

Studiu geotehnic- Amenajare parc agrement, Spitalul de Recuperare Brădet, loc.Brădetu, Arges



SC PANGEOCOM PROIECTE SRL

Strada Fulger, nr. 8 /7
Focșani, Județul Vrancea

Telefon 0760 289 279
0726 497 422

gradinariu.mari@gmail.com

STUDIU GEOTEHNIC

Amenajare parc agrement

Beneficiar :

Spitalul de Recuperare Brădet

Prezentul studiu geotehnic este valabil numai pentru amplasamentul studiat, aria de extrapolare a acestuia in zona trebuie sa fie confirmata prin sondaje si studii geotehnice corespunzatoare

PANGEOCOM PROIECTE

Numele si prenumele verficatorului atestat

Nr.153 din 12.08.2022

Ing. Geolog Anghel Stelian-Eugen

Adresa: Bacau, str. M.Viteazu nr. 3

Tel: 0234.536755

0740.514628

REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerinta : **Af** a documentatiei:

Amenajare parc agrement

- Proiectant de specialitate: S.C. PANGEOCOM PROIECTE SRL
- Beneficiar : Spitalul de Recuperare Brădet, loc.Brădetu, comuna Brăduleț, Argeș
- Amplasament : intravilanul comunei Braduleț, sat Bradetu, jud Arges.
- Data prezentării proiectului pentru verificare: 12.08.2022

Documente ce se prezintă la verificare:

- Piese scrise: - Memoriu tehnic

1. Caracteristici principale:

- Risc geotehnic: moderat
- Teren de fundare: ARGILA NISIPOASA
- Pconv= 190 kPa

Concluzii asupra verificării:

In urma verificării se considera proiectul corespunzator din punct de vedere al cerintei **Af** privind stabilitatea masivelor de pamant. Sunt respectate toate normativele, in conformitate cu NP074/2014, semnându-se și stampilându-se conform îndrumătorului. .

Verificator atestat,

Ing. Anghel Stelian-Eugen



Studiu geotehnic- Amenajare parc agreement, Spitalul de Recuperare Brădet, loc.Brădetu, Arges

Beneficiar **Spitalul de Recuperare Brădet, loc.Brădetu, comuna Brăduleț, Argeș**

Denumirea lucrării **Amenajare parc agreement**

Faza proiect Proiect tehnic

Data AUGUST 2022

Proiectant general :

Proiectant de specialitate geotehnică : SC PANGEOCOM PROIECTE SRL Focșani

Responsabilități

PROIECTANT GEO : S.C. PANGEOCOM PROIECTE S.R.L. FOCSANI

ÎNTOCMIT : Ing. Geotehnician GRĂDINARIU Marcela

Borderou

- 1.Memoriu geotehnic 30 pagini
- 2.Fise for a j..... 5 pagini
- 3.Plan de situatie..... 1 pagina
- 4.Harta fizico- geografica..... 1 pagina
- 5.Harta geologica..... 1 pagina
- 6.Raport de incercari teren..... 31 pagini
- 7.Anexe
- Referat verificador proiect.....1 pagină



MEMORIU GEOTEHNIC

privind caracteristicile geotehnice ale terenului pentru proiect :

Amenajare parc agreement

Cap. 1. DATE GENERALE

1.1.DENUMIREA ȘI SCOPUL LUCRĂRII

La solicitarea **Spitalului de Recuperare Brădet**, în baza contractului 4127/15.07.2022 S.C. PANGEOCOM PROIECTE SRL Focsani, a efectuat documentatia geotehnică, în vederea precizării condițiilor geotehnice, a stabilirii litologiei și naturii terenului, necesare pentru proiectul **Amenajare parc agreement**.

Prezentul studiu , are ca scop:

- Determinarea tipului, stării și proprietăților fizico-mecanice ale straturilor din cuprinsul zonei active , pentru amplasamentul situat la adresa menționată;
- Semnalarea unor condiții specifice ale terenului din amplasament;
- Aspecte privind stabilitatea zonei ;
- Precizarea parametrilor de seismicitate și a adâncimii de îngheț a zonei în discuție;
- Recomandări privind proiectarea, execuția și exploatarea construcției condiționate de caracteristicile terenului de fundare.

Studiul a fost elaborat în conformitate cu tema de studii geotehnice pusa la dispoziție de către beneficiar, pe baza observațiilor de ansamblu asupra terenului din amplasament prin executarea de foraje geotehnice care a investigat terenul, a cartărilor de detaliu, a prospecțiunilor de teren și a analizelor de laborator.

1.2. Documente de referință Evaluarea a fost efectuată și documentatia a fost realizată în concordanță cu ceea ce a fost programat

Au fost respectate prescripțiile de proiectare și legislația în vigoare la data întocmirii acestuia după cum urmează

- Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții, indicativ NP 074-2014.

Studiu geotehnic- Amenajare parc agreement, Spitalul de Recuperare Brădet, loc.Brădetu, Arges

- Cod de proiectare seismică - Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri, indicativ P 100-1/2013 .
- Normativ privind proiectarea fundatiilor de suprafata indicativ NP 112/2014.
- Standarde

| Nr. crt | Indicativ | Denumire |
|---------|----------------------------|--|
| 1. | SR EN 1997-1:2004 | Eurocod 7: Proiectarea geotehnicăPartea 1: Reguli generale |
| 2. | SR EN 1997-1:2004/NB:2007 | Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale. Anexa nationala |
| 3. | SR EN 1997-1:2004/AC:2009 | Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale |
| 4. | SR EN 1997-2:2007 | Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea si încercarea terenului |
| 5 | SR EN 1997-2:2007/NB:2009 | Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea i încercarea terenului. Anexa nationala |
| 6. | SR EN 1997-2/AC:2010 | Eurocod 7: Proiectare geotehnică. Partea 2: Investigarea i încercarea terenului |
| 7. | SR EN ISO 22475-1:2007 | Investigatii si încercari geotehnice.Metode de prelevare si măsurări ale apei subterane. Partea 1: Principii tehnice pentru executie |
| 8. | SR CEN ISO/TS 22475-2:2009 | Investigatii si încercari geotehnice.Metode de prelevare si măsurări ale apei subterane. Partea 2: Criterii de calificare pentru firme si personal |
| 9. | SR CEN ISO/TS 22475-3:2009 | Investigatii si încercari geotehnice.Metode de prelevare si măsurări ale apei subterane. Partea 3: Evaluarea conformitatii firmelor si personalului de catre o terta parte |
| 10. | STAS 1242/3 – 87 | Teren de fundare. Cercetarea prin sondaje deschise |
| 11. | STAS 1242/4 – 85 | Teren de fundare. Cercetări geotehnice prin foraje executate în pământuri |
| 12. | SR EN ISO 14688-1:2004 | Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 1: Identificare și descriere |
| 13. | SR EN ISO 14688-2:2005 | Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2: Principii pentru o clasificare |

| | | |
|-----|----------------------------------|---|
| 14. | SR EN ISO 14688- 2:2005/C91:2007 | Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2: Principii pentru o clasificare |
| 15. | SR EN ISO 22476-2:2006 | Cercetări și încercări geotehnice. Încercări pe teren. Partea 2: Încercare de penetrare dinamică |
| 16. | SR EN ISO 22476- 2:2006/A1:2012 | Cercetări și încercări geotehnice. Încercări pe teren. Partea 2: Încercare de penetrare dinamică |
| 17. | SR EN ISO 22476-3:2006 | Cercetări și încercări geotehnice. Încercări pe teren. Partea 3: Încercare de penetrare standard |
| 18. | SR EN ISO 22476- 3:2006/A1:2012 | Cercetări și încercări geotehnice. Încercări pe teren. Partea 3: Încercare de penetrare standard |

1.3.Documentatie

Beneficiarul a pus la dispoziție următoarele documente:

- Planul de situatie si certificatul de urbanism.

Cap.2 Date privind terenul din amplasament

2.1. Date geografice

Spitalul de Recuperare Brădet este situat în sat Brădetu, comuna Brăduleț, județul Argeș. Comuna se află în nord-vestul județului, în Muscelele Argeșului, pe malurile râului Vâlsan. Este străbătută de șoseaua județeană DJ703I, care o leagă spre sud de Mușătești (unde se intersectează cu DN73C), Mălureni și Merișani (unde se termină în DN7C).

Străbătută de râul Vâlsan, comuna Bradulet este situata la o distanta de 25 km de orasul Curtea de Arges si 55 km de municipiul Pitesti. Este amplasata preponderent in spatiul Subcarpatilor argeseni, la contactul cu structurile de tip carpatic, beneficiind de adapostul Carpatilor Meridionali in nordul judetului Arges. Comuna Brăduleț se invecinează cu următoarele localitati, :

- La Nord - comunele Nucsoara, Arefu;
- La Est - comuna Corbi;
- La Vest - comunele Corbeni, Albestii de Arges;

Studiu geotehnic- Amenajare parc agreement, Spitalul de Recuperare Brădet, loc.Brădetu, Arges

▪ La Sud - comuna Musatesti.

Coordonate: [45°16'27"N 24°46'23"E](#)

2.2.Date geologice si geomorfologice generale:

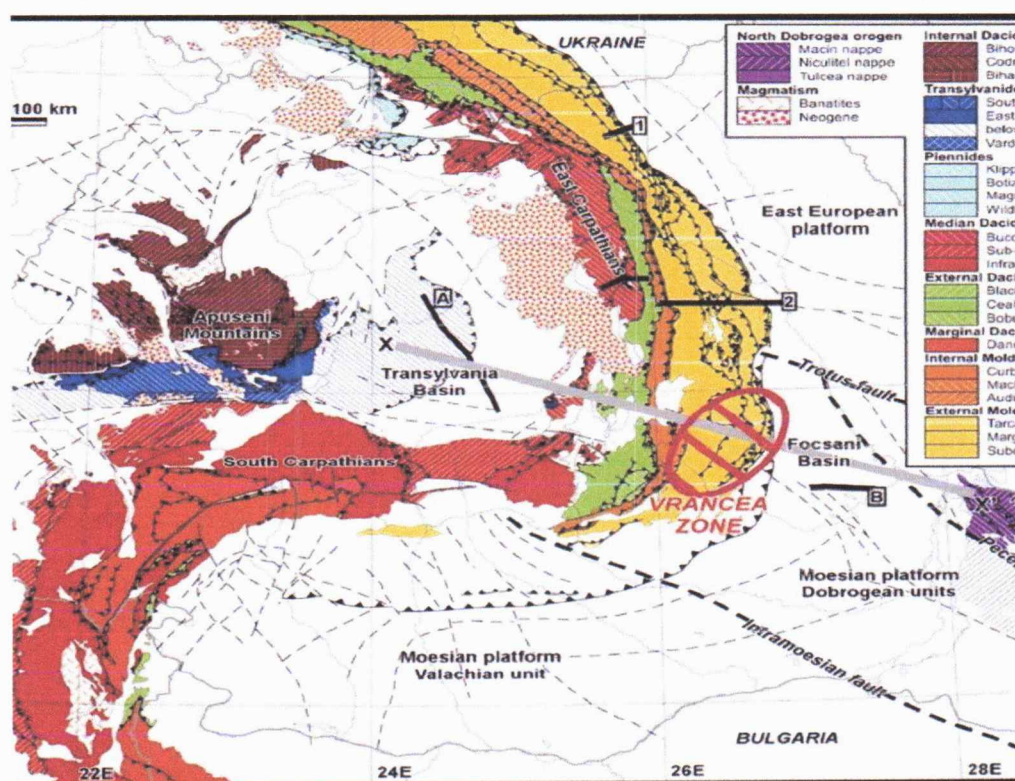
Din punct de vedere geologic perimetrul propus studiului se încadrează în unitatea geotecturală denumită "Depresiunea Getică", subunitatea Zona dealurilor subcarpatice, în extremitatea sudică a acesteia. Depresiunea Getică s-a format în urma mișcărilor geotectonice denumite "mișcările Iaramice". Ca urmare a ridicării zonei cristaline (masivele muntoase ale Carpatilor Meridionali) în fața acesteia s-a format o depresiune premontana care a preluat funcția de arie de sedimentare, evoluând ca atare în Paleogen și Neogen, cunoscută sub numele de Depresiunea Getică, depresiunea din fața Carpatilor Meridionali are corespondent din punct de vedere morfologic două subunități: Subcarpatii și Podisul Getic. În ansamblu structurile Depresiunii Getice urmăresc direcția lanțului carpatic având o orientare est - vest. Depunerile sedimentare ale Depresiunii Getice corespund intervalului de timp Paleogen - Cuaternar, putând însuma grosimi de mii de metri. Din punct de vedere litostratigrafic Depresiunea Getică fiind o depresiune premontană depozitele ce o formează se sprijină pe un fundament mixt: parte din acesta este de origine carpatică (sisturi cristaline), alta parte aparține Platformei Valahe (marne, gresii, nisipuri, etc.).

Formațiunea acoperitoare este reprezentată în general în zonă prin depuneri de vârstă cuaternară, specifice teraselor: argile, nisipuri, pietrisuri, având grosimi cuprinse între 4,00 ÷ 6,00 m. Roca de fundament (sau roca de bază) este reprezentată în zonă prin nisipuri și argile plastice vartoase - tari.

Din punct de vedere litologic, depozitele aluvionare cuaternare (Pleistocen mediu - Holocen) ce alcătuiesc lunca și terasele râului Vâlsan, principalul curs de apă din zonă, sunt alcătuite din nisipuri cu pietrișuri și bolovănișuri, nisipuri cu pietrișuri, nisipuri de la fine la grosiere, uneori argiloase, cu intercalatii de argile și argile nisipoase cu dezvoltare lenticulară. Grosimea acestor depozite crește de la nord la sud, de la cursul superior către cursul mediu al râului.

Din punct de vedere geomorfologic, teritoriului comunei Brădulet se afla așezat pe arealul de dezvoltare în zona dealurilor subcarpatice. Formele predominante de relief sunt dealurile înalte străbătute de pâraie adânci și cursuri torentiale. În zona studiată, microformele de relief studiate în urma diverselor procese de versant au o mare dezvoltare (alunecări de teren, prăbusiri de strate,

siroaie si torenti). Zona se incadreaza in prelungirea dealurilor subcarpatice, care in partea de sud a comunei Brădulet scad in înăltime, pierzandu-se treptat în câmpie. Aceste prelungiri ale dealurilor subcarpatice acoperite cu păduri de foioase dau un aspect de relief larg vălurit. Cel mai înalt varf de deal din comuna Brădulet este de 852m si se întinde până la vârful Negoiu 2535 m. Relieful inclină pe directia NNV-SSE cu o pantă generală de 6-9%. Principalele forme de relief caracteristice teritoriului comunei Bradulet sunt reprezentate de terasele ce se dezvoltă pe malurile râului Vâlsan. Râul Vâlsan are un regim de scurgere permanent, cu alimentare nivo-pluvială si subterană. In regimul scurgerii au intervenit însă modificări importante in urma executării în albie a unor lucrări hidrotehnice de anvergură. - Adâncimea fragmentării are valori de 10 - 20, iar versantii sunt afectați de procese geodinamice de amploare de genul alunecărilor de teren. - Caracteristic versantilor este eroziunea de suprafață determinată de scurgerile superficiale, facilitată si de natura litologică friabilă a formațiunilor cuaternare ce constituie suportul litologic al acestor unități morfologice. - Alimentarea cursurilor de apă de pe teritoriul comunei Bradulet este mixtă, nivo-pluvială si subterană, cu unele modificări caracteristice ale debitelor, in functie de anotimp.

