare plante perene
- Realizare alei pietonale din pietris
- Amplasare mobilier urban corespunzător, conform planului de situație propus

Infrastructura - este alcătuită din fundații izolate de beton simplu monolit pentru susținerea mobilierului urban propus (bănci, mese)

Sc= 0.00 mp

Sd= 0.00 mp

POT propus = 0.00

CUT propus =0.00

ZONA 3 - STRADA BRAZILOR, FN - invecinata cu BLOCURILE 17,18

CF 85455, S= 514.00 mp

- alei și spații verzi- se menține destinația actuală.

Intervențiile propuse presupun:

- Tăierea copacilor amplasați necorespunzător, la distanță foarte mică de construcții
- Tăierea copacilor neviabili
- Plantare gazon
- Plantare arbori
- Plantare arbusti
- Plantare plante perene
- Plantare gard viu
- Realizare alei pietonale din pietris
- Amplasare mobilier urban corespunzător, conform planului de situație propus

Infrastructura propusa- este alcatuită din fundatii izolate de beton simplu monolit pentru susținerea mobilierului urban propus (bănci, mese, locuri de joaca)

Sc= 0.00 mp

Sd= 0.00 mp

POT propus = 0.00

CUT propus =0.00

ZONA 4 - STRADA BRAZILOR, FN - invecinata cu BLOCURILE 12,13,14,15

CF 85454, S= 1039.00 mp

- alei și spații verzi- se menține destinația actuală.

Intervențiile propuse presupun:

- Tăierea copacilor amplasați necorespunzător, la distanță foarte mică de construcții
- Tăierea copacilor neviabili
- Se va menține nukul existent pe parcela, conform planului de situatie propus
- Plantare gazon
- Plantare arbori
- Plantare arbusti
- Plantare plante perene
- Realizare alei pietonale din pietris
- Amplasare mobilier urban corespunzator, conform planului de situatie propus

Infrastructura propusa - este alcatuită din fundatii izolate de beton simplu monolit pentru susținerea mobilierului urban propus (bănci, mese, locuri de joaca)

Sc= 0.00 mp

Sd= 0.00 mp

POT propus = 0.00

CUT propus =0.00

ZONA 5 - STRADA BRAZILOR, nr. 2A – teren de joacă

CF 85452, S= 1170.00 mp

Teren de joaca - se menține destinația actuală.

Intervențiile propuse presupun:

- Tăierea copacilor amplasați necorespunzător, la distanță foarte mică de construcții
- Tăierea copacilor neviabili
- Plantare gazon
- Plantare arbori
- Plantare arbusti

- Plantare plante perene
- Plantare gard viu
- Realizare alei pietonale din pietris
- Amplasare mobilier urban corespunzator, conform planului de situatie propus

Infrastructura propusa- este alcatuită din fundatii izolate de beton simplu monolit pentru susținerea mobilierului urban propus (bănci, mese, locuri de joaca)

Sc= 0.00 mp

Sd= 0.00 mp

POT propus = 0.00

CUT propus =0.00

ZONA 6 - STRADA MALINULUI, nr. 25 - teren de joaca 1

CF 85457, S= 1106.00 mp

Teren de joaca - se menține destinația actuală.

Intervențiile propuse presupun:

- Tăierea copacilor amplasați necorespunzător, la distanță foarte mică de construcții
- Tăierea copacilor neviabili
- Plantare gazon
- Plantare arbori
- Plantare arbusti
- Plantare plante perene
- Plantare gard viu
- Realizare alei pietonale din pietris
- Amplasare mobilier urban corespunzator, conform planului de situatie propus
- Realizare împrejmuire pe laturile nord, sud și vest pentru protecție. Împrejmuirea se va realiza din panouri metalice cu înaltime de maxim 1,00 m, vopsite. Vor fi formate din tevi rectangulare cu distanta de maxim 10 cm între balustri verticali.

Infrastructura propusa- este alcatuită din fundatii izolate de beton simplu monolit pentru susținerea mobilierului urban propus (bănci, mese, locuri de joaca, imprejmuire)

Sc= 0.00 mp

Sd= 0.00 mp

POT propus = 0.00

CUT propus =0.00

ZONA 7 - STRADA MALINULUI, nr 16B - teren de joaca 2

CF 85453, S= 1335.00 mp

Teren de joaca - se menține destinația actuală.

Intervențiile propuse presupun:

- Tăierea copacilor amplasați necorespunzător, la distanță foarte mică de construcții
- Tăierea copacilor neviabili
- Se va menține nucul existent pe parcela, conform planului de situație propus
- Plantare gazon
- Plantare arbori
- Plantare arbusti
- Plantare plante perene
- Plantare gard viu
- Realizare alei pietonale din pietris
- Amplasare mobilier urban corespunzător, conform planului de situație propus

Infrastructura propusă - este alcătuită din fundații izolate de beton simplu monolit pentru susținerea mobilierului urban propus (bănci, mese, locuri de joacă)

Sc= 0.00 mp

Sd= 0.00 mp

POT propus = 0.00

CUT propus = 0.00

ZONA 8 – ALEEA INDEPENDENȚEI, FN, ALEI ȘI SPAȚII VERZI

CF 85451, S= 500.00 mp

- Alei și spații verzi - se menține destinația actuală.

Intervențiile propuse presupun:

- Tăierea copacilor amplasați necorespunzător, la distanță foarte mică de construcții
- Tăierea copacilor neviabili
- Plantare gazon
- Plantare arbori
- Plantare arbusti
- Plantare plante perene
- Realizare alei pietonale din pietris
- Amplasare mobilier urban corespunzător, conform planului de situație propus

Infrastructura propusă - este alcătuită din fundații izolate de beton simplu monolit pentru susținerea mobilierului urban propus (bănci, mese)

Sc= 0.00 mp

Sd= 0.00 mp

POT propus = 0.00

CUT propus = 0.00

În ceea ce privește instalațiile, pentru fiecare zona se propune:

- Iluminat – prin intermediul unor stâlpi de iluminat cu înălțime 3.5-4 m
- Supraveghere video
- Sistem WI-fi
- Sistem de irigații – adaptat pentru fiecare zona în funcție de speciile de plante propuse.