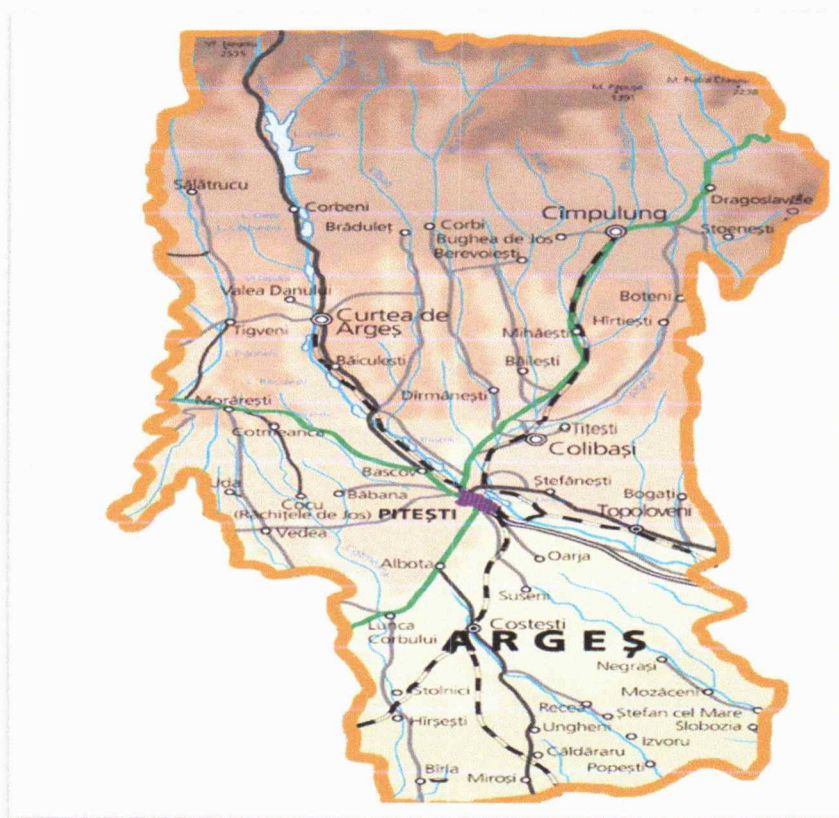


2.3. Consideratii hidrografice si hidrogeologice

Reteaua hidrografică - din punct de vedere hidrografic teritoriul comunei Brădulet face parte din bazinul râului Arges. Comuna Brădulet se extinde de-a lungul râului Vâlsan.

Vâlsanul, primul afluent al Argesului, izvoraste de sub vârful Scărisoara Mare (2495 m), din Muntii Făgăraș, izvorul fiind situat la altitudinea de 2310 m. Râul traversează muscelele intre satele Brădetu si Stroesti. Are afluenti mici, mai importanți fiind pâraiele Dobroneagu, Robaia, Parului, Sobana,Toplita..Acestea prezinta un regim de scurgere torential pronuntat. Caracteristica acestor văi o constituie cursul foarte meandrat facilitand o eroziune puternică asupra malurilor si fundului albiilor. Cursul râului Vâlsan împreună cu afluentii lor, prezintă un regim de scurgere torential pronuntat, alimentat în cea mai mare parte din precipitatiile ce cad în bazinele lor hidrografice, precum si din sursa subterană. Viiturile maxime se produc în sezonul de primăvară (lunile martie - aprilile) când topirea zapezilor se suprapune cu ploile maxime. O caracteristica principala a acestor vai o constituie debitul solid, cu valori relativ ridicate, care provine din versanti si albiile.

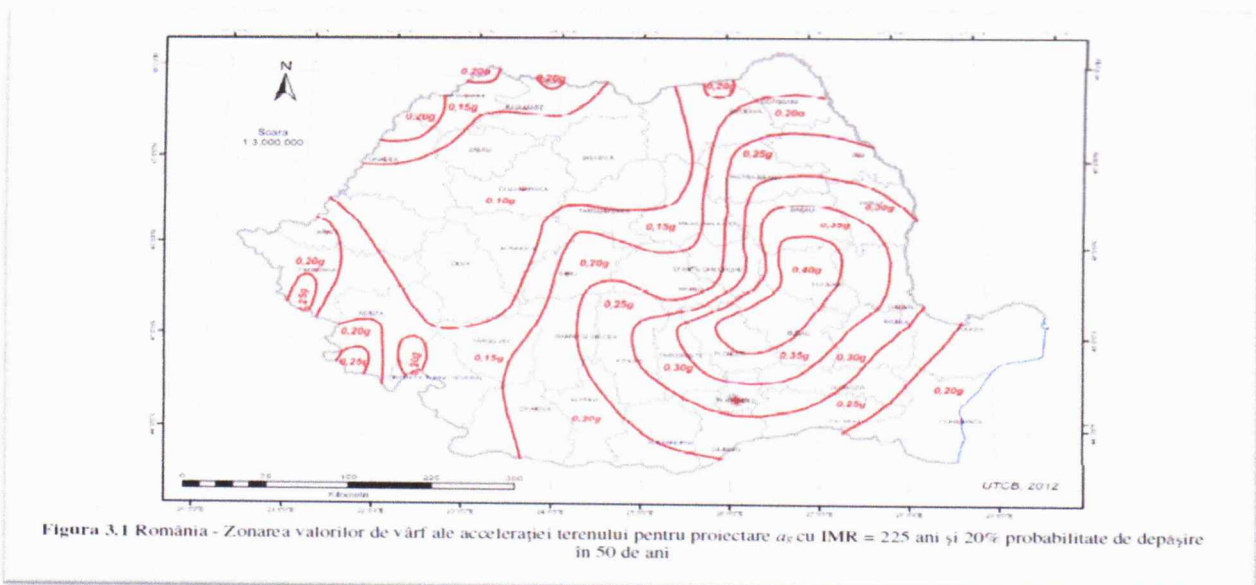
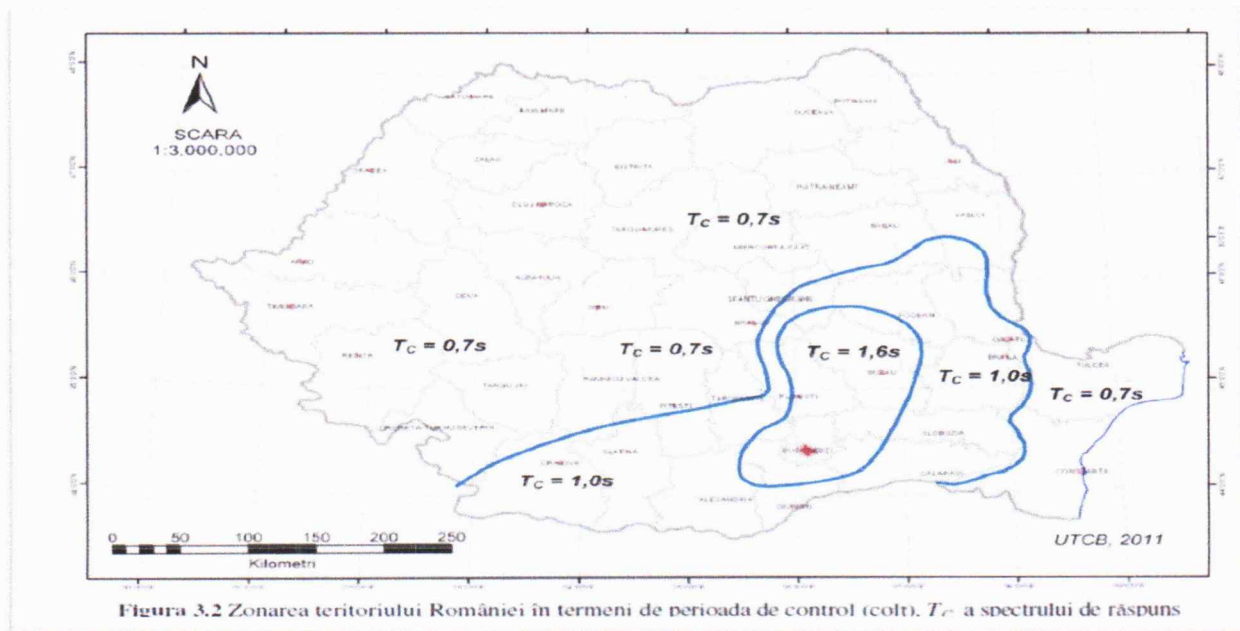
Harta hidrologica a judetului Arges



2.4. Date seismice

Parametrii seismici ai zonei, stabiliți conform Normativului P100-1 - 2013 au următoarele valori :

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



2.5. Date climatice generale

Teritoriul județului Arges se încadrează în perimetrul sectorului de clima continentală, de la nivelul celor mai înalte culmi ale munților Făgăraș, la nord, până către periferia sudică a câmpiei piemontane. Sub aspect climatic zona muscelor este expusa circulației vestice și sud-vestice. Văile încadrate de muscele au un climat de adăpost în cadrul căruia nu se produc geruri mari, viscole, vânturi reci, beneficiind de efectul de barieră pe care îl realizează munții.. Situația într-o zonă depresionară are ca rezultat o climă favorabilă, caracteristică versanților adăpostiți, cu temperaturi moderate tot timpul anului și precipitații relativ abundente. Toamna și primăvara sunt frecvente ceturile, iernile sunt mai puțin aspre decât la câmpie, iar verile sunt în general plăcute, cu zile însorite.

Temperatura aerului Media temperaturii aerului în luna cea mai caldă (iulie) este de +20,8°C, iar în cea mai rece (ianuarie) este de - 2,4°C. Media anuală a temperaturii este de + 9,8°C, cu maxima absolută de + 35,2°C și minima absolută de - 27°C. Zilele însorite sunt în medie 107 pe an.

Radiația solară globală - variază între 125,0 kcal/cm² an în extremitatea sudică a județului și sub 110,0 kcal/cm² an pe culmile înalte ale munților din N.

Circulația generală a atmosferei este caracterizată prin frecvente mari ale advecțiilor de aer temperat-oceanic din V (cu precădere în semestrul cald) prin pătrunderi frecvente ale aerului temperat -continental din sectorul estic (mai ales în semestrul rece), prin advecții relativ dese de aer tropical- maritim din SV și S, precum și prin rare invazii ale aerului arctic din N și ale aerului tropical-continental din SE.

Precipitațiile atmosferice Intensitatea precipitațiilor - ploi torențiale - cantitățile medii anuale de precipitații sunt de 700,0 - 737,5 mm în zona dealurilor subcarpatice și podisului Getic. Variația valorilor medii lunare ale precipitațiilor în cursul anului prezintă un maxim în iunie (92,0 - 110,4 mm în zona de dealuri și podis) și un minim în luna februarie (31,4 - 42,0 mm în zona de dealuri și podis). Complexitatea reliefului generează o distribuție cu totul inegală a precipitațiilor din punct de vedere cantitativ, astfel ca, văile și depresiunile situate în partea sudică a culmilor înalte, primesc precipitații mai slabe decât cele situate în partea nordică sau nord-vestică. În perioada de vegetație cad peste 60 % din cuantumul precipitațiilor, cantitatea de precipitații fiind cuprinsă între 439,4 - 592,5 mm în zona de dealuri. Perioade de secetă accentuată sau prelungită

Studiu geotehnic- Amenajare parc agreement, Spitalul de Recuperare Brădet, loc.Brădetu, Arges

nu sunt prezente în cadrul bazinului studiat. Umiditatea atmosferică este de 4,59 gr/m³. Cantitățile medii de precipitații pe anotimpuri variază după cum urmează: iarnă: 103,2 - 138,5 mm; primăvara: 185,8 - 216,9 mm; vara: 226,8 - 283,4 mm; toamna: 156,1 - 165,4 mm.

Cel mai secetos anotimp este iarna (103,2 - 138,5 mm în zona de dealuri).

Stratul de zăpadă - numărul anual de zile cu ninsoare se repartizează în sezonul rece (septembrie-mai). În general zăpada se prezintă ca un strat ce acoperă solul, strat compact, cu grosimi variabile cam din noiembrie până în martie, dar aceasta variază în funcție cu altitudinea

Vânturile - În cursul anului regimul mediu al vântului scoate în evidență dominația NV a direcției care are o frecvență covârșitoare 26,7% (mai mult de ¼ din totalul cazurilor pe cele 8 direcții). Valori relativ ridicate ale frecvenței vântului sunt înregistrate pe direcțiile N (14,2 %) și E (11,1 %). Pe direcțiile SE și NE vântul prezintă valori ale frecvenței cuprinse între 2,6 % și 7,5 %. Direcția NV predomină în tot cursul anului, iar direcția NE are valori reduse în toate lunile, direcțiile N și E suferă modificări destul de mari ale frecvenței în cursul anului, pe când la celelalte direcții nu sunt modificări sensibile. Pe anotimpuri NV este direcția dominantă (cu un minim iarnă și un maxim vară). NE înregistrează valorile cele mai scăzute ale frecvenței, constant pentru toate anotimpurile, N înregistrează un maxim vară și un minim iarnă, E un maxim în perioada de trecere iarnă – primăvara, SE și S înregistrează un maxim primăvara și un minim vară. SV se încadrează în aceleași variații cu S și SE, V reprezintă valori ale frecvenței destul de constante în toate anotimpurile.

2.6.Caracteristici climatice

Din punct de vedere tehnic, raionarea climatică a teritoriului național, încadrează amplasamentele studiate în următoarele zone:

- ✓ Adâncimea maximă de îngheț conform STAS 6054/77, este considerată **0,90- 1,00 m** – de la cota terenului natural sau amenajat. Frecvența medie a zilelor de îngheț, cu temperaturi mai mici de zero grade Celsius, este de cca. 125 zile pe an.
- ✓ Conform Normativului P100/2013 amplasamentul se află în zona cu perioada de colt $T_c = 0,7$ sec și valoarea de vârf a accelerației $a_g = 0,20$ g cu $IMR = 225$ ani și 20% probabilitate de depășire în 50 ani.

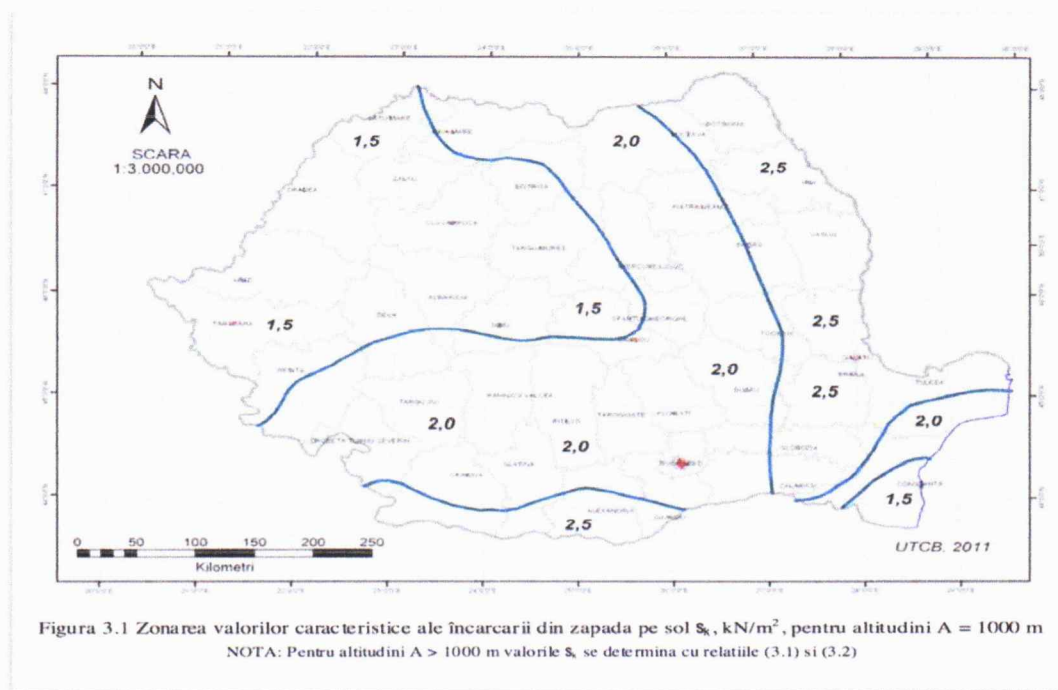
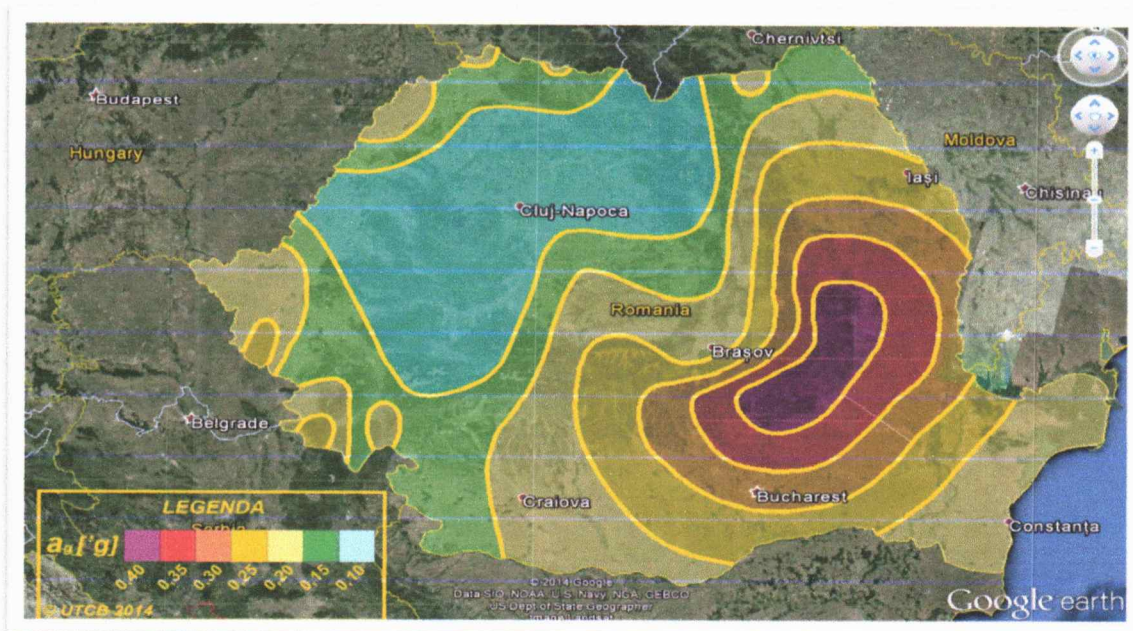
Studiu geotehnic- Amenajare parc agreement, Spitalul de Recuperare Brădet, loc.Brădetu, Arges

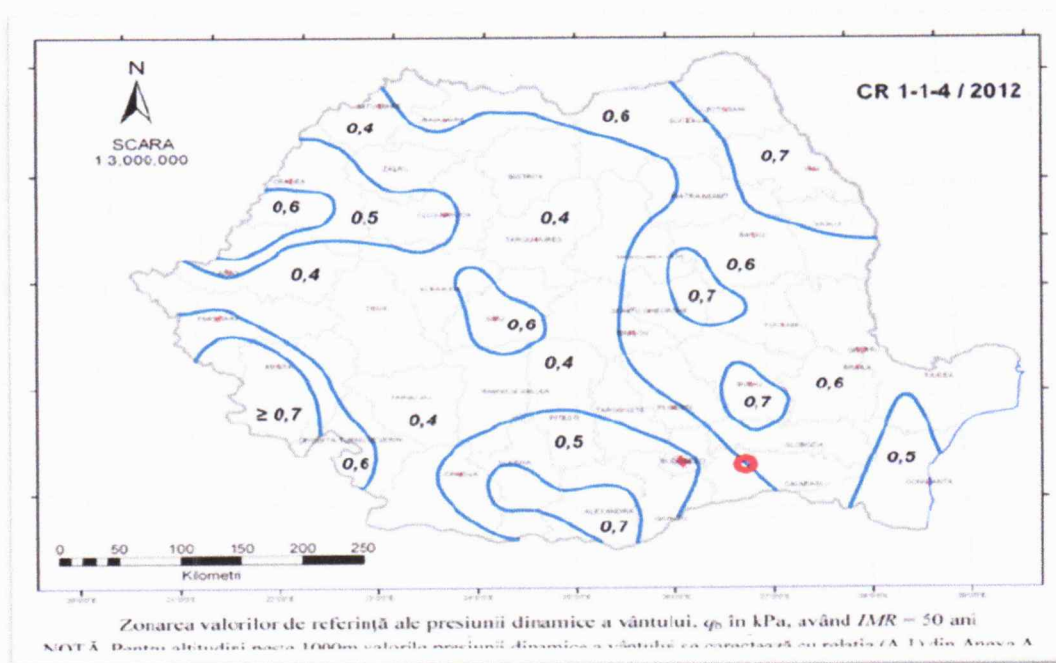
- ✓ Valoarea caracteristica a **încărcării de zăpadă pe sol**, $s_0, k = 2,0 \text{ kN/m}^2$, conform Codului de Proiectare : Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor, indicativ CR
- ✓ Presiunea de referinta dinamica a vantului , mediata pe 10 minute $q_b = 0,4 \text{ kPa}$ conform "Cod de proiectare.Evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor ", indicativ CR 1-1-4/2012 avand 50 de ani interval mediu de recurență .



Harta cu adâncimile de îngheț

Studiu geotehnic- Amenajare parc agreement, Spitalul de Recuperare Brădet, loc.Brădetu, Arges





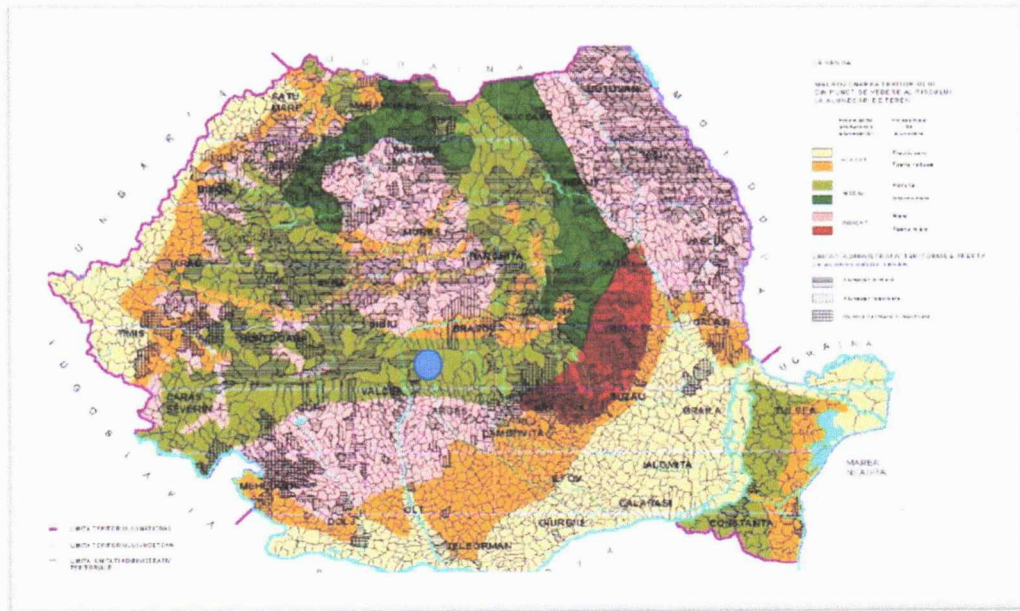
2.8. Încadrarea în zone de risc natural

În conformitate cu Legea nr.575/2001 privind Planul de amenajare a teritoriului național- Secțiunea a V a, zone de risc natural, amplasamentul se încadrează în următoarele zone de risc:

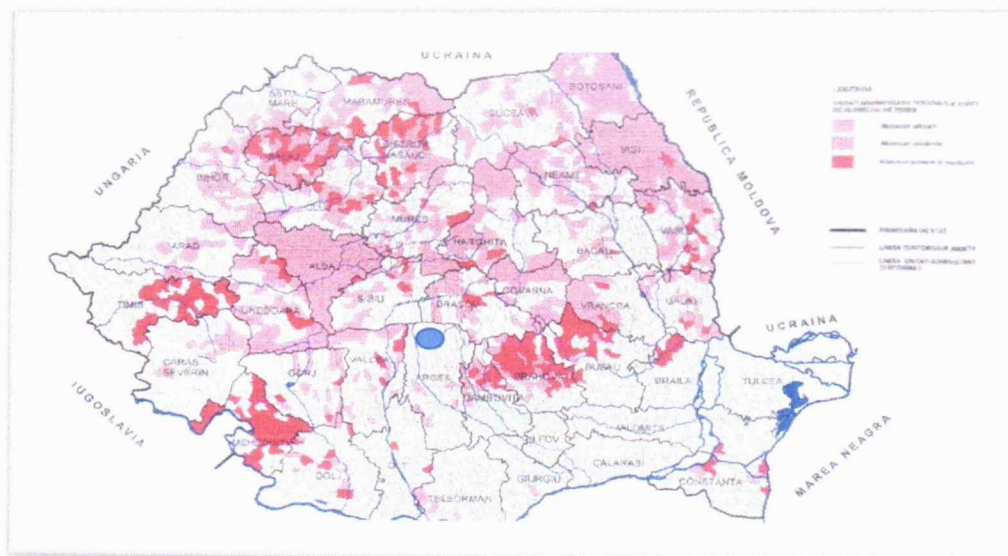
- Zona VII de intensitate seismică pe scara MSK , cu o perioada de revenire de cca.50 ani;
- Elementele hidrologice și geomorfologice identificate pe amplasament, descriu pentru suprafața de teren investigată, un risc de inundare a zonei ca urmare a scurgerilor masive de pe torenți.
- Pe amplasamentul studiat au fost identificate elemente ale unor fenomene de instabilitate. Procesele geologice - dinamice sunt caracterizate prin fenomene fizico - mecanice si geologice de deplasare a unor suprafețe de teren datorită fie acțiunii factorilor naturali: infiltratii apa, eroziuni, etc., fie unor factori artificiali: excavari de teren necontrolate la baza versantilor sau supraincercari ale terenului, in zonele unde panta si natura terenului favorizeaza producerea de alunecari. Alunecarile de teren se produc, in general, in stratul de suprafata acolo unde sunt prezente formatiunile geologice poros - permeabile (nisipuri, prafuri) dispuse peste formatiuni argiloase - prafoase.Fenomenul de alunecare

Studiu geotehnic- Amenajare parc agreement, Spitalul de Recuperare Brădet, loc.Brădetu, Arges

se amplifica datorita infiltratiilor de apă (în cazul unor precipitatii abundente) în stratele permeabile pe care le îngreunează și din cauza pantelor relativ mari acestea alunecă gravitațional.

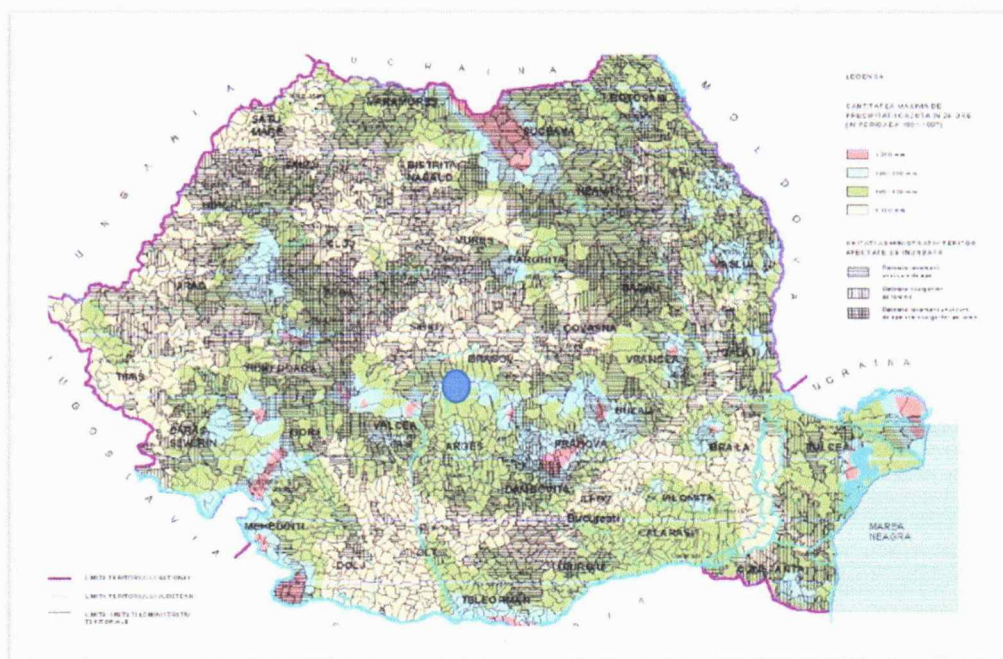


Planul de Amenajare a Teritoriului Național – Secțiunea a V-a – Zone de risc natural: Alunecări de teren

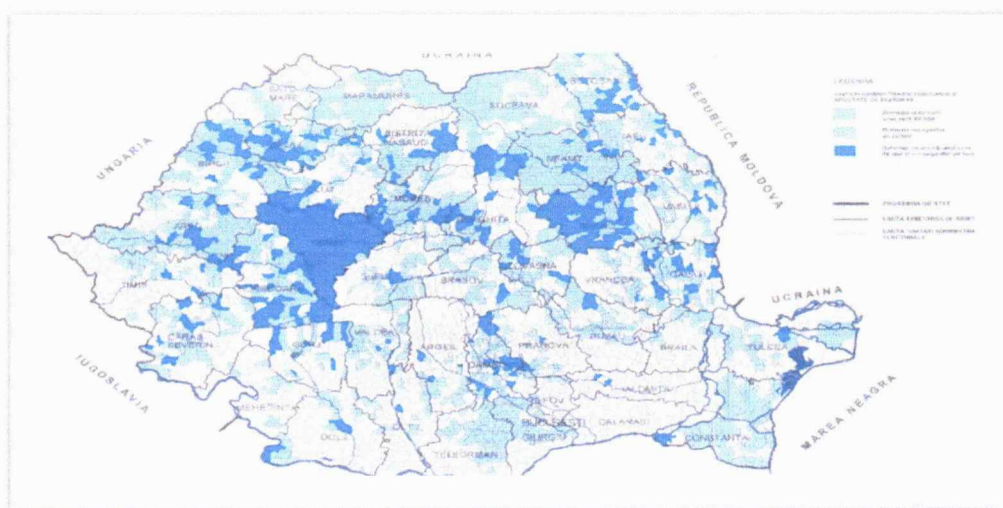


Planul de Amenajare a Teritoriului Național – Secțiunea a V-a – Zone de risc natural: Tipul alunecărilor de teren

Studiu geotehnic- Amenajare parc agreement, Spitalul de Recuperare Brădet, loc.Brădetu, Arges



Planul de Amenajare a Teritoriului Național – Secțiunea a V-a – Zone de risc natural: Cantitatea maximă de precipitații căzută în 24 de ore.



Planul de Amenajare a Teritoriului Național – Secțiunea a V-a – Zone de risc natural: Tipuri de inundații

Cap 3. PREZENTAREA INFORMATIILOR GEOTEHNICE PRIVIND TERENUL DE FUNDARE

3.1 Prezentarea lucrărilor din teren efectuate

Investigarea terenului de fundare s-a efectuat în conformitate cu prevederile normativului NP074/2022, respectiv SR EN 1997-2: 2007/NB : 2009/ AC :2010 și si conform temei de proiectare emise de proiectantul general, prin intermediul a 5 foraje geotehnice(F1÷F5) cu adâncimile de -6,00 m, executate cu instalatie de foraj mecanică CobraProi-Atlas Copco prin avansare percutantă în sistem uscat cu Ø 80mm și 1000 mm lungime fereastra de prelevare și foreza Rammsonde DPL, în perioada 4 august – 5 august 2022.

Lucrările de investigare au fost dimensionate și amplasate conform cerințelor beneficiarului, prin tema pentru efectuarea studiului geotehnic, astfel încât datele obținute să poata fi corelate în vederea realizării lucrărilor preconizate și au constat în:

- Documentare tehnică, urmată de recunoașterea amplasamentului;
- Documentare și analiză de specialitate privind condițiile geologice, structurale, geotehnice, hidrologice, seismice și climatice specifice zonei unde este situat amplasamentul;
- Investigatii pe teren pentru identificarea litologiei și a stratificației terenului din amplasament
- Determinarea nivelului de apariție și stabilizare a apei subterane
- Recoltarea de eșantioane tulburate și netulburate din forajele executate, în vederea efectuării încercărilor în laborator pentru identificarea parametrilor fizici și mecanici, ai straturilor de pământ din componența terenului de fundare.

Rezultatele obtinute din execuția forajelor geotehnice, sunt prezentate în fișele de foraj, anexate studiului împreună cu rezultatele determinărilor efectuate în laborator.