2. DATE PRIVIND TERENUL DIN AMPLASAMENT

Prezentul studiu geotehnic a fost elaborat la cererea proiectantului general S.C. APULUM SOLUTIONS S.R.L. care are contract direct cu Beneficiarul final ORAȘUL OCNA MUREȘ, care în conformitate cu strategia de dezvoltare locală, județeană, națională și europeană și-a propus: realizarea unor alei pietonale, spații verzi, mobilier urban și echipare edilitară cu rigole, canale, pietriș etc. pe strada Aleea Independenței, strada Brazilor și strada Mălinului din orașul Ocna Mureș, județul Alba, în scopul îmbunătățirii calității vieții și a creșterii calității și atractivității spațiilor publice.

2.1 Topografia

Prin intermediul studiului topografic s-au realizat recunoașteri ale terenului.

Caracteristicile geomorfologice ale reliefului își pun amprenta asupra traseului.

- ZONA 1 - STRADA BRAZILOR, FN - învecinată cu BLOCURILE 9, 21, 22; CF 85456; S= 1327.00 mp; Coordonate stereo: x= 543025.041 - y= 412435.890;
- ZONA 2 - STRADA BRAZILOR, FN - învecinată cu BLOCURILE 10, 11, 16; CF 85458; S= 1599.00 mp; Coordonate stereo: x= 543152.393 - y= 412532.228;
- ZONA 3 - STRADA BRAZILOR, FN - învecinată cu BLOCURILE 17,18; CF 85455; S= 514.00 mp; Coordonate stereo: x= 543187.969 - y= 412547.981;
- ZONA 4 - STRADA BRAZILOR, FN - învecinată cu BLOCURILE 12,13,14,15; CF 85454; S= 1039.00 mp; Coordonate stereo: x= 543115.571 - y= 412520.210;
- ZONA 5 - STRADA BRAZILOR, nr. 2A – teren de joacă; CF 85452; S= 1170.00 mp; Coordonate stereo: x= 543273.800 - y= 412536.644;
- ZONA 6 - STRADA MALINULUI, nr. 25 - teren de joacă 1; CF 85457; S= 1106.00 mp; Coordonate stereo: x= 544474.529 - y= 411623.930;
- ZONA 7 - STRADA MALINULUI, nr 16B - teren de joacă 2; CF 85453; S= 1335.00 mp; Coordonate stereo: x= 544580.344 - y= 411768.587;

- ZONA 8 – ALEEA INDEPENDENȚEI, FN, ALEI ȘI SPAȚII VERZI; CF 85451; S=500.00 mp; Coordonate stereo: x= 543904.867 - y= 412988.928.

2.2 Date geologice generale

În Orasul Ocna Mureș, sub aluviunile Mureșului, se găsește un masiv diaper de sare care are o formă de diploid cu axele de 900 și 600 m, și înălțimea de peste 1200 m.

Datorită presiunilor intense din timpul tectonicii, sarea suferă un metamorfism, recristalizând. Ridicarea masivă a sării se doarește plasticității foarte mari și presiunilor la care este supusă ascensiunea făcându-se pe liniile de minimă rezistență din axul anticlinalului.

Diapirismul este probabil, sincron cu fazele de cutare atică și rodanică și s-a continuat și în cuaternar. Zăcământul de sare de la Ocna Mureș, face parte din a II- a zonă a zăcămintelor de sare, anume din chiuveta badenianul (tortonianul) superior din axul anticlinalului Unirea – Ocna Mureș, chiar sub localitatea Ocna Mureș, apare la zi un masiv diapir de sare, care reprezintă faciesul lagunar al acestui etaj.

Vârsta geologică a zăcământului de sare transilvănean, este discutată încă, părerile geologilor care l-au cercetat fiind împărțite; straturile de sare nu au poziție stratificată ci tectonică, adică sarea nu este dispusă în straturi plane, ci este faliată și cutată sub acțiunea presiunii interne care l-a împins spre suprafață, schimbându-le complet aspectul primar.

Masivul de sare de la Ocna Mureș, constituie sâmburele unui anticlinal diapir, situat în marginea occidentală a bazinului Transilvaniei. Văzută în plan orizontal, partea superioară a masivului de sare de la Ocna Mureș se prezintă ca o elipsă, cu axa mare în direcția N-S (având o lungime de circa 900 m) și cu axa mică în direcția E-V (cu o lungime de circa 600 m).

Sâmburele de sare străbate întreaga serie a stratelor Mediteraneanului I și II, ajungând până aproape la zi în terasele aluvionare ale Mureșului, depuse în Cuaternar. Grosimea acestor aluviuni variază de la 2-6 m, în unele locuri apar însă colți de sare chiar la zi.

2.3 Cadrul general geomorfologic, hidrografic și hidrogeologic

Orasul Ocna Mures apartine bazinul hidrografic Mureș care are o suprafață de 27.190 kmp fiind situate în partea centrală și de vest a țării totalizând 10.800 km cursuri de apă pe teritoriul țării noastre. Reprezintă 12% din totalul suprafeței țării.

Mureșul de la izvor la vărsare se împarte în 4 sectoare:

- Mureșul Superior – cuprinde depresiunea Giurgeului și Defileul Toplița – Deda (110 km)
- Mureșul Mijlociu – cuprinde zona centrală a podișului Transilvaniei între Deda și Alba Iulia (266 km)

- Mureșul Inferior – cuprins între Munții Apuseni, Carpații Meridionali și Munții Banatului, de la Alba Iulia la Lipova (225 km)

- Mureșul Inferior de la Cîmpia de Vest, între Lipova și granița cu Ungaria

Localitatea Ocna Mureș e situată pe Mureșul Mijlociu, la 60 km de Alba Iulia.

2.4 Date geotehnice generale

Raportul geotehnic s-a executat conform planurilor de încadrare anexate, locația fiind stabilită conform cerințelor Beneficiarului și proiectantului general S.C. APULUM SOLUTIONS S.R.L.

În calitate de proiectant de specialitate, GG TEHNIC PROIECT S.R.L. a întreprins investigația terenului prin foraje/sondaje executate în cele 8 zone.