Pe probele reprezentative de pământ s-au executat următoarele analize și încercări în laboratorul geotehnic:

- Granulometrie (SR 14688-2:2018/STAS 1913/5-85)
- Limite de plasticitate (STAS 1913/4-86)
- Umiditate naturală (STAS 1913/1-82)

- Determinarea compresibilității pământurilor prin încercarea în edometru (STAS 8942/1-89)
- Determinarea rezistenței pământurilor la forfecare, prin încercarea de forfecare directă (STAS 8942/2-82)
- Determinarea densității pământurilor (STAS 1913/3-1976)
- Determinarea permeabilității-metoda permeametrului cu gradient hidraulic variabil (STAS 1913/6-1976)

3.2.Morfologie:

- ✓ Suprafața terenului este puternic înclinată și acoperită cu vegetație.
- ✓ Morfologic, zona investigată prezintă un relief accidentat, versantul are o pantă accentuată și formă variată, este constituit în suprafața dintr-un depozit de deluvii de pantă nisipos-argiloase .Se întâlnesc pachete de argile nisipoase și pietrisuri cu matrice nisipos-argiloasă.

4. EVALUAREA INFORMATIILOR GEOTEHNICE

4.1 Incadrarea lucrării în categoria geotehnică

Conform **NORMATIVULUI NP074/2014**(privind **Principiile, exigentele si metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare**) perimetrul cercetat se încadrează astfel:

| Factori de avut în vedere | | Punctaj |
|---|-----------------|---------|
| Condiții de teren conform pct.A1.2.1. | Terenuri medii | 3 |
| Apa subterană conform pct.A2.2.2 | Fără epuizmente | 1 |
| Clasificare construcției după categoria de importanță conform A.1.2.3 | Normală | 3 |
| Vecinătăți conform pct A1.2.4 | Risc moderat | 3 |
| Zonarea seismică | $a_g=0,20g$ | 2 |

| | | |
|------------------|---------|-----------|
| Riscul geotehnic | Moderat | 12 puncte |
|------------------|---------|-----------|

Riscul geotehnic este : moderat, deci terenul din perimetrul cercetat poate fi încadrat în categoria geotehnică 2 .

4.2. Stratificația terenului

Lucrările de investigare executate, au evidențiat atât structura cât și tipul terenului natural de fundare, rezultatele obținute fiind prezentate, în mod sintetic în continuare:

FORAJ F1 : s-a executat, conform planului de situație anexat

- 0,00 – 1,00 = *sol vegetal cu pietriș și nisip grosier;*

-1,00 – 2,10m = *argilă nisipoasă, cafeniu- gălbuie, cu plasticitate mare, plastic consistentă la vârtosă;*

-2,10– 2,40 m = *argilă negricioasă mâloasă, plastic consistentă ;*

-2,40 - 3,20 m = *argilă nisipoasă, galbenă, plastic consistentă, cu plasticitate mare.*

-3,20 - 5,00 m = *argilă nisipoasă, cafenie cu pete negricioase, cu pietriș și lentile nisipoase.*

-5,00- 6,00 m- *pietriș cu matrice nisipos- argiloasă, tare.*

Apa subterană A fost interceptată la -4,20 m

FORAJ F2 : s-a executat , conform planului de situație anexat,

- 0,00 – 1,20 = *sol vegetal cu pietriș;*

-1,20 – 2,50m = *argilă nisipoasă, cafeniu- gălbuie, cu plasticitate mare, plastic consistentă ;*

-2,50 - 4,20 m = *argilă nisipoasă, cafenie cu pete negricioase, cu pietriș și lentile nisipoase.*

-4,20- 6,00 m- *pietriș cu matrice nisipos- argiloasă, tare.*

Apa subterană A fost interceptată la -3,40 m

FORAJ F3 : s-a executat , conform planului de situație anexat,

- 0,00 – 1,10 = *sol vegetal cu pietriș și nisip grosier;*

Studiu geotehnic- Amenajare parc agreement, Spitalul de Recuperare Brădet, loc.Brădetu, Arges

-1,10 – 2,40m = argilă nisipoasă, cafeniu- gălbuie, cu plasticitate mare, plastic consistentă la vârtoasă;

-2,40 - 4,90 m = argilă nisipoasă, cafenie , cu pietriș si lentile nisipoase.

-4,90 - 6,00 m- pietriș cu matrice nisipos- argiloasă, tare.

Apa subterană A fost interceptată la -3,90 m

FORAJ F4 : s-a executat , conform planului de situatie anexat,

- 0,00 – 1,00 = sol vegetal cu pietriș și nisip grosier;

-1,00 – 2,20m = argilă nisipoasă, cafeniu- gălbuie, cu plasticitate mare, plastic consistentă ;

-2,20 - 4,80 m = argilă nisipoasă, cafenie , cu pietriș si lentile nisipoase.

-4,80 - 6,00 m- pietriș cu matrice nisipos- argiloasă, tare.

Apa subterană A fost interceptată la -4,70 m

FORAJ F5 : s-a executat , conform planului de situatie anexat,

- 0,00 – 1,30 = sol vegetal cu pietriș și nisip grosier;

-1,30 – 2,20m = argilă nisipoasă, cafeniu- gălbuie, cu plasticitate mare, plastic consistentă la vârtoasă;

-2,20– 2,50 m = argilă negricioasă mîloasă, plastic consistentă ;

-2,50 - 3,30 m = argilă nisipoasă, galbenă, plastic consistentă, cu plasticitate mare.

-3,30 - 5,20 m = argilă nisipoasă, cafenie cu pete negricioase, cu pietriș mic si lentile nisipoase.

-5,20- 6,00 m- pietriș cu matrice nisipos- argiloasă, tare.

Apa subterană nu a fost interceptată.

4.2.1.Caracterizare geotehnică a pământurilor pe baza încercării de penetrare dinamică ușoară cu con și prezentarea parametrilor rezultați

În completarea forajelor geotehnice s-au executat " în-situ" încercări de penetrare dinamică ușoară, cu ajutorul penetrometru dinamic ușor-DPL Rammsonde. Încercarea de penetrare dinamică folosește un con cu unghi la vârf de 90° și cu masa berbecului de 10 kg, fără prelevare de probe. Încercarea constă în pătrunderea în teren, prin batere, a unei tubulaturi prevăzută cu con,

înregistrându-se numărul necesar de lovituri pentru pătrunderea acesteia (în condiții standard) pe echidistanțe de 10 cm.Rezultatele încercărilor au fost notate, în conformitate cu SR EN ISO 22476-2:2006. Plecând de la valorile N10 (DPL) s-au determinat valorile R_d , R_p , n , e , I_c , M_{2-3} , E . S-au determinat rezistența la penetrare dinamică și rezistența statică pe con, pe baza numărului de lovituri la înaintarea conului pe o adâncime de 10 cm.

În sondajele DPL, după traversarea stratului de sol vegetal cu pietriș din suprafață, până la cca -4,20 s-a delimitat un complex coeziv, caracterizat de valori medii ale N_{10} de 7-10 lovituri, care corespund unor valori ale rezistenței dinamice R_d de $0,976 \div 0,826$ MPa.

Pentru obținerea parametrilor geotehnici specifici pământurilor investigate prin penetrare s-a efectuat transformarea valorilor rezistenței dinamice (R_d) în rezistența statică pe con (R_p), apoi determinându-se prin calcule valori ale unor parametri fizico-mecanici :

- Indicile de consistență (I_c) cu valori cuprinse între de $0,71 \div 0,82$, valori care caracterizează *pământuri plastic consistente la plastic vârtoase* ;
- Indice de plasticitate (I_p) cu valori cuprinse între $24,72 \div 31,08$ – pământuri cu *plasticitate mare*;
- Porozitatea (n) are valori $42,58 \div 46,33$
- Modulul edometric M_{2-3} (E_{oed}) are valori de $5.157 \div 8.176$ kPa($51,57 \div 81,76$ daN/cm²)

Din aceste date, în funcție de modulul edometric M_{2-3} , pământurile străbătute prin penetrare dinamică sunt pământuri **cu compresibilitate mare** .

Strat - argilă nisipoasă, cu plasticitate mare, stare plastic consistentă la plastic vârtoasă, compresibilitate mare-

| NR. CRT | DENUMIRE | Simbol | UM | VALORI |
|------------|--|----------------|-------------------|---------------|
| 1 | Granulozitate Argilă Praf Nisip | A | % | 33,68 ÷ 46,50 |
| | | P | % | 28,74 ÷ 36,78 |
| | | N | % | 37,58 ÷ 16,72 |
| 2 | Umiditate în stare naturală | W | % | 23,13 ÷ 26,82 |
| 3 | Limita inferioară de plasticitate | W _p | % | 17,93 ÷ 19,43 |
| 4 | Limita superioară de plasticitate | W _l | % | 43,46 ÷ 50,51 |
| 5 | Indice de plasticitate | I _p | % | 24,72 ÷ 31,08 |
| 6 | Indice de consistență | I _c | - | 0,71 ÷ 0,82 |
| 7 | Greutate volumică naturală | γ | kN/m ³ | 18,52 ÷ 18,93 |

| | | | | |
|----|--------------------------------|-------------------|-------------------|---------------|
| 8 | Greutate volumică stare uscată | γ_d | kN/m ³ | 14,49 ÷ 15,50 |
| 9 | Porozitate | n | % | 42,58÷46,33 |
| 10 | Indicile porilor | e | - | 0,74÷0,86 |
| 11 | Grad de saturație | Sr | - | 0,81÷0,86 |
| 12 | Tasare specifică | ϵ_{p200} | % | 3,4÷3,6 |
| 13 | Coeziune(UU) | c_u | kPa | 23,84÷31,6 |
| 14 | Unghi de frecare internă (UU) | ϕ_u | ° | 14,7 ÷ 17,5 |
| 15 | Modul edometric | M2-3 | kPa | 5.157÷8.176 |

Stratificatia terenului de fundare din amplasament

- ✓ **Argile nisipoase** -, se caracterizează ca pământuri coezive, fine cu plasticitate mare ($I_p > 20\%$, $e < 1,0$ și $I_c > 0,75$), textura omogenă, consistențe în domeniul plastic consistent, umede, compresibilitate mare, impermeabile și cu o viteză a ascensiunii capilare foarte redusă.
- ✓ **Pietriș cu matrice nisipos- argiloasă, mediu îndesat, neuniform** (prezent în fiecare foraj) este stratul magazin al pânzei de apă subterană și se caracterizează ca un pământ necoeziv, foarte permeabil, prezintă o ascensiune capilară redusă, nu este sensibil la îngheț-dezghet, nu prezintă umflări sau contracții la variații de umiditate, prezintă o capacitate de compactare foarte bună, compresibilitate redusă
- ✓ **Apa subterană** a fost interceptată, începând cu adâncimea de -3,40 m cantonată în stratele permeabile formate din pietrisuri și sub formă de infiltrații în stratele de argile. Este posibil în funcție de factorii climatici existenți în momentul construirii să fie necesare lucrări de epuismențe.
- ✓ Formațiunile de mică adâncime din amplasamentul studiat sunt depozitele aluvionare cuaternare (Pleistocen mediu - Holocen) ce alcătuiesc lunca și terasele râului Vâlsan, principalul curs de apă din zonă, alcătuite din nisipuri cu pietrișuri și bolovănișuri, nisipuri cu pietrișuri, nisipuri de la fine la grosiere, uneori argiloase, cu intercalatii de argile și argile nisipoase cu dezvoltare lenticulară.

- ✓ Terenul de fundare, reprezentat de aceste pământuri , **ce prezintă o stratificație orizontală practic uniformă din punct de vedere al indicilor geotehnici**, poate fi apreciat (Tabel A1.1-NP 074: 2014) ca fiind un **teren mediu de fundare**.

5. CONCLUZII

- Prin tema de proiectare , s-a solicitat investigarea terenului din incinta Spitalului de Recuperare Brădet, în vederea precizării condițiilor geotehnice, a stabilirii litologiei și naturii terenului pentru proiectul de amenajare parc de agreement.
- **Din punct de vedere geologic**,perimetrul propus studiului se încadrează în unitatea geosucturală denumita "Depresiunea Getică", subunitatea Zona dealurilor subcarpatice, în extremitatea sudică a acesteia.
- Formele predominante de relief sunt dealurile înalte străbătute de pâraie adânci și cursuri torentiale. În zona studiată, microformele de relief studiate în urma diverselor procese de versant au o mare dezvoltare (alunecări de teren, prăbusiri de strate, siroaie și torenți).
- **Morfologic**, zona investigată prezintă un relief accidentat, versantul are o pantă accentuată și formă variată, este constituit în suprafața dintr-un depozit de deluvii de pantă nisipos-argiloase .Se întâlnesc pachete de argile nisipoase și pietrisuri cu matrice nisipos-argiloasă.
- Obiectivul se află în zona cu **adâncimi de îngheț de 0,90- 1,00 m** – de la cota terenului natural sau amenajat conform STAS 6054/77.
- Terenul prezintă fenomene de instabilitate .
- Conform Normativului P100/2013 amplasamentul se află în zona cu perioada de colt a spectrului de răspuns **$T_c = 0,7$ sec** și valoarea de vârf a accelerației orizontale a terenului pentru proiectare **$a_g = 0,20$ g** cu $IMR = 225$ ani și 20% probabilitate de depășire în 50 ani.
- Valoarea caracteristică a **încărcării de zăpadă pe sol** so, **$k = 2,0$ kN/m²**, conform Codului de Proiectare : Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor, indicativ CR 1-1-3/2012.
- Presiunea de referință dinamică a vântului , mediată pe 10 minute **$q_b = 0,4$ kPa** conform "Cod de proiectare.Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor ", indicativ CR 1-1-4/2012 având 50 de ani interval mediu de recurență .
- Încadrarea în categoria geotehnică s-a făcut conform Normativ NP 074/2014 și este **categoria geotehnică 2- risc geotehnic moderat**- acumulând 12 puncte.

Studiu geotehnic- Amenajare parc agreement, Spitalul de Recuperare Brădet, loc.Brădetu, Arges

- În conformitate cu Legea nr.575/2001 privind Planul de amenajare a teritoriului național- Secțiunea a V a, zone de risc natural, amplasamentul se încadrează în următoarele zone de risc:
- Zona VII de intensitate seismică pe scara MSK , cu o perioada de revenire de cca.50 ani;
- Elementele hidrologice și geomorfologice identificate pe amplasament, descriu pentru suprafața de teren investigată, un risc de inundare a zonei ca urmare a scurgerilor masive de pe torenți .S au observat procese geologice - dinamice de deplasare a unor suprafețe de teren, datorită fie acțiunii factorilor naturali: infiltratii apa si apă subterană, eroziuni, etc., fie unor factori artificiali: excavari de teren necontrolate la baza versantilor sau supraincercari ale terenului, în zonele unde panta si natura terenului favorizeaza producerea de alunecari. Alunecarile de teren se produc, în general, în stratul de suprafață acolo unde sunt prezente formatiunile geologice poros - permeabile (nisipuri, prafuri) dispuse peste formatiuni argiloase - prafoase.Fenomenul de alunecare se amplifica datorita infiltratiilor de apă (în cazul unor precipitatii abundente) în stratele permeabile pe care le ingreunează și din cauza pantelor relativ mari acestea alunecă gravitațional.

5.1.Categoriile de teren in care se executa lucrările de săpătură

În conformitate cu instrucțiunile din “Indicatorul de Norme de Deviz comasate pentru lucrări de terasamente Ts/1995”, straturile de pământ întâlnite în săpături se vor încadra astfel:

| Nr · crt | Denumirea pământurilor | Proprietăți i coezive | Categoria terenului, după modul de comportare | | | | Greutatea medie in situ [kg/m3] | Afânarea dupa executarea săpăturii [%] |
|----------------|---------------------------|--------------------------|---|---|---|-----------------------------|--|--|
| | | | Manual | Mecanizat | | | | |
| | | | Cu lopata, Cazma Târâncop ranga | Excavator cu lingura sau echipament de draglina | Buldozer Autogreder, greder cu tractor | Moto- sceper cu rotor | | |
| 1 | Umpluturi eterogene | slab coeziv | mijlociu | II | II | II | 1400- 1600 | 14-16% |
| 2 | Argilă Nisipoasă | coeziune mijlocie | tare | II | II | II | 1800- 2000 | 24-30% |
| 3 | Praf nisipos argilos | slab coeziv | mijlociu | I | I | I | 1700- 1850 | 14-28% |
| 4 | Nisip grosier | necoeziv | ușor | I | II | II | 1600- 1850 | 8-17% |
| 5. | Nisip Cu pietriș | slab coeziv | mijlociu | II | II | II | 1700- 1900 | 14-22% |

Studiu geotehnic- Amenajare parc agreement, Spitalul de Recuperare Brădet, loc.Brădetu, Arges

| | | | | | | | | |
|----|---------------------------|-------------------|-------------|----|----|-----|-----------|--------|
| 6 | Argilă | foarte coeziv | foarte tare | II | II | III | 1800-2000 | 24-30% |
| 7. | Argilă prăfoasă nisipoasă | Coeziune mijlocie | mijlociu | I | I | I | 1800-1900 | 24-30% |

6. RECOMANDĂRI

- Încadrarea pământurilor interceptate , conform STAS 2914-84 este un material de tip 4b; conform STAS 1709/2-90 este un material de tip **P5**, foarte sensibil la îngheț-dezghet, mediocru pentru realizarea umpluturilor în corpul terasamentelor, dar se poate îmbunătăți prin tratamente adecvate (stabilizare mecanică și sau chimică: adaos de ciment, var, enzime, etc.).

Stratificația terenului de fundare din amplasament

- ✓ **Argile nisipoase** -, se caracterizează ca pământuri coezive, fine cu plasticitate mare ($I_p > 20\%$, $e < 1,0$ și $I_c > 0,75$), textura omogenă, consistențe în domeniul plastic consistent, umede, compresibilitate mare, impermeabile și cu o viteză a ascensiunii capilare foarte redusă.
- ✓ **Pietriș cu matrice nisipos- argiloasă, mediu îndesat, neuniform** (prezent în fiecare foraj) este stratul magazin al pânzei de apă subterană și se caracterizează ca un pământ necoeziv, foarte permeabil, prezintă o ascensiune capilară redusă, nu este sensibil la îngheț-dezghet, nu prezintă umflări sau contracții la variații de umiditate, prezintă o capacitate de compactare foarte bună, compresibilitate redusă
- ✓ **Apa subterană** a fost interceptată, începând cu adâncimea de -3,40 m cantonată în stratele permeabile formate din pietrisuri și sub formă de infiltrații în stratele de argile. Este posibil în funcție de factorii climatici existenți în momentul construirii să fie necesare lucrări de epuismențe.
- ✓ Formațiunile de mică adâncime din amplasamentul studiat sunt depozitele aluvionare cuaternare (Pleistocen mediu - Holocen) ce alcătuiesc lunca și terasele râului Vâlsan, principalul curs de apă din zonă , alcătuite din nisipuri cu pietrișuri și bolovănișuri, nisipuri cu pietrișuri, nisipuri de la fine la grosiere, uneori argiloase, cu intercalatii de argile și argile nisipoase cu dezvoltare lenticulară.

Parametri fizico-mecanici pt pământurile coezive, reprezentate de argile nisipoase din suprafață :

- Indicile de consistență (Ic) cu valori cuprinse între de 0,71÷0,82, valori care caracterizează *pământuri plastic consistente la plastic vâtoase* ;
- Indice de plasticitate (Ip) cu valori cuprinse între 24,72 ÷ 31,08 – pământuri cu *plasticitate mare*;
- Porozitatea (n) are valori 42,58÷46,33
- Modulul edometric M_{2-3} (Eoed) are valori de 5.157÷8.176 kPa(51,57 ÷ 81,76 daN/cm²)
Din aceste date, în funcție de modulul edometric M2-3, pământurile străbătute prin penetrare dinamică sunt pământuri **cu compresibilitate mare** .

Referitor la fundarea obiectivelor : -

- Se recomandă fundarea directă, obligatoriu **sub adâncimea de îngheț (-0,90-1,00 m**, conform STAS 6054/77) prin depășirea acesteia cu 10÷20 cm , cu descarcare pe teren îmbunătățit cel puțin prin compactare (terasamente compactate în vederea destructurării și îmbunătățirii / uniformizării capacității portante și reducerii deformabilității și efectelor infiltrațiilor de apă din sursă meteorică), prin compactare în scopul îmbunătățirii caracteristicilor de capacitate portantă (reducerea deformabilității, creșterea rigidității, reducerea permeabilității – conferirea funcției de sigilare a terenului natural, etc.).
- Pentru dimensionarea infrastructurii , se va lua în calcul:

| Tipul de pământ | Tipul Climateric | Regim hidrologic | Modulul de elasticitate dinamic, EpMpa | Coeficientul lui Poisson μ |
|-----------------|------------------|------------------|--|--------------------------------|
| P5 | I | 2b | 70 | 0,42 |
| P1 | I | 2b | 100 | 0,27 |

- Este posibil ca în momentul construirii să fie necesare lucrări de epuismențe.
- ✓ Dacă se consideră necesară fundarea la adâncimi diferite se vor respecta prevederile din normativul NP 112/2014;

Valori caracteristice de calcul ai principalilor parametri geotehnici

- Caracteristicile geotehnice de calcul au fost stabilite pe baza determinarilor de laborator, conform NP 122/2010

Studiu geotehnic- Amenajare parc agreement, Spitalul de Recuperare Brădet, loc.Brădetu, Arges

- Presiunea convențională de bază a fost aleasă în conformitate cu Np 112/2014

| Nr. Crt. | Natură teren | Presiunea conventionala de calcul de baza (Df=2,00m si l=1,00 m) [kPa] |
|----------|---|--|
| 1 | Argilă nisipoasă, cu plasticitate mare, stare plastic consistentă , compresibilitate mare | 190 |
| 2. | Pietriș cu matrice nisipos- argiloasă | 300 |

Conform NP 112/2014- valorile presiunii conventională de bază, sunt stabilite pentru fundatii avînd lățimea tălpii B=1,00 m și adâncimea de fundare Df = -2,00m. Pentru alte adâncimi și lățimi de fundații presiunea conventională se va corecta conform NP 112/2014 Anexa D pct D.2.1, D2.2

$$P_{conv} = P_{conv} + C_B + C_D \text{ (kPa)}$$

Pentru $B \leq 5\text{m} \rightarrow$

$$C_B = 0,05 \cdot P_{conv} (B-1), \text{ pentru nisipurile prăfoase și pământurile coezive}$$

$$\text{Pentru } Df < 2\text{ m} \quad C_D = P_{conv} \frac{Df-2}{4} \text{ [kPa]}$$

Valoarea coeficientului de deformație lateral μ în zona fundațiilor este 0,42 (**P5-argilă**)

Evaluarea presiunii convenționale de bază și calcul presiunii convenționale corectate

| Adancime de fundare (m) | Tip litologic | P _{conv} (kPa) | C _B (kPa) | | | | C _D (kPa) | P _{conv.} = P _{conv} + C _B + C _D (kPa) | | | |
|----------------------------------|--|----------------------------|----------------------------|-----|------|----|-------------------------|---|--------|--------|--------|
| | | | Latimea fundatiei B (m) | | | | | Latimea fundatiei B(m) | | | |
| | | | 0.6 | 1.0 | 1.5 | >5 | | 0.6 | 1.0 | 1.5 | >5 |
| 1.20 | Argilă nisipoasă, plastic consistentă | 190 | -3.8 | 0 | 4.75 | 38 | -38 | 148.2 | 152 | 156.75 | 190 |
| 1.50 | Argilă nisipoasă, plastic consistentă | 190 | -3.8 | 0 | 4.75 | 38 | -23.8 | 162.45 | 166.25 | 171 | 204.25 |
| 2.00 | Argilă nisipoasă, plastic consistentă | 190 | -3.8 | 0 | 4.75 | 38 | 0 | 186.2 | 190 | 194.75 | 228 |
| 2.50 | Argilă nisipoasă, plastic consistentă | 190 | -3.8 | 0 | 4.75 | 38 | 9.15 | 195.35 | 199.15 | 203.9 | 237.15 |
| 3.00 | Argilă nisipoasă, plastic consistentă | 190 | -3.8 | 0 | 4.75 | 38 | 18.3 | 204.5 | 208.3 | 213.05 | 246.3 |
| 3.50 | Argilă nisipoasă, plastic consistentă | 190 | -3.8 | 0 | 4.75 | 38 | 27.5 | 213.65 | 217.45 | 222.2 | 255.45 |

Coefficientul de pat B= 1,00 m

| Litologie | Indice de consistență/Grad de îndesare | Ks (kN/m ³). | Coefficientul de contracție transversal(Poisson) ν_s |
|---|--|---------------------------|---|
| Argilă nisipoasă, , cu plasticitate mare, plastic consistentă | 0,71÷0,83 | 10.314 ÷ 16.352 | 0,42 |

La calculul terenului de fundare pe baza presiunilor convenționale trebuie să se respecte condițiile:

| SOLICITARE | | CENTRICĂ | EXCENTRICĂ DUPĂ DIRECȚIE | EXCENTRICĂ DUPĂ DOUĂ DIRECȚII |
|---|-----|-------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| Presiune efectivă calculată la gruparea | | | | |
| P_{ef} sau | G.F | $\leq 1 \cdot P_{conv}$ | $1,2 P_{conv}$ | $1,4 P_{conv}$ |
| $P_{ef \max}$ | G.S | $\leq 1,2 P_{conv}$ | $\leq 1,4 P_{conv}$ | $\leq 1,6 P_{conv}$ |

- ✓ Luând în considerare datele obținute în urma recentelor investigații, **se recomandă** stabilizarea și consolidarea zonei, prin executarea unor lucrări de rezistență, reprezentate de ziduri de sprijin, pe cele 2 laturi ale amplasamentului analizat, paralele cu direcția de curgere a râului Vârlan.
- ✓ Se recomandă fundarea directă a acestora, în stratul bun de fundare reprezentat de *stratul de argilă nisipoasă cu pietriș și lentil de nisip, interceptat* cu adâncimea minimă de fundare de $\cong - 2,20$ m față de cota terenului natural.
- ✓ Totodată, pentru limitarea infiltrațiilor și a acțiunii de degradare a apelor de suprafață sunt necesare : realizarea de rigole, canale deschise, protecția suprafetelor,, terasarea suprafeței.
- ✓ Monitorizarea zonei prin depistarea producerii unor fisuri și crăpături deschise ce semnifică mișcări permanente prin alunecare.Ele sunt periculoase cand regimul precipitatiilor este puternic. Se recomanda, in cazul in care apar, umplerea cu un blocaj de pietris cu nisip la partea de jos si cu argilă plastică la partea superioară.

Studiu geotehnic- Amenajare parc agreement, Spitalul de Recuperare Brădet, loc.Brădetu, Arges

- ✓ Terenul din amplasament fiind un teren coeziv, săpăturile pot fi executate cu pereți verticali nesprijinți, până la adâncimi limitate și impuse conform normelor de protecție a muncii, **până la -1,25 m.**
- ✓ La depășirea limitelor din normativ, săpăturile se vor executa obligatoriu cu **sprijiniri sau cu taluz înclinat.**
- ✓ Săpătura în taluz, se execută în terenuri cu umiditate naturală de 12-18 % și cu o înclinare a unghiului de 1/1 .
- ✓ Pentru înălțimi mai mari $h > 2,00$ m se creează o treaptă intermediară cu banchete de 0,61,00 m lățime și decalate vertical cu cca 2,00 m.
- ✓ Săpăturile se **execută sprijinit cu elemente calculate conform NP 124/2010**, pot fi
 - ✚ Sprijiniri folosind elemente prefabricate- sprijiniri cu dulapi, filate și șpraițuri
 - ✚ Sprijiniri cu palplanse
 - ✚ Sprijiniri cu pereți îngropați, din panouri, beton monolit- pereti mulati, elemente prefabricate
 - ✚ Sprijiniri din piloți foraj- cu interspații, tangenți, secant.
- ✓ Ultimii 10 cm ai săpăturii se vor realiza în ziua turnării betonului de egalizare de sub fundații, pentru ca terenul să nu fie alterat de precipitații, insolații sau îngheț.
- ✓ Umpluturile de lângă fundații vor fi realizate în straturi de 10-15 cm la umiditatea optimă de compactare.Compactarea fiecărui strat trebuie adus la un grad minim de compactare de 97-98%.În umpluturi este interzis încorporarea de materiale vegetale sau organice.
- ✓ Săpăturile se vor lăsa deschise timp foarte scurt, iar pământul rezultat din săpătură se va depozita la **minim 2, 00m** de marginea săpăturii.
- ✓ Toate lucrările ce tin de săparea fundațiilor, turnarea tălpilor și elevațiilor se vor executa fără întrerupere și într-un timp cât mai scurt posibil.
- ✓ Terenul se va amenaja astfel încât să se evite formarea contrapantelor și a posibilității stagnării apei pe amplasament.
- ✓ Evitarea stagnării apei în jurul obiectivelor, pe perioada exploatării.
- ✓ Se vor respecta de asemenea și prevederile referitoare la normele de protecția muncii în vigoare și în mod deosebit cele din Normele Generale de Protecția Muncii, aprobate cu Ordinul MMSS nr.508/2002 și Ordinul MSF 933/2002,Legea 319/2006,HG 1425/2006 .Proiectantul din specialitatea geo va fi solicitat pentru :

Studiu geotehnic- Amenajare parc agreement, Spitalul de Recuperare Brădet, loc.Brădetu, Arges

- ✓ efectuarea investigațiilor suplimentare;
- ✓ în cazul modificării unora dintre soluțiile sau tehnologiile aferente de execuție recomandate prin studiul geotehnic;
- ✓ în cazul apariției unor neconcordanțe între situația din teren și cea descrisă în prezentul referat;
- ✓ la fazele determinante precizate de proiectant pentru controlul calității lucrărilor.

SC PANGEOCOM PROIECTE SRL

Intocmit,

Ing. Geotehnician

GRĂDINARIU Marcela

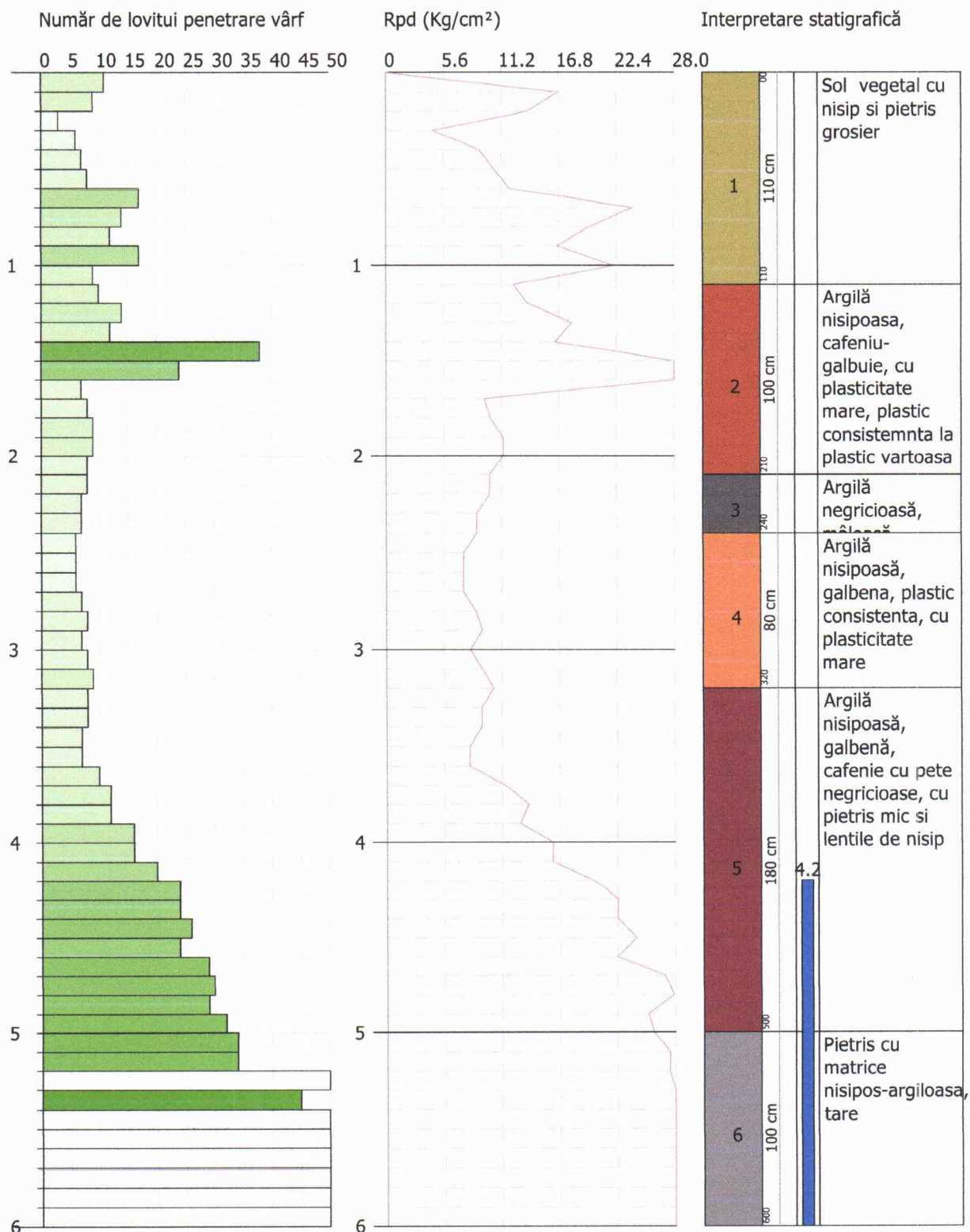


ÎNCERCARE DE PENETRARE DINAMICĂ Nr.1
Instrument folosit... Stitz Pneumatic operated DPL