Datele oferite de forajele executate, precum și observațiile directe întreprinse pe teren, informațiile de natură hidrogeologică, precum și unele caracteristici fizico-mecanice ale terenului și ale materialului din sistemul rutier existent au stat la baza elaborării acestui studiu geotehnic care analizează și detaliază următoarele aspecte:

- Prezentarea cadrului general geografic-geomorfologic al zonei;
- Condițiile hidrogeologice ale regiunii;
- Caracteristicile fizico-mecanice ale terenului de fundare pentru lucrările conexe proiectate și cele ale materialului din complexul rutier;
- Capacitatea portantă a terenului;
- Încadrarea terenului după sensibilitatea la îngheț;
- Aspecte legate de stabilitatea zonei în general și cea a sectorului de pista de biciclete investigat în mod special;
- Caracterizarea regiunii din punct de vedere seismic și al adâncimii maxime de îngheț;
- Soluții de fundare.

Lucrările de investigație în teren, analizele de laborator și metodologiile de calcul adoptate s-au efectuat în conformitate cu standardele și normativele în vigoare dintre care menționăm:

NP 074 – 2022 Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții

SR EN 1997-1/2006 EUROCOD 7: Proiectarea geotehnică-Partea 1. Reguli generale.

SR EN 1997-2/2008 EUROCOD 7: Proiectarea geotehnică-Partea 2. Investigarea terenului și încercări.

SR EN ISO 14688-1/2004 Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor-Partea 1. Identificare și descriere.

SR EN ISO 14688-2/2004 Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor-Partea 2. Principii pentru identificare.

STAS 1242/2-83 Studii și cercetări geologico-tehnice și geotehnice specifice traseelor de căi ferate, drumuri și autostrăzi.

STAS 1242/4-85 Cercetări prin foraje executate în pământuri.

STAS 1242/3-87 Cercetări prin sondaje deschise executate în pământuri.

STAS 3198 – 71 Cercetarea terenului de fundare prin metoda penetrării dinamice.

PD 177-2001 Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide.

PD 95 Normativ privind proiectarea hidraulică a podurilor și podețelor;

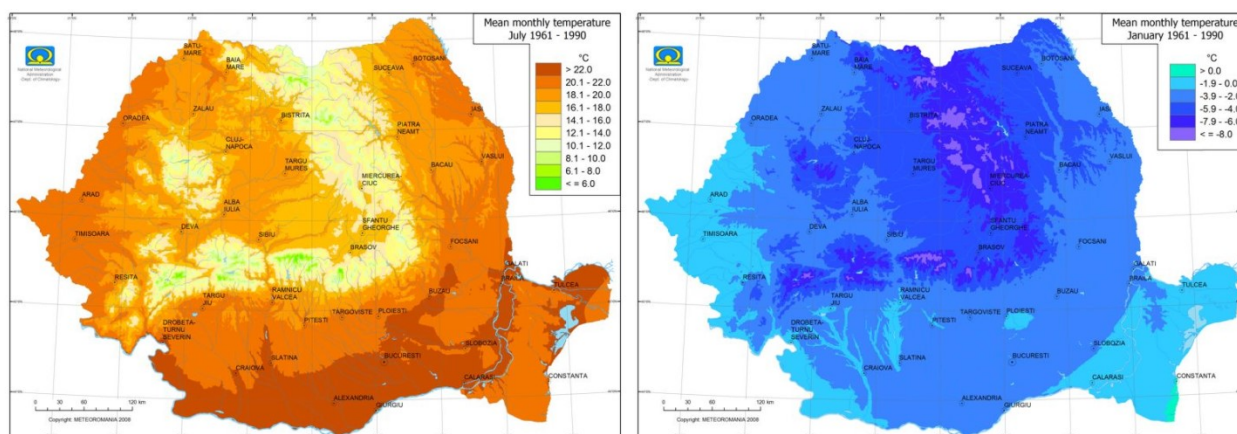
PD 165-2000 Normativ privind alcătuirea și calculul structurilor de poduri și podețe de șosea cu suprastructuri monolit și prefabricate.

NP 112-2014 „Proiectarea geotehnică a fundațiilor de suprafață“.

Elaborarea studiului respectă prevederile „Normativului privind întocmirea și verificarea documentațiilor geotehnice pentru construcții“ indicativ NP 074/2014.

2.5 Date privind climatul

Teritoriul județului Alba, respectiv amplasamentul studiat aparține climei temperat-continental-moderate de nuanță central-europeană, diferințiată în funcție de trăsăturile locale ale reliefului cu temperaturi conform harților atașate. Tipul de climă este cel continental cu influență oceanică, caracterizat prin ierni moderate și veri călduroase.