Cliet: SPITALUL DE RECUPERARE BRADET
Descriere : AMENAJARE PARC DE AGREMENT
Locatie: SAT BRADETU, COMUNA BRADULET, JUDETUL ARGES

8/13/2022

Scara 1:30



INGINER GEOTEHNICIAN

GRADINARIU MARCELA

CALCUL PARAMETRII GEOTEHNICI ÎNCERCARE Nr.1

SOLURI COEZIVE

Coeziune nedrenată

| Descriere | NSPT | Adânc. strat (m) | Corelatie | Cu (Kg/cm ²) |
|---|------|---------------------|---------------|-----------------------------|
| Strat (2) Argilă nisipoasă, cafeniu- galbuie, cu plasticitate mare, plastic consistența la plastic vartoasă | 7.84 | 1.10-2.10 | Terzaghi-Peck | 0.49 |
| Strat (3) Argilă negricioasă, mâloasă, plastic consistentă | 4.13 | 2.10-2.40 | Terzaghi-Peck | 0.26 |
| Strat (4) Argilă nisipoasă, galbena, plastic consistentă, cu plasticitate mare | 4.02 | 2.40-3.20 | Terzaghi-Peck | 0.25 |

Qc Rezistență pe con Penetrometru Static

| Descriere | NSPT | Adânc. strat (m) | Corelatie | Qc (Kg/cm ²) |
|---|------|---------------------|------------------|-----------------------------|
| Strat (2) Argilă nisipoasă, cafeniu- galbuie, cu plasticitate mare, plastic consistența la plastic vartoasă | 7.84 | 1.10-2.10 | Robertson (1983) | 15.68 |
| Strat (3) Argilă negricioasă, mâloasă, plastic consistentă | 4.13 | 2.10-2.40 | Robertson (1983) | 8.26 |
| Strat (4) Argilă nisipoasă, galbena, plastic consistentă, cu plasticitate mare | 4.02 | 2.40-3.20 | Robertson (1983) | 8.04 |

Modul Edometric

| Descriere | NSPT | Adânc. strat (m) | Corelatie | Eed (Kg/cm ²) |
|-----------|------|---------------------|-------------|------------------------------|
| Strat (2) | 7.84 | 1.10-2.10 | Trofimenkov | 81.76 |

| | | | | |
|---|------|-----------|--|-------|
| Argilă nisipoasă, cafeniu- galbuie, cu plasticitate mare, plastic consistența la plastic vartoasă | | | (1974), Mitchell e Gardner | |
| Strat (3) Argilă negricioasă, mîloasă, plastic consistentă | 4.13 | 2.10-2.40 | Trofimenkov (1974), Mitchell e Gardner | 43.92 |
| Strat (4) Argilă nisipoasă, galbenă, plastic consistentă, cu plasticitate mare | 4.02 | 2.40-3.20 | Trofimenkov (1974), Mitchell e Gardner | 42.79 |

Modulul lui Young

| Descriere | NSPT | Adânc. strat (m) | Corelatie | Ey (Kg/cm ²) |
|--|------|------------------|-----------|--------------------------|
| Strat (2) Argilă nisipoasă, cafeniu- galbuie, cu plasticitate mare, plastic consistența la plastic vartoasă | 7.84 | 1.10-2.10 | Apollonia | 78.40 |
| Strat (3) Argilă negricioasă, mîloasă, plastic consistentă | 4.13 | 2.10-2.40 | Apollonia | 41.30 |
| Strat (4) Argilă nisipoasă, galbenă, plastic consistentă, cu plasticitate mare | 4.02 | 2.40-3.20 | Apollonia | 40.20 |

Clasificarea AGI (Asociația Geologilor Italiani)

| Descriere | NSPT | Adânc. strat (m) | Corelatie | Clasificare |
|--|------|------------------|---------------|----------------------|
| Strat (2) Argilă nisipoasă, cafeniu- galbuie, cu plasticitate mare, plastic consistența la plastic vartoasă | 7.84 | 1.10-2.10 | A.G.I. (1977) | MODERAT. CONSISTENTE |
| Strat (3) Argilă negricioasă, | 4.13 | 2.10-2.40 | A.G.I. (1977) | MODERAT. CONSISTENTE |

| | | | | |
|---|------|-----------|---------------|----------------------|
| mâloasă, plastic consistentă | | | | |
| Strat (4) Argilă nisipoasă, galbena, plastic consistentă, cu plasticitate mare | 4.02 | 2.40-3.20 | A.G.I. (1977) | MODERAT. CONSISTENTE |

Greutate volumică

| Descriere | NSPT | Adânc. strat (m) | Corelatie | Greutate volumică (t/m ³) |
|--|------|------------------|-----------|---------------------------------------|
| Strat (2) Argilă nisipoasă, cafeniu- galbuie, cu plasticitate mare, plastic consistentă la plastic vartoasă | 7.84 | 1.10-2.10 | Meyerhof | 1.89 |
| Strat (3) Argilă negricioasă, mâloasă, plastic consistentă | 4.13 | 2.10-2.40 | Meyerhof | 1.71 |
| Strat (4) Argilă nisipoasă, galbena, plastic consistentă, cu plasticitate mare | 4.02 | 2.40-3.20 | Meyerhof | 1.70 |

Greutate volumică saturată

| Descriere | NSPT | Adânc. strat (m) | Corelatie | Greutate volumică saturată (t/m ³) |
|--|------|------------------|-----------|--|
| Strat (2) Argilă nisipoasă, cafeniu- galbuie, cu plasticitate mare, plastic consistentă la plastic vartoasă | 7.84 | 1.10-2.10 | Meyerhof | 1.90 |
| Strat (3) Argilă negricioasă, mâloasă, plastic consistentă | 4.13 | 2.10-2.40 | Meyerhof | 1.87 |
| Strat (4) Argilă nisipoasă, galbena, plastic consistentă, cu plasticitate mare | 4.02 | 2.40-3.20 | Meyerhof | 1.87 |

Viteza undei de forfecare

| Descriere | NSPT | Adânc. strat (m) | Corelatie | Viteza undei de forfecare (m/s) |
|---|------|---------------------|---|---------------------------------------|
| Strat (2) Argilă nisipoasă, cafeniu- galbuie, cu plasticitate mare, plastic consistența la plastic vartoasă | 7.84 | 1.10-2.10 | Ohta & Goto (1978) Argile si argile prăfoase cu plasticitate scăzută | 106.96 |
| Strat (3) Argilă negricioasă, măloasă, plastic consistentă | 4.13 | 2.10-2.40 | Ohta & Goto (1978) Argile si argile prăfoase cu plasticitate scăzută | 102.25 |
| Strat (4) Argilă nisipoasă, galbenă, plastic consistentă, cu plasticitate mare | 4.02 | 2.40-3.20 | Ohta & Goto (1978) Argile si argile prăfoase cu plasticitate scăzută | 106.16 |

TERENURI NECOEZIVE

Densitate relativă

| Descriere | NSPT | Adânc. strat (m) | N. Calcul | Corelatie | Densitate relativă (%) |
|---|-------|---------------------|-----------|---------------|------------------------------|
| Strat (1) Sol vegetal cu nisip si pietris grosier | 5.79 | 0.00-1.10 | 5.79 | Meyerhof 1957 | 56.98 |
| Strat (5) Argilă nisipoasă, galbenă, cafenie cu pete negricioase, cu pietris mic si lentile de nisip | 10.47 | 3.20-5.00 | 10.47 | Meyerhof 1957 | 57.3 |
| Strat (6) Pietris cu matrice nisipos-argiloas a, tare | 29.55 | 5.00-6.00 | 22.28 | Meyerhof 1957 | 79.68 |

Unghi de frecare internă

| Descriere | NSPT | Adânc. strat | N. Calcul | Corelatie | Unghi frecare |
|-----------|------|--------------|-----------|-----------|---------------|
|-----------|------|--------------|-----------|-----------|---------------|

| | | (m) | | | internă (°) |
|---|-------|-----------|---------|----------------------|----------------|
| Strat (1) Sol vegetal cu nisip si pietris grosier | 5.79 | 0.00-1.10 | N1,60=0 | Wolff (1989) N160 | 27.1 |
| Strat (5) Argilă nisipoasă, galbenă, cafenie cu pete negricioase, cu pietris mic si lentile de nisip | 10.47 | 3.20-5.00 | N1,60=0 | Wolff (1989) N160 | 27.1 |
| Strat (6) Pietris cu matrice nisipos-argiloas a, tare | 29.55 | 5.00-6.00 | N1,60=0 | Wolff (1989) N160 | 27.1 |

Modulul lui Young

| Descriere | NSPT | Adânc. strat (m) | N. Calcul | Corelatie | Modulul lui Young (Kg/cm ²) |
|---|-------|---------------------|-----------|-------------------------------|---|
| Strat (1) Sol vegetal cu nisip si pietris grosier | 5.79 | 0.00-1.10 | 5.79 | Bowles (1982) Sabbia Media | --- |
| Strat (5) Argilă nisipoasă, galbenă, cafenie cu pete negricioase, cu pietris mic si lentile de nisip | 10.47 | 3.20-5.00 | 10.47 | Bowles (1982) Sabbia Media | 127.35 |
| Strat (6) Pietris cu matrice nisipos-argiloas a, tare | 29.55 | 5.00-6.00 | 22.28 | Bowles (1982) Sabbia Media | 186.38 |

Modul Edometric

| Descriere | NSPT | Adânc. strat (m) | N. Calcul | Corelatie | Modul Edometric (Kg/cm ²) |
|-----------------------------|------|---------------------|-----------|------------------------------|---|
| Strat (1) Sol vegetal cu | 5.79 | 0.00-1.10 | 5.79 | Begemann 1974 (Ghiaia con | 39.36 |

| | | | | | |
|---|-------|-----------|-------|---|-------|
| nisip si pietris grosier | | | | sabbia) | |
| Strat (5) Argilă nisipoasă, galbenă, cafenie cu pete negricioase, cu pietris mic si lentile de nisip | 10.47 | 3.20-5.00 | 10.47 | Begemann 1974 (Ghiaia con sabbia) | 48.97 |
| Strat (6) Pietris cu matrice nisipos-argiloas a, tare | 29.55 | 5.00-6.00 | 22.28 | Begemann 1974 (Ghiaia con sabbia) | 73.22 |

Clasificarea AGI (Asociatia Geologilor Italiani)

| Descriere | NSPT | Adânc. strat (m) | N. Calcul | Corelatie | Clasificarea AGI (Asociatia Geologilor Italiani) |
|---|-------|---------------------|-----------|-----------------------|---|
| Strat (1) Sol vegetal cu nisip si pietris grosier | 5.79 | 0.00-1.10 | 5.79 | Clasificare A.G.I. | SLAB ÎNDESAT |
| Strat (5) Argilă nisipoasă, galbenă, cafenie cu pete negricioase, cu pietris mic si lentile de nisip | 10.47 | 3.20-5.00 | 10.47 | Clasificare A.G.I. | ÎNDESARE MEDIE |
| Strat (6) Pietris cu matrice nisipos-argiloas a, tare | 29.55 | 5.00-6.00 | 22.28 | Clasificare A.G.I. | ÎNDESARE MEDIE |

Greutate volumică

| Descriere | NSPT | Adânc. strat (m) | N. Calcul | Corelatie | Greutate volumică (t/m³) |
|--|-------|---------------------|-----------|-----------------------|--------------------------------|
| Strat (1) Sol vegetal cu nisip si pietris grosier | 5.79 | 0.00-1.10 | 5.79 | Terzaghi-Peck 1948 | 1.42 |
| Strat (5) | 10.47 | 3.20-5.00 | 10.47 | Terzaghi-Peck | 1.48 |

| | | | | | |
|--|-------|-----------|-------|-----------------------|------|
| Argilă nisipoasă, galbenă, cafenie cu pete negricioase, cu pietris mic si lentile de nisip | | | | 1948 | |
| Strat (6) Pietris cu matrice nisipos-argiloas a, tare | 29.55 | 5.00-6.00 | 22.28 | Terzaghi-Peck 1948 | 1.62 |

Greutate volumică saturată

| Descriere | NSPT | Adânc. strat (m) | N. Calcul | Corelatie | Greutate volumică saturată (t/m ³) |
|---|-------|---------------------|-----------|-----------------------|---|
| Strat (1) Sol vegetal cu nisip si pietris grosier | 5.79 | 0.00-1.10 | 5.79 | Terzaghi-Peck 1948 | 1.89 |
| Strat (5) Argilă nisipoasă, galbenă, cafenie cu pete negricioase, cu pietris mic si lentile de nisip | 10.47 | 3.20-5.00 | 10.47 | Terzaghi-Peck 1948 | 1.92 |
| Strat (6) Pietris cu matrice nisipos-argiloas a, tare | 29.55 | 5.00-6.00 | 22.28 | Terzaghi-Peck 1948 | 2.01 |

Modulul lui Poisson

| Descriere | NSPT | Adânc. strat (m) | N. Calcul | Corelatie | Poisson |
|--|-------|---------------------|-----------|-----------|---------|
| Strat (1) Sol vegetal cu nisip si pietris grosier | 5.79 | 0.00-1.10 | 5.79 | (A.G.I.) | 0.34 |
| Strat (5) Argilă nisipoasă, galbenă, cafenie cu pete | 10.47 | 3.20-5.00 | 10.47 | (A.G.I.) | 0.33 |

| | | | | | |
|---|-------|-----------|-------|----------|------|
| negricioase, cu pietris mic si lentile de nisip | | | | | |
| Strat (6) Pietris cu matrice nisipos-argiloasa, tare | 29.55 | 5.00-6.00 | 22.28 | (A.G.I.) | 0.31 |

Modulul dinamic de deformatie

| Descriere | NSPT | Adânc. strat (m) | N. Calcul | Corelatie | G (Kg/cm ²) |
|---|-------|------------------|-----------|------------------------|-------------------------|
| Strat (1) Sol vegetal cu nisip si pietris grosier | 5.79 | 0.00-1.10 | 5.79 | Ohsaki (Sabbie pulite) | 338.71 |
| Strat (5) Argilă nisipoasă, galbenă, cafenie cu pete negricioase, cu pietris mic si lentile de nisip | 10.47 | 3.20-5.00 | 10.47 | Ohsaki (Sabbie pulite) | 591.10 |
| Strat (6) Pietris cu matrice nisipos-argiloasa, tare | 29.55 | 5.00-6.00 | 22.28 | Ohsaki (Sabbie pulite) | 1201.88 |