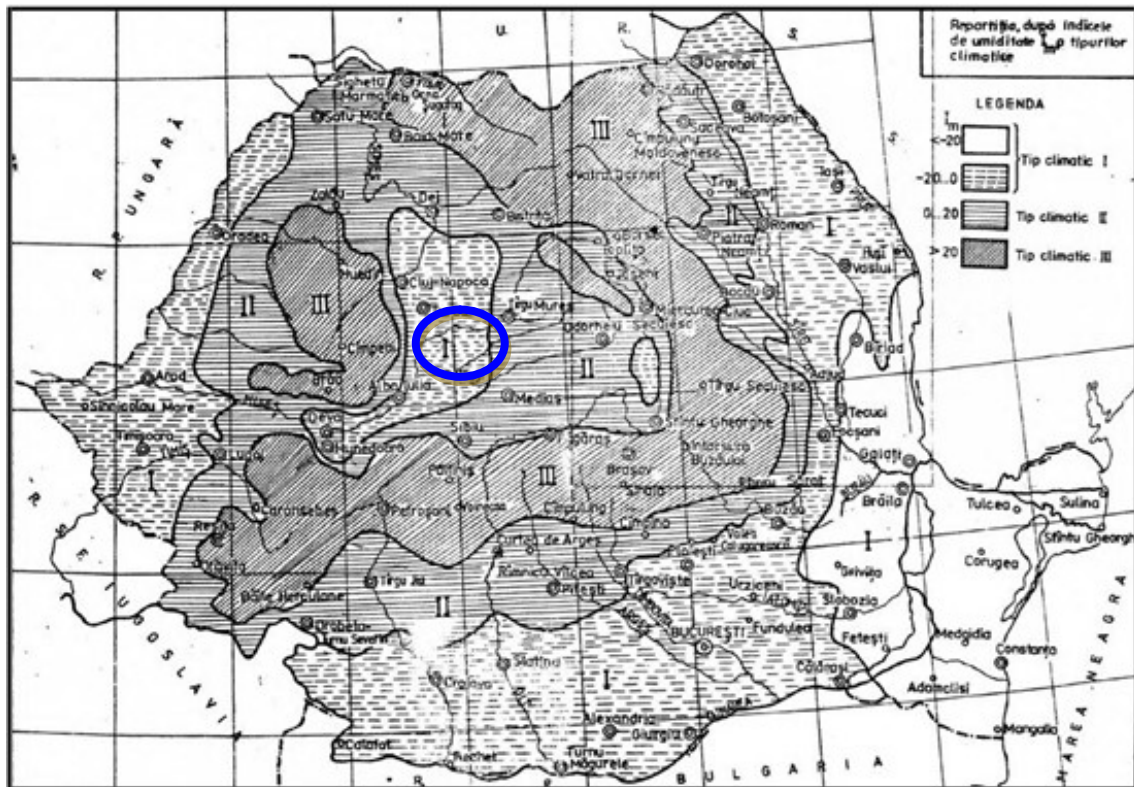


Arealul investigat este caracterizat de următoarele valori de temperatură și precipitații:
Temperatura aerului

- temperatura medie anuală 8 – 9 grade C;
- temperatura medie a lunii celei mai calde (iulie) este cuprinsă între 18 grade C și 20 C;
- temperatura medie a lunii celei mai reci (ianuarie) este între –30 - –40 grade C;

Precipitații atmosferice

- cantități medii anuale între 700 și 800 mm;
 - cantități medii lunare maxime – iulie, 80 – 100 mm;
 - cantități medii lunare minime – ianuarie, 40 – 50 mm;
- Conform STAS 1709/1 – 90 zona prezintă un indice de îngheț $I_{med3/30}=635$, (în $^{\circ}C \square$ zile) și un indice maxim de îngheț $I_{max30}=675$ (în $^{\circ}C \square$ zile).
 - Conform SR 174-1 (iulie 1997) amplasamentul se încadrează la "zona caldă";
 - Durata stratului de zăpadă este cca. 60 de zile, cu grosimea maximă a stratului de zăpadă cuprinsă între 15 – 20 cm;
 - Conform STAS 6054-77 adâncimea de îngheț este de 80 – 90 cm;
 - Conform hărții cu repartitia după indicele de umiditate (I_m) Thornthwaite, arealul se încadrează la "tip I climatic" cu un $I_m = 0 - 20$ cu condiții de dealuri înalte și munți.



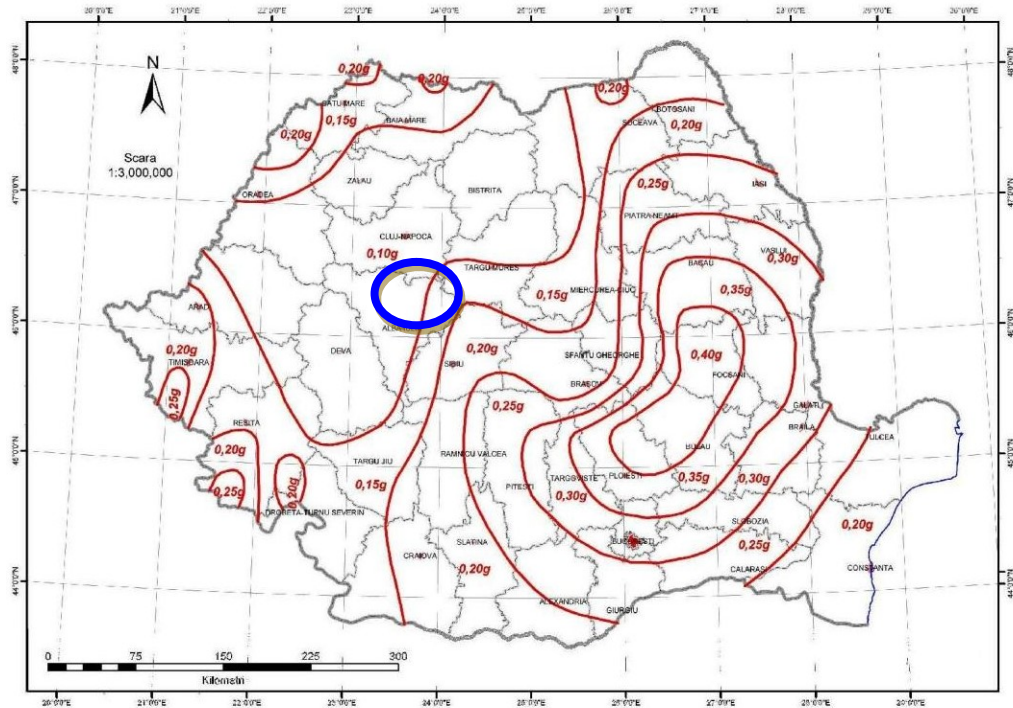
2.6 Date seismologice

Perimetrul investigat nu a suferit influențe tectonice de amploare, fiind încadrat la zona stabilă tectonic. Conform SR 11100/1-93 privind macrozonarea seismică a teritoriului României, amplasamentul investigat se situează în zona de gradul 7 (scara MSK).