Viteza undei de forfecare

| Descriere | NSPT | Adânc. strat (m) | N. Calcul | Corelatie | Viteza undei de forfecare (m/s) |
|---|-------|------------------|-----------|----------------------------|---------------------------------|
| Strat (1) Sol vegetal cu nisip si pietris grosier | 5.79 | 0.00-1.10 | 5.79 | Ohta & Goto (1978) Prafuri | 82.6 |
| Strat (5) Argilă nisipoasă, galbenă, cafenie cu pete negricioase, cu pietris mic si lentile de nisip | 10.47 | 3.20-5.00 | 10.47 | Ohta & Goto (1978) Prafuri | 134.85 |
| Strat (6) Pietris cu | 29.55 | 5.00-6.00 | 22.28 | Ohta & Goto (1978) Prafuri | 162.62 |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| matrice nisipos-argiloas a, tare | | | | |
|--|--|--|--|--|

Lichefiere

| Descriere | NSPT | Adânc. strat (m) | N. Calcul | Corelatie | Fs lichefiere |
|---|-------|---------------------|-----------|-------------------------|---------------|
| Strat (1) Sol vegetal cu nisip si pietris grosier | 5.79 | 0.00-1.10 | 5.79 | Seed e Idriss (1971) | -- |
| Strat (5) Argilă nisipoasă, galbenă, cafenie cu pete negricioase, cu pietris mic si lentile de nisip | 10.47 | 3.20-5.00 | 10.47 | Seed e Idriss (1971) | -- |
| Strat (6) Pietris cu matrice nisipos-argiloas a, tare | 29.55 | 5.00-6.00 | 22.28 | Seed e Idriss (1971) | 3.778 |

Modulul reactiei substratului de fundare Ko

| Descriere | NSPT | Adânc. strat (m) | N. Calcul | Corelatie | K0 |
|---|-------|---------------------|-----------|---------------------|------|
| Strat (1) Sol vegetal cu nisip si pietris grosier | 5.79 | 0.00-1.10 | 5.79 | Navfac 1971-1982 | 1.17 |
| Strat (5) Argilă nisipoasă, galbenă, cafenie cu pete negricioase, cu pietris mic si lentile de nisip | 10.47 | 3.20-5.00 | 10.47 | Navfac 1971-1982 | 2.20 |
| Strat (6) Pietris cu matrice nisipos-argiloas a, tare | 29.55 | 5.00-6.00 | 22.28 | Navfac 1971-1982 | 4.44 |

Qc Rezistentă pe con Penetrometru Static

| Descriere | NSPT | Adânc. strat | N. Calcul | Corelatie | Qc |
|-----------|------|--------------|-----------|-----------|----|
|-----------|------|--------------|-----------|-----------|----|

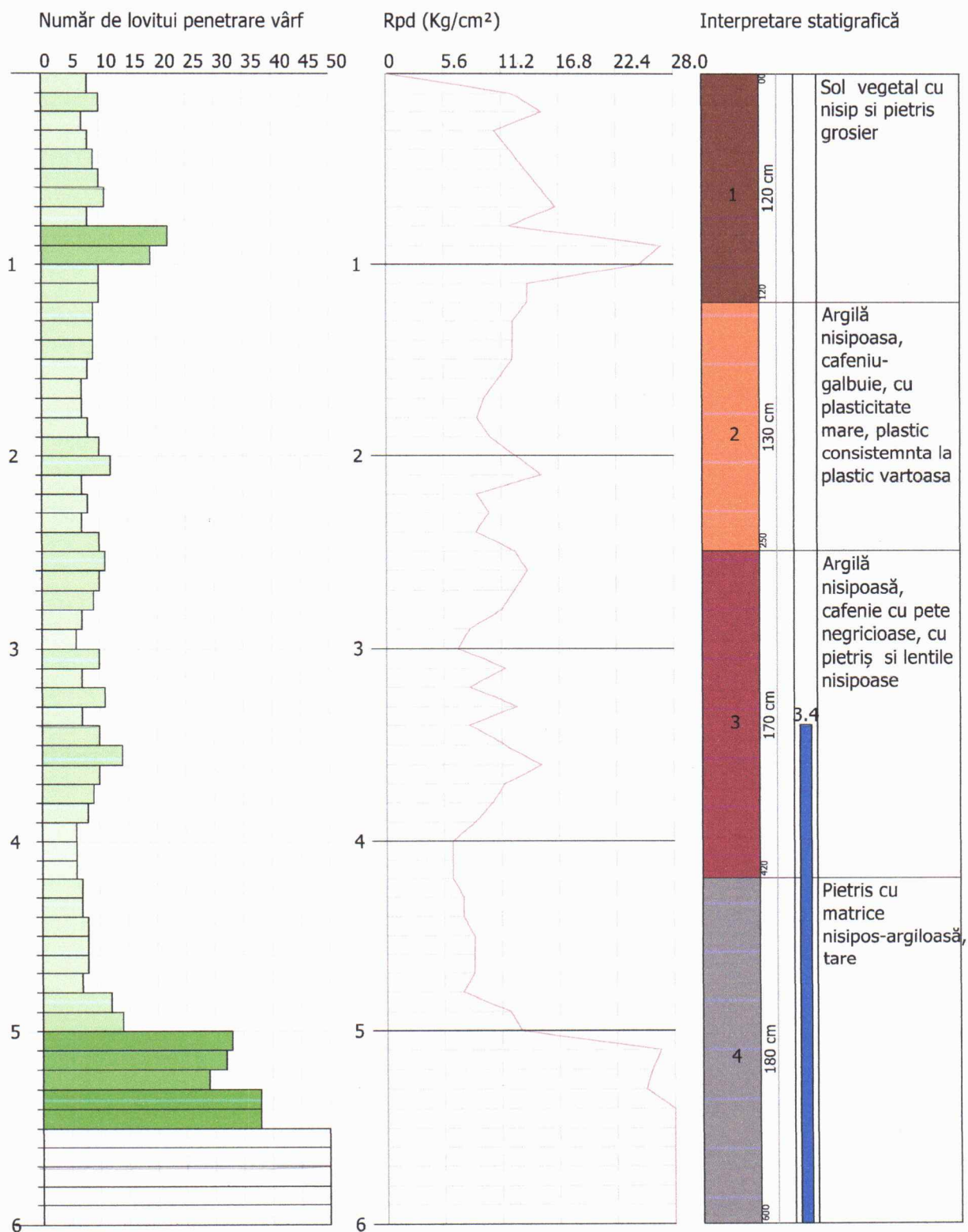
| | | (m) | | | (Kg/cm ²) |
|---|-------|-----------|-------|----------------|-----------------------|
| Strat (1) Sol vegetal cu nisip si pietris grosier | 5.79 | 0.00-1.10 | 5.79 | Robertson 1983 | 11.58 |
| Strat (5) Argilă nisipoasă, galbenă, cafenie cu pete negricioase, cu pietris mic si lentile de nisip | 10.47 | 3.20-5.00 | 10.47 | Robertson 1983 | 20.94 |
| Strat (6) Pietris cu matrice nisipos-argiloas a, tare | 29.55 | 5.00-6.00 | 22.28 | Robertson 1983 | 44.55 |

ÎNCERCARE DE PENETRARE DINAMICĂ Nr.2
Instrument folosit... Stitz Pneumatic operated DPL

Client: SPITALUL DE RECUPERARE BRADET
Descriere : AMENAJARE PARC DE AGREMENT
Locatie: SAT BRADETU, COMUNA BRADULET, JUDETUL ARGES

8/13/2022

Scara 1:30



INGINER GEOTEHNICIAN

GRADINARIU MARCELA

CALCUL PARAMETRII GEOTEHNICI ÎNCERCARE Nr.2

SOLURI COEZIVE

Coeziune nedrenată

| Descriere | NSPT | Adânc. strat (m) | Corelatie | Cu (Kg/cm ²) |
|---|------|---------------------|---------------|-----------------------------|
| Strat (2) Argilă nisipoasă, cafeniu- galbuie, cu plasticitate mare, plastic consistența la plastic vartoasă | 4.82 | 1.20-2.50 | Terzaghi-Peck | 0.30 |
| Strat (3) Argilă nisipoasă, cafenie cu pete negricioase, cu pietriș și lentile nisipoase | 4.88 | 2.50-4.20 | Terzaghi-Peck | 0.31 |

Qc Rezistență pe con Penetrometru Static

| Descriere | NSPT | Adânc. strat (m) | Corelatie | Qc (Kg/cm ²) |
|---|------|---------------------|------------------|-----------------------------|
| Strat (2) Argilă nisipoasă, cafeniu- galbuie, cu plasticitate mare, plastic consistența la plastic vartoasă | 4.82 | 1.20-2.50 | Robertson (1983) | 9.64 |
| Strat (3) Argilă nisipoasă, cafenie cu pete negricioase, cu pietriș și lentile nisipoase | 4.88 | 2.50-4.20 | Robertson (1983) | 9.76 |

Modul Edometric

| Descriere | NSPT | Adânc. strat (m) | Corelatie | Eed (Kg/cm ²) |
|---|------|---------------------|--|------------------------------|
| Strat (2) Argilă nisipoasă, cafeniu- galbuie, cu plasticitate mare, plastic consistența la plastic vartoasă | 4.82 | 1.20-2.50 | Trofimenkov (1974), Mitchell e Gardner | 50.95 |

| | | | | |
|---|------|-----------|--|-------|
| Strat (3) Argilă nisipoasă, cafenie cu pete negricioase, cu pietriș și lentile nisipoase | 4.88 | 2.50-4.20 | Trofimenkov (1974), Mitchell e Gardner | 51.57 |
|---|------|-----------|--|-------|

Modulul lui Young

| Descriere | NSPT | Adânc. strat (m) | Corelatie | Ey (Kg/cm ²) |
|---|------|---------------------|-----------|-----------------------------|
| Strat (2) Argilă nisipoasă, cafeniu- galbuie, cu plasticitate mare, plastic consistența la plastic vartoasă | 4.82 | 1.20-2.50 | Apollonia | 48.20 |
| Strat (3) Argilă nisipoasă, cafenie cu pete negricioase, cu pietriș și lentile nisipoase | 4.88 | 2.50-4.20 | Apollonia | 48.80 |

Clasificarea AGI (Asociatia Geologilor Italiani)

| Descriere | NSPT | Adânc. strat (m) | Corelatie | Clasificare |
|---|------|---------------------|---------------|-------------------------|
| Strat (2) Argilă nisipoasă, cafeniu- galbuie, cu plasticitate mare, plastic consistența la plastic vartoasă | 4.82 | 1.20-2.50 | A.G.I. (1977) | MODERAT. CONSISTENTE |
| Strat (3) Argilă nisipoasă, cafenie cu pete negricioase, cu pietriș și lentile nisipoase | 4.88 | 2.50-4.20 | A.G.I. (1977) | MODERAT. CONSISTENTE |

Greutate volumică

| Descriere | NSPT | Adânc. strat (m) | Corelatie | Greutate volumică (t/m ³) |
|--|------|---------------------|-----------|--|
| Strat (2) Argilă nisipoasă, cafeniu- galbuie, cu plasticitate mare, | 4.82 | 1.20-2.50 | Meyerhof | 1.75 |

Densitate relativă

| Descriere | NSPT | Adânc. strat (m) | N. Calcul | Corelatie | Densitate relativă (%) |
|---|-------|------------------|-----------|---------------|------------------------|
| Strat (1) Sol vegetal cu nisip și pietris grosier | 6.20 | 0.00-1.20 | 6.20 | Meyerhof 1957 | 58.63 |
| Strat (3) Argilă nisipoasă, cafenie cu pete negricioase, cu pietriș și lentile nisipoase | 4.88 | 2.50-4.20 | 4.88 | Meyerhof 1957 | 41.21 |
| Strat (4) Pietris cu matrice nisipos-argiloasă, tare | 16.29 | 4.20-6.00 | 15.65 | Meyerhof 1957 | 69.42 |

Unghi de frecare internă

| Descriere | NSPT | Adânc. strat (m) | N. Calcul | Corelatie | Unghi frecare internă (°) |
|---|-------|------------------|-----------|-------------------|---------------------------|
| Strat (1) Sol vegetal cu nisip și pietris grosier | 6.20 | 0.00-1.20 | N1,60=0 | Wolff (1989) N160 | 27.1 |
| Strat (3) Argilă nisipoasă, cafenie cu pete negricioase, cu pietriș și lentile nisipoase | 4.88 | 2.50-4.20 | N1,60=0 | Wolff (1989) N160 | 27.1 |
| Strat (4) Pietris cu matrice nisipos-argiloasă, tare | 16.29 | 4.20-6.00 | N1,60=0 | Wolff (1989) N160 | 27.1 |

Modulul lui Young

| Descriere | NSPT | Adânc. strat (m) | N. Calcul | Corelatie | Modulul lui Young (Kg/cm ²) |
|-----------------------------|------|------------------|-----------|-------------------------------|---|
| Strat (1) Sol vegetal cu | 6.20 | 0.00-1.20 | 6.20 | Bowles (1982) Sabbia Media | --- |

| | | | | |
|---|------|-----------|----------|------|
| plastic consistența la plastic vartoasa | | | | |
| Strat (3) Argilă nisipoasă, cafenie cu pete negricioase, cu pietriș și lentile nisipoase | 4.88 | 2.50-4.20 | Meyerhof | 1.75 |

Greutate volumică saturată

| Descriere | NSPT | Adânc. strat (m) | Corelatie | Greutate volumică saturată (t/m³) |
|---|------|---------------------|-----------|---|
| Strat (2) Argilă nisipoasă, cafeniu- galbuie, cu plasticitate mare, plastic consistența la plastic vartoasa | 4.82 | 1.20-2.50 | Meyerhof | 1.88 |
| Strat (3) Argilă nisipoasă, cafenie cu pete negricioase, cu pietriș și lentile nisipoase | 4.88 | 2.50-4.20 | Meyerhof | 1.88 |

Viteza unei de forfecare

| Descriere | NSPT | Adânc. strat (m) | Corelatie | Viteza unei de forfecare (m/s) |
|---|------|---------------------|---|--------------------------------------|
| Strat (2) Argilă nisipoasă, cafeniu- galbuie, cu plasticitate mare, plastic consistența la plastic vartoasa | 4.82 | 1.20-2.50 | Ohta & Goto (1978) Argile și argile prăfoase cu plasticitate scăzută | 101.12 |
| Strat (3) Argilă nisipoasă, cafenie cu pete negricioase, cu pietriș și lentile nisipoase | 4.88 | 2.50-4.20 | Ohta & Goto (1978) Argile și argile prăfoase cu plasticitate scăzută | 113.65 |

TERENURI NECOEZIVE

| | | | | | |
|--|-------|-----------|-------|-------------------------------|--------|
| nisip si pietris grosier | | | | | |
| Strat (3) Argilă nisipoasă, cafenie cu pete negricioase, cu pietriș si lentile nisipoase | 4.88 | 2.50-4.20 | 4.88 | Bowles (1982) Sabbia Media | --- |
| Strat (4) Pietris cu matrice nisipos-argiloas ă, tare | 16.29 | 4.20-6.00 | 15.65 | Bowles (1982) Sabbia Media | 153.23 |

Modul Edometric

| Descriere | NSPT | Adânc. strat (m) | N. Calcul | Corelatie | Modul Edometric (Kg/cm ²) |
|--|-------|---------------------|-----------|---|---|
| Strat (1) Sol vegetal cu nisip si pietris grosier | 6.20 | 0.00-1.20 | 6.20 | Begemann 1974 (Ghiaia con sabbia) | 40.20 |
| Strat (3) Argilă nisipoasă, cafenie cu pete negricioase, cu pietriș si lentile nisipoase | 4.88 | 2.50-4.20 | 4.88 | Begemann 1974 (Ghiaia con sabbia) | 37.49 |
| Strat (4) Pietris cu matrice nisipos-argiloas ă, tare | 16.29 | 4.20-6.00 | 15.65 | Begemann 1974 (Ghiaia con sabbia) | 59.60 |

Clasificarea AGI (Asociatia Geologilor Italiani)

| Descriere | NSPT | Adânc. strat (m) | N. Calcul | Corelatie | Clasificarea AGI (Asociatia Geologilor Italiani) |
|--|------|---------------------|-----------|-----------------------|---|
| Strat (1) Sol vegetal cu nisip si pietris grosier | 6.20 | 0.00-1.20 | 6.20 | Clasificare A.G.I. | SLAB ÎNDESAT |
| Strat (3) Argilă nisipoasă, | 4.88 | 2.50-4.20 | 4.88 | Clasificare A.G.I. | SLAB ÎNDESAT |

| | | | | | |
|--|-------|-----------|-------|--------------------|-------------------|
| cafenie cu pete negricioase, cu pietriș si lentile nisipoase | | | | | |
| Strat (4) Pietris cu matrice nisipos-argiloasă, tare | 16.29 | 4.20-6.00 | 15.65 | Clasificare A.G.I. | ÎNDESARE MEDIE |