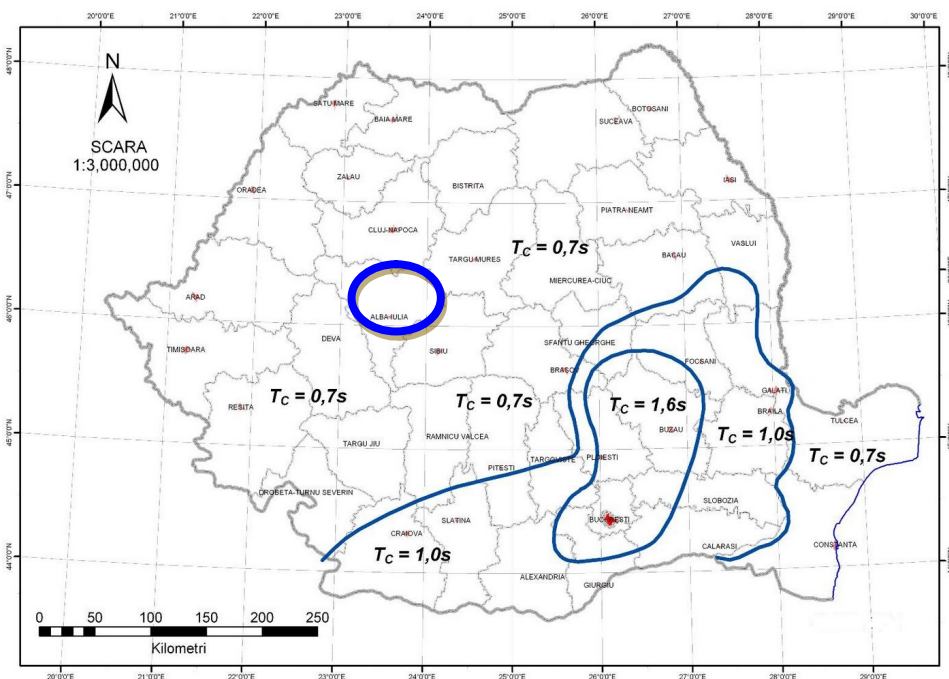
Conform STAS 6054-77 adâncimea de îngheț este de 80-90cm.

Conform normativului P 100 – 1 – 2013, referitor la proiectarea seismică a construcțiilor – zonarea valorii de vârf a accelerației terenului pentru proiectare „ag”, având intervalul mediu de

recurență (al magnitudinii) $IMR = 225$ ani (și 20 % probabilitate de depășire în 50 de ani) este de: 0,15g, iar perioada de control a spectrului de răspuns este $T_c = 0,7$ secunde.



Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colț) « T_c », a spectrului de răspuns



Zonarea teritoriului României în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare « a_g », pentru cutremure având intervalul mediu de recurență $IMR = 225$ ani

2.7 Istoricul amplasamentului și situația actuală

În vederea îmbunătățirii condițiilor peisagistice, a creșterii calității vieții și a creșterii atractivității spațiilor publice, Primăria orașului Ocna Mureș a inițiat acțiunea de realizare a proiectului „OCNA MUREȘ – VERDE. REVITALIZAREA ȘI CREȘTEREA CALITĂȚII ȘI ATRACTIVITĂȚII SPAȚIILOR PUBLICE SITUATE ÎN PRINCIPALELE CARTIERE ALE ORAȘULUI – Str. Aleea Independenței, Brazilor, Mălinului”.

2.8 Condiții referitoare la vecinătățile lucrării (construcții învecinate, trafic, diverse rețele, vegetație, produse chimice periculoase etc.)

Lucrările se vor realiza pe 8 terenuri din intravilanul orașului Ocna Mureș, județul Alba sunt amplasate în principalele cartiere ale orașului (strada Brazilor, strada Mălinului și Aleea Independenței).

Terenurile fac parte din subzonele UTR3, UTR6 și UTR5- zone cu caracter predominant rezidențial. Destinația terenurilor este de alei, spații verzi, terenuri de joacă în suprafață totală de 8.590.00 mp

Din analiza vizuală nu există informații privind existența unor produse/substanțe chimice în zonă.

2.9 Încadrarea obiectivului în „Zone de risc” (cutremur, alunecări de teren, inundații) care formează „Planul de amenajare a teritoriului național – Secțiunea V – Zone de risc”

- Risc seismic în Orașul Ocna Mureș, jud. Alba → Conform anexa nr. 3 din planul de amenajare intensitatea seismică exprimată în grade MSK se situează în zonă cu gradul 7;
- Risc inundații în Orașul Ocna Mureș, jud. Alba → Conform anexa nr. 4 din planul de amenajare, cantitatea maximă de precipitații căzute în 24 h este 150-200 mm. Conform anexei nr. 5 în Orașul Ocna Mureș s-au produs inundații pe cursuri de apă și torenți;
- Risc alunecări de teren în Orașul Ocna Mureș, jud. Alba → Conform anexa nr.7 din planul de amenajare, Orașul Ocna Mureș, se regăsește în zona cu risc scăzut-ridicat de producerea alunecărilor de teren.

2.10 Încadrarea preliminară a lucrării într-o anumită categorie geotehnică sau a părților din lucrare în categorii geotehnice diferite (tabel A.5)

Din punct de vedere al „Normativului privind documentațiile geotehnice pentru construcții“ indicativ NP 074/2022, în urma corelării tuturor factorilor determinanți, acest studiu se încadrează în **Categoria geotehnică 1** (risc geotehnic redus) cu un punctaj total de **9 puncte** conform tabelului de mai jos:

Factori	Punctaje					
	Terenuri bune		Terenuri medii		Terenuri dificile	
Condiții de teren	2	3	3	3	6	6
Apa subterană	Fără epuizmente	1	Cu epuizmente normale	2	Cu epuizmente excepționale	4
Clasificarea construcției după categoria de importanță	Redusă	2	Normală	3	Deosebită, excepțională	5
Vecinătăți	Fără riscuri	1	Risc moderat	3	Risc major	4
Zona seismică	$a_g < 0,15g$	1	$0,15g \leq a_g < 0,25g$	2	$a_g \geq 0,25g$	3

Pe baza acestor parametrii lucrarea de arta se incadreaza la categoria geotehnica 1 – risc geotehnic „redus,,

Nr. Crt.	Riscul geotehnic		Categoria geotehnică
	Tip	Limită punctaj	
1	REDUS	6.....9	1
2	MODERAT	10.....14	2
3	MAJOR	15.....24	3

3. PREZENTAREA INVESTIGAȚIILOR SI A INFORMAȚIILOR GEOTEHNICE SI HIDROGEOLOGICE EFECTUATE

3.1 Încercările de teren programate, în concordanță cu cerințele temei

Având în vedere încadrarea lucrărilor în categorie geotehnica 1, investigarea geotehnică se va realiza prin sondaje și/sau foraje de recunoaștere a terenului cu prelevare de eșantioane în vederea identificării în laborator a naturii și stării pământului.

Conform temei de proiectare obiectul proiectului îl reprezintă revitațizare și creșterea calității și atractivității spațiilor publice, iar scopul principal al sondajelor geotehnice este acela de a identifica terenul de fundare, structura existentă, precum și prezența apei freatică. De asemenea, se vor analiza și aspecte privind identificarea unor terenuri dificile de fundare (dacă acestea există). În cadrul studiului geotehnic se va realiza și o analiză teoretică privind agresivitatea apei în zona construcțiilor proiectate din punct de vedere al expunerii construcție.

3.2 Prezentarea lucrărilor de teren efectuate:

Programul de cercetare geotehnică a constat dintr-un număr de 8 foraje de mică adâncime (6,0m) care oferă posibilitatea caracterizării stratificatiei zonelor incluse in proiect.

Investigația geotehnică a avut drept scop obținerea datelor necesare elaborării proiectului tehnic care se referă la amenajarea unor spatii verzi, alei, lucrari conexe + dotari.

La realizarea acestor lucrări s-a utilizat o foreză mecanică Atlas Copco cu avansare percutantă sau rotopercutantă în sistem uscat având diametrul dispozitivelor de dislocare a materialului de 2" și 4".

3.3 Prezentarea informațiilor geotehnice și hidrogeologice obținute pe teren

Din forajele executate s-au prelevat probe geotehnice la intervalele prevăzute de normative care au servit la efectuarea în laborator a analizelor și determinărilor în vederea obținerii parametrilor fizico-mecanici necesari caracterizării terenului de fundare.

Valorile individuale obținute sunt înscrise în fișele-tabel anexate studiului care mai conțin coloanele litologice și intervalele de probare.

Denumirea pământului	Umiditatea naturală %	Greutatea volumică kN/m ³	Unghiul de frecare internă (grade)	Coeziunea kPa	Modulul dinamic de elasticitate MPa	Umiditatea optimă de compactare %	Sensibilitatea la îngheț P	Coefficientul de deformație laterală	Calitatea cf. STAS 2914-84
Umplutura din Balast	10-12	17,8-18,4	35	0	210	6-8	P ₁	0,27	Foarte bună 1a
Argila vartoasa	26	18,5	12,5	28	75	12-15	P ₅	0,42	Mediocră 4a/4b

3.4 Lucrări executate si rezultate obținute:

S-au efectuat 8 foraje astfel:

SITUAȚIE EXISTENTĂ			
1	Foraj nr.1	ZONA 1- STRADA BRAZILOR, FN- INVECINATA CU BLOCURILE 9, 21, 22- CF 85456	0,00 – 0,15m – Pamant vegetal; 0,15 – 1.00 m – Umplură material slab coeziv) 1,00 – 6.00 m – Argilă cafenie-gălbuie cu consistență vârtoasă N.H. – nu a fost interceptat.
2	Foraj nr.2	ZONA 2- STRADA BRAZILOR, FN - INVECINATA CU BLOCURILE 10, 11, 16 CF 85458	0,00 – 0,18m – Pamant vegetal; 0,18 – 1.00 m – Umplură material slab coeziv) 1,00 – 6.00 m – Argilă cafenie-gălbuie cu

			consistență vârtoasă N.H. – nu a fost interceptat.
3	Foraj nr.3	ZONA 3 - STRADA BRAZILOR, FN - INVECINATA CU BLOCURILE 17,18 CF 85455	0,00 – 0,20m – Pamant vegetal; 0,20 – 1.00 m – Umplutură material slab coeziv 1,00 – 6.00 m – Argilă cafenie-gălbuie cu consistență vârtoasă N.H. – nu a fost interceptat.
4	Foraj nr.4	ZONA 4 - STRADA BRAZILOR, FN - INVECINATA CU BLOCURILE 12,13,14,15 CF 85454	0,00 – 0,15m – Pamant vegetal; 0,15 – 1.00 m – Umplutură material slab coeziv) 1,00 – 6.00 m – Argilă cafenie-gălbuie cu consistență vârtoasă N.H. – nu a fost interceptat.
5	Foraj nr.5	ZONA 5 - STRADA BRAZILOR, NR. 2A – TEREN DE JOACĂ CF 85452	0,00 – 0,25m – Pamant vegetal; 0,25 – 1.00 m – Umplutură material slab coeziv) 1,00 – 6.00 m – Argilă cafenie-gălbuie cu consistență vârtoasă N.H. – nu a fost interceptat.
6	Foraj nr.6	PLAN SITUATIE EXISTENTA ZONA 6 - STRADA MALINULUI, NR. 25 - TEREN DE JOACA 1 CF 85457	0,00 – 0,15m – Pamant vegetal; 0,15 – 1.00 m – Umplutură material slab coeziv) 1,00 – 6.00 m – Argilă cafenie-gălbuie cu consistență vârtoasă N.H. – nu a fost interceptat.
7	Foraj nr.7	PLAN SITUATIE EXISTENTA ZONA 7 - STRADA MALINULUI, NR 16B - TEREN DE JOACA 2 CF 85453	0,00 – 0,17m – Pamant vegetal; 0,17 – 1.00 m – Umplutură (material slab coeziv) 1,00 – 6.00 m – Argilă cafenie-gălbuie cu consistență vârtoasă N.H. – nu a fost interceptat.
8	Foraj nr.8	PLAN SITUATIE EXISTENTA ZONA 8 – ALEEA INDEPENDENȚEI, FN, ALEI ȘI SPAȚII VERZI CF 85451	0,00 – 0,20m – Pamant vegetal; 0,20 – 1.00 m – Umplutură material slab coeziv) 1,00 – 6.00 m – Argilă cafenie-gălbuie cu consistență vârtoasă N.H. – nu a fost interceptat.

Apa subterană nu s-a întâlnit pe acest interval de adâncime în forajele realizate, dar există infiltrații în partea superioară a structurii rutiere existente rezultată din cauza structurii permeabile sau din cauza șanțurilor de pământ.

4. EVALUAREA INFORMAȚIILOR GEOTEHNICE

- a) În aceasta etapă s-au întocmit fișele sintetice pentru fiecare foraj sau sondaj deschis, cuprinzând descrierea straturilor identificate, rezultatele sintetice ale încercărilor de laborator geotehnic, nivelurile de apariție și de stabilizare ale apei subterane;
- b) Tot în această etapă s-a realizat planul de situație cu poziționarea sondajelor deschise și a forajelor;
- c) **Caracterizarea zonei studiate din punctul de vedere al sensibilității la îngheț a pământurilor de fundare, a condițiilor hidrologice și a adâncimii de îngheț.**

Sensibilitatea la îngheț a pământurilor:

- Pământurile interceptate în sondajele executate sunt încadrate, pe baza criteriului granulometric – în conformitate cu STAS 1709/2-90, după cum urmează:
 - o pământuri coezive pelitice – reprezentate prin argile – pământuri tip „P5”-„sensibile la îngheț”;
 - o Valorile modulului de elasticitate dinamic utilizat în dimensionarea noului sistem rutier pentru patul străzii va fi de 75 MPa, iar Coeficientul Poisson 0.42.

Condiții hidrologice:

- Conform STAS 1709/2-90 zona analizată prezintă condiții hidrologice „favorabile”, deoarece scurgerea apelor se realizează controlat către sistemul de canalizare pluvială existent;
- Freaticul se situează la adâncimi care nu afectează în mod direct complexul rutier, însă este necesară îndepărtarea apelor de suprafață din zona străzilor prin realizarea unui sistem eficient de colectare și deversare ape de suprafață. Acesta poate fi subteran sau de suprafață.

Adâncimea de îngheț:

Conform STAS 6054-77 adâncimea de îngheț este de 80 – 90 cm.

Conform hărții cu repartizarea după indicele de umiditate (I_m) Thornthwaite, arealul se încadrează la „tip I climatic” cu un $I_m = 0 - 20$

Seismicitate:

Conform Normativului P100/1-2013, privind proiectarea antiseismică a construcțiilor pentru cutremure având un interval mediu de recurență $IMR = 225$ ani, și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani, zona are valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare este $a_g = 0.15g$, iar valoarea perioadei de colt $T_c = 7.0s$.

Calculul presiunii convenționale:

Valorile de baza ale presiuni convenționale s-au calcula conform NP 112 din 2014 privind proiectarea fundațiilor de suprafața pentru stratul:

- **argilă cafenie-gălbuie cu consistență vârtoasă** respectiv pentru fundații având lățimea tălpii $B=1.00\text{m}$ și adâncimea de fundare $D.f=2.00\text{m}$, valoarea presiunii convenționale de baza este: $P_{conv. Baza}=390\text{ kPa}$.

Calculul capacității portante:

Valoarea capacității portante, a terenurilor de fundare, este influențată de o multitudine de factori care depind atât de caracteristicile pământului, dar și de tipul de structură și modul în care aceasta transmite încărcările la fundație și mai departe terenului de fundare. În cazul Stării Limită de deformații se impune verificarea deformațiilor terenului astfel încât acestea să nu producă deplasări și deformații ale construcției incompatibile cu structura de rezistență (S.L.D.U.) sau care împiedică exploatarea normală a construcției (S.L.D.E.N.). Aceste restricții conduc la limitarea presiunilor transmise, prin talpa fundației, terenului de fundare la valoarea presiunilor plastice.

Pentru determinarea presiunii acceptabile ($P_{acc.}$) pe care o poate prelua terenul de fundare există două categorii de metode:

- Metode care stabilesc presiunea limită corespunzătoare apariției zonelor plastice sau unei anumite dezvoltări a zonelor plastice, folosind principiile mediilor liniar deformabile. În acest caz presiunea acceptabilă este egală cu presiunea critică inițială ($P_{cr.in.}$);

- Metode care stabilesc presiunea critică ultimă ($P_{cr.ul.}$) corespunzătoare pierderii stabilității terenului de fundare și respectiv a construcției. În acest caz presiunea acceptabilă rezultă prin împărțirea presiunii critice ultime la un factor de siguranță $F_s=2\div 3$

d) Categoriile de teren la săpare

Conform „Indicativului de norme de deviz, comasate pentru lucrări de terasamente - TS (1/1993), la săpare – Tabel 1”, terenul întâlnit poate fi încadrat astfel:

Nr crt	Poz. tabel	Denumirea pamanturilor si altor roci dezagregate	Proprietati coezive	Categoria de teren dupa modul de comportare la sapat				Greutate medie in situ (in sapatura)	Afa-narea dupa execu-tarea sapa-turii
				Manual	Mecanizat				
					draglina	Excavator cu lingura sau echipament de	Buldozer, autogreifer, greifer cu tractor	Motoscreper cu tractor	Kg/m ³
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

1	27	Argila in general	foarte coeziv	foarte tare	II	II	-	1800-2000	24-30
2	18	Pietris de rau cu nisip (balast) pana la 150 mm	slab coeziv	tare	II	II	-	1750 - 2000	14 - 28
3	33	Piatra sparta de orice fel inclusiv cea care cuprinde cantitati neînsemnate de bolovani	necoeziv	tare	II	II	II	1400 - 1500	5 - 10

5. CLASIFICAREA PĂMÂNTURILOR DIN PUNCT DE VEDERE GRANULOMETRIC

Alcătuirea granulometrică a unui pământ, reflectată prin denumirea pământului, reprezintă o primă caracteristică fizică a acestuia și dă indicații asupra comportamentului fizic și mecanic al pământului.

Caracteristicile mecanice și fizice necesare în proiectarea geotehnică, sunt cele definitorii în stabilirea comportamentului pământului și a interacțiunii cu structurile geotehnice.

Cuantificarea principalilor parametri geotehnici fizici și mecanici se realizează prin programarea corectă a investigațiilor de teren și în laborator, care pornește de la tipul pământului caracterizat în prima fază prin denumirea sa, semnalând astfel și prezența pământurilor dificile.

În acest sens, bazat pe practica națională și pe clasificări internaționale a fost construită diagrama ternară din figura de mai jos, care permite stabilirea rapidă a denumirii pământului, reunind granulometria și plasticitatea acestuia.

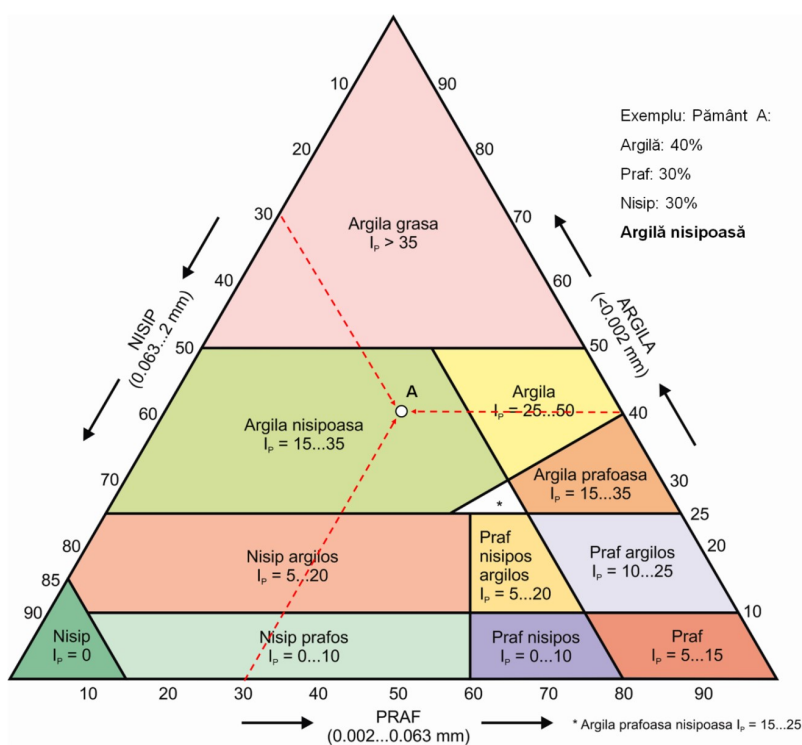


Diagrama ternară

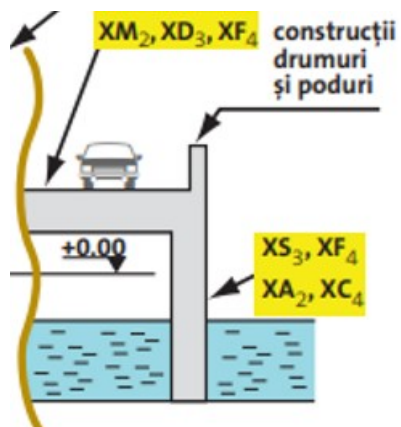
În cazul în care, în componența pământului intră și fracțiuni grosiere cu diametrul echivalent al granulelor mai mare de 2 mm (pietriș, bolovăniș) denumirea pământului se stabilește astfel:

- se calculează procentele de argilă, praf și nisip, proporțional, eliminând fracțiunea grosieră;
- se reprezintă pământul în diagrama ternară și se identifică denumirea din diagrama ternară;
- dacă procentul de material grosier este mai mic de 20% pământul se descrie: denumirea din diagrama ternară cu rar pietriș (sau, după caz, pietriș și bolovăniș, bolovăniș și pietriș, etc...)
- dacă procentul de material grosier este între 20% și 40% pământul se descrie: denumirea din diagrama ternară cu pietriș (sau, după caz, pietriș și bolovăniș, bolovăniș și pietriș, etc...)
- dacă procentul de material grosier este mai mare de 40% pământul se descrie: pietriș (sau, după caz, pietriș și bolovăniș, bolovăniș și pietriș, etc...) cu denumirea din diagrama ternară.

Denumirea pământului	Umiditatea naturală %	Greutatea volumică kN/m ³	Unghiul de frecare internă (grade)	Coeziunea kPa	Modulul dinamic de elasticitate M_{D_0}	Umiditatea optimă de compactare %	Sensibilitatea la îngheț P	Coefficientul de deformație μ_{lat}	Calitatea cf. STAS 2914-84
Umplutura din material coeziv	10-12	17,8-18,4	35	0	210	6-8	P ₁	0,27	Foarte bună 1a
Argila nisipoasă vartoasa	27	18,9	10,5	30	75	12-15	P ₅	0,42	Mediocră 4a/4b

6. CONCLUZII SI RECOMANDARI

- În urma cercetării geotehnice întreprinsă pe cele 8 zone incluse în proiect au rezultat:
 - o Zona analizată în studiul geotehnic se află în principal în spațiul verde existent.
 - o Studiul geotehnic s-a realizat cu scopul de a determina stratificatia existentă.
 - o Zona analizată străbat o zonă stabilă fără a fi identificate fenomene geodinamice active dar în situația în care se dorește sistematizarea pe verticala a acceselor la proprietăți sau a drumurilor laterale care au un acces mai dificil din strada Principala se pot realiza anumite ziduri de sprijin dimensionate corespunzător;
- În zona analizată nu au fost identificate zone cu alunecări de teren.
- Pentru lucrările de construcții propuse în alegerea betoanelor se vor avea în vedere clasele de expunere (M- Din atac mecanic, D- din coroziunea rezultată din alte Cloruri C- din Carbonatare, F- din îngheț iar în situația în care există Săruri Marine (S) sau Atac Chimic (A) și din acestea). Astfel conform încadrărilor din CP 012 din 2022 clasele de expunere recomandate sunt:



Astfel având în vedere că elementele care vor fi expuse saturației de apă cu agenții de dezghețare folosiți pentru deșezarea (XF4) se va utiliza un beton de min C30/37 cu o cantitate de ciment de min. 340kg/mc. Pentru celelalte elemente ale infrastructurii proiectantul va realiza încadrarea individuală a elementelor în clasele de expunere și va alege clasa betonului conform normativelor în vigoare.

Întocmit,

Ing. Gheorghe-Grigore Vilcu