Greutate volumică

| Descriere | NSPT | Adânc. strat (m) | N. Calcul | Corelatie | Greutate volumică (t/m ³) |
|---|-------|------------------|-----------|--------------------|---------------------------------------|
| Strat (1) Sol vegetal cu nisip si pietris grosier | 6.20 | 0.00-1.20 | 6.20 | Terzaghi-Peck 1948 | 1.43 |
| Strat (3) Argilă nisipoasă, cafenie cu pete negricioase, cu pietriș si lentile nisipoase | 4.88 | 2.50-4.20 | 4.88 | Terzaghi-Peck 1948 | 1.41 |
| Strat (4) Pietris cu matrice nisipos-argiloasă, tare | 16.29 | 4.20-6.00 | 15.65 | Terzaghi-Peck 1948 | 1.55 |

Greutate volumică saturată

| Descriere | NSPT | Adânc. strat (m) | N. Calcul | Corelatie | Greutate volumică saturată (t/m ³) |
|---|-------|------------------|-----------|--------------------|--|
| Strat (1) Sol vegetal cu nisip si pietris grosier | 6.20 | 0.00-1.20 | 6.20 | Terzaghi-Peck 1948 | 1.89 |
| Strat (3) Argilă nisipoasă, cafenie cu pete negricioase, cu pietriș si lentile nisipoase | 4.88 | 2.50-4.20 | 4.88 | Terzaghi-Peck 1948 | 1.88 |
| Strat (4) | 16.29 | 4.20-6.00 | 15.65 | Terzaghi-Peck | 1.96 |

| | | | | | |
|--|--|--|--|------|--|
| Pietris cu matrice nisipos-argiloas ă, tare | | | | 1948 | |
|--|--|--|--|------|--|

Modulul lui Poisson

| Descriere | NSPT | Adânc. strat (m) | N. Calcul | Corelatie | Poisson |
|--|-------|---------------------|-----------|-----------|---------|
| Strat (1) Sol vegetal cu nisip si pietris grosier | 6.20 | 0.00-1.20 | 6.20 | (A.G.I.) | 0.34 |
| Strat (3) Argilă nisipoasă, cafenie cu pete negricioase, cu pietriș si lentile nisipoase | 4.88 | 2.50-4.20 | 4.88 | (A.G.I.) | 0.34 |
| Strat (4) Pietris cu matrice nisipos-argiloas ă, tare | 16.29 | 4.20-6.00 | 15.65 | (A.G.I.) | 0.32 |

Modulul dinamic de deformatie

| Descriere | NSPT | Adânc. strat (m) | N. Calcul | Corelatie | G (Kg/cm²) |
|--|-------|---------------------|-----------|---------------------------|---------------|
| Strat (1) Sol vegetal cu nisip si pietris grosier | 6.20 | 0.00-1.20 | 6.20 | Ohsaki (Sabbie pulite) | 361.21 |
| Strat (3) Argilă nisipoasă, cafenie cu pete negricioase, cu pietriș si lentile nisipoase | 4.88 | 2.50-4.20 | 4.88 | Ohsaki (Sabbie pulite) | 288.42 |
| Strat (4) Pietris cu matrice nisipos-argiloas ă, tare | 16.29 | 4.20-6.00 | 15.65 | Ohsaki (Sabbie pulite) | 862.24 |

Viteza undei de forfecare

| Descriere | NSPT | Adânc. strat (m) | N. Calcul | Corelatie | Viteza undei de forfecare |
|-----------|------|---------------------|-----------|-----------|------------------------------|
|-----------|------|---------------------|-----------|-----------|------------------------------|

| | | | | | (m/s) |
|--|-------|-----------|-------|-------------------------------|--------|
| Strat (1) Sol vegetal cu nisip si pietris grosier | 6.20 | 0.00-1.20 | 6.20 | Ohta & Goto (1978) Prafuri | 84.99 |
| Strat (3) Argilă nisipoasă, cafenie cu pete negricioase, cu pietriș si lentile nisipoase | 4.88 | 2.50-4.20 | 4.88 | Ohta & Goto (1978) Prafuri | 113.65 |
| Strat (4) Pietris cu matrice nisipos-argiloas ă, tare | 16.29 | 4.20-6.00 | 15.65 | Ohta & Goto (1978) Prafuri | 150.77 |

Lichefiere

| Descriere | NSPT | Adânc. strat (m) | N. Calcul | Corelatie | Fs lichefiere |
|--|-------|---------------------|-----------|-------------------------|---------------|
| Strat (1) Sol vegetal cu nisip si pietris grosier | 6.20 | 0.00-1.20 | 6.20 | Seed e Idriss (1971) | -- |
| Strat (3) Argilă nisipoasă, cafenie cu pete negricioase, cu pietriș si lentile nisipoase | 4.88 | 2.50-4.20 | 4.88 | Seed e Idriss (1971) | -- |
| Strat (4) Pietris cu matrice nisipos-argiloas ă, tare | 16.29 | 4.20-6.00 | 15.65 | Seed e Idriss (1971) | 1.318 |

Modulul reactiei substratului de fundare Ko

| Descriere | NSPT | Adânc. strat (m) | N. Calcul | Corelatie | K0 |
|--|------|---------------------|-----------|---------------------|------|
| Strat (1) Sol vegetal cu nisip si pietris grosier | 6.20 | 0.00-1.20 | 6.20 | Navfac 1971-1982 | 1.26 |
| Strat (3) Argilă nisipoasă, | 4.88 | 2.50-4.20 | 4.88 | Navfac 1971-1982 | 0.96 |

| | | | | | |
|--|-------|-----------|-------|---------------------|------|
| cafenie cu pete negricioase, cu pietriș și lentile nisipoase | | | | | |
| Strat (4) Pietris cu matrice nisipos-argiloasă, tare | 16.29 | 4.20-6.00 | 15.65 | Navfac 1971-1982 | 3.25 |

Qc Rezistență pe con Penetrometru Static

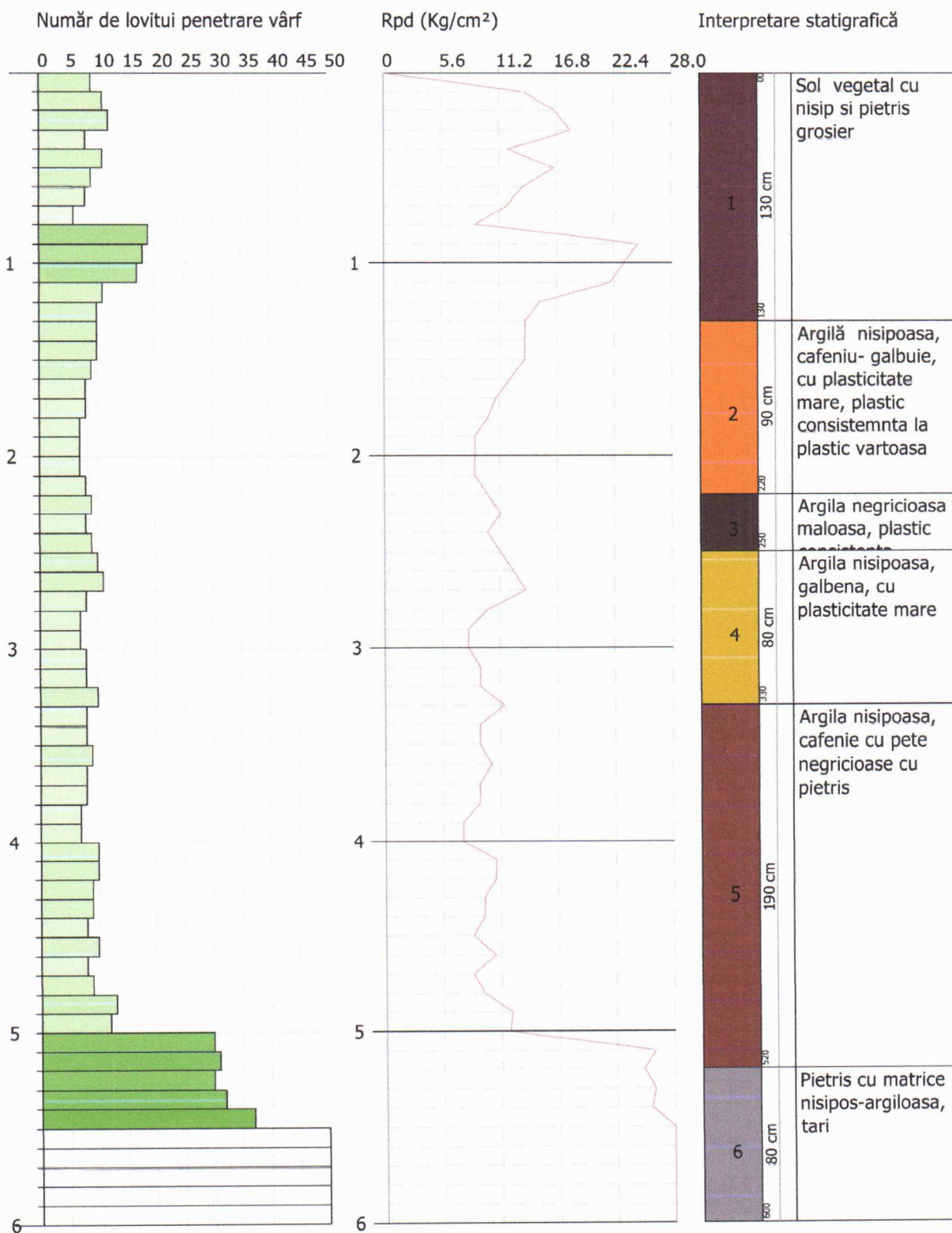
| Descriere | NSPT | Adânc. strat (m) | N. Calcul | Corelatie | Qc (Kg/cm ²) |
|---|-------|------------------|-----------|----------------|--------------------------|
| Strat (1) Sol vegetal cu nisip și pietris grosier | 6.20 | 0.00-1.20 | 6.20 | Robertson 1983 | 12.40 |
| Strat (3) Argilă nisipoasă, cafenie cu pete negricioase, cu pietriș și lentile nisipoase | 4.88 | 2.50-4.20 | 4.88 | Robertson 1983 | 9.76 |
| Strat (4) Pietris cu matrice nisipos-argiloasă, tare | 16.29 | 4.20-6.00 | 15.65 | Robertson 1983 | 31.29 |

ÎNCERCARE DE PENETRARE DINAMICĂ Nr.3
Instrument folosit... Stitz Pneumatic operated DPL

Client: SPITALUL DE RECUPERARE BRADET
Descriere : AMENAJARE PARC DE AGREMENT
Locatie: SAT BRADETU, COMUNA BRADULET, JUDETUL ARGES

8/13/2022

Scara 1:30



INGINER GEOTEHNICIAN

GRADINARIU MARCELA



CALCUL PARAMETRII GEOTEHNICI ÎNCERCARE Nr.3

SOLURI COEZIVE

Coeziune nedrenată

| Descriere | NSPT | Adânc. strat (m) | Corelatie | Cu (Kg/cm ²) |
|---|------|---------------------|---------------|-----------------------------|
| Strat (2) Argilă nisipoasa, cafeniu- galbuie, cu plasticitate mare, plastic consistența la plastic vartoasa | 4.64 | 1.30-2.20 | Terzaghi-Peck | 0.29 |
| Strat (3) Argila negricioasa maloasa, plastic consistenta | 4.89 | 2.20-2.50 | Terzaghi-Peck | 0.31 |
| Strat (4) Argila nisipoasa, galbena, cu plasticitate mare | 4.86 | 2.50-3.30 | Terzaghi-Peck | 0.30 |

Qc Rezistență pe con Penetrometru Static

| Descriere | NSPT | Adânc. strat (m) | Corelatie | Qc (Kg/cm ²) |
|---|------|---------------------|------------------|-----------------------------|
| Strat (2) Argilă nisipoasa, cafeniu- galbuie, cu plasticitate mare, plastic consistența la plastic vartoasa | 4.64 | 1.30-2.20 | Robertson (1983) | 9.28 |
| Strat (3) Argila negricioasa maloasa, plastic consistenta | 4.89 | 2.20-2.50 | Robertson (1983) | 9.78 |
| Strat (4) Argila nisipoasa, galbena, cu plasticitate mare | 4.86 | 2.50-3.30 | Robertson (1983) | 9.72 |

Modul Edometric

| Descriere | NSPT | Adânc. strat (m) | Corelatie | Eed (Kg/cm ²) |
|--|------|---------------------|--|------------------------------|
| Strat (2) Argilă nisipoasa, cafeniu- galbuie, cu | 4.64 | 1.30-2.20 | Trofimenkov (1974), Mitchell e Gardner | 49.12 |

| | | | | |
|--|------|-----------|--|-------|
| plasticitate mare, plastic consistemnta la plastic vartoasa | | | | |
| Strat (3) Argila negricioasa maloasa, plastic consistenta | 4.89 | 2.20-2.50 | Trofimenkov (1974), Mitchell e Gardner | 51.67 |
| Strat (4) Argila nisipoasa, galbena, cu plasticitate mare | 4.86 | 2.50-3.30 | Trofimenkov (1974), Mitchell e Gardner | 51.36 |

Modulul lui Young

| Descriere | NSPT | Adânc. strat (m) | Corelatie | Ey (Kg/cm ²) |
|--|------|---------------------|-----------|-----------------------------|
| Strat (2) Argilă nisipoasa, cafeniu- galbuie, cu plasticitate mare, plastic consistemnta la plastic vartoasa | 4.64 | 1.30-2.20 | Apollonia | 46.40 |
| Strat (3) Argila negricioasa maloasa, plastic consistenta | 4.89 | 2.20-2.50 | Apollonia | 48.90 |
| Strat (4) Argila nisipoasa, galbena, cu plasticitate mare | 4.86 | 2.50-3.30 | Apollonia | 48.60 |

Clasificarea AGI (Asociatia Geologilor Italiani)

| Descriere | NSPT | Adânc. strat (m) | Corelatie | Clasificare |
|--|------|---------------------|---------------|-------------------------|
| Strat (2) Argilă nisipoasa, cafeniu- galbuie, cu plasticitate mare, plastic consistemnta la plastic vartoasa | 4.64 | 1.30-2.20 | A.G.I. (1977) | MODERAT. CONSISTENTE |
| Strat (3) Argila negricioasa maloasa, plastic consistenta | 4.89 | 2.20-2.50 | A.G.I. (1977) | MODERAT. CONSISTENTE |
| Strat (4) Argila nisipoasa, | 4.86 | 2.50-3.30 | A.G.I. (1977) | MODERAT. CONSISTENTE |

galbena, cu
plasticitate mare

Greutate volumică

| Descriere | NSPT | Adânc. strat (m) | Corelatie | Greutate volumică (t/m ³) |
|--|------|---------------------|-----------|--|
| Strat (2) Argilă nisipoasa, cafeniu- galbuie, cu plasticitate mare, plastic consistemnta la plastic vartoasa | 4.64 | 1.30-2.20 | Meyerhof | 1.74 |
| Strat (3) Argila negricioasa maloasa, plastic consistenta | 4.89 | 2.20-2.50 | Meyerhof | 1.75 |
| Strat (4) Argila nisipoasa, galbena, cu plasticitate mare | 4.86 | 2.50-3.30 | Meyerhof | 1.75 |

Greutate volumică saturată

| Descriere | NSPT | Adânc. strat (m) | Corelatie | Greutate volumică saturată (t/m ³) |
|--|------|---------------------|-----------|--|
| Strat (2) Argilă nisipoasa, cafeniu- galbuie, cu plasticitate mare, plastic consistemnta la plastic vartoasa | 4.64 | 1.30-2.20 | Meyerhof | 1.88 |
| Strat (3) Argila negricioasa maloasa, plastic consistenta | 4.89 | 2.20-2.50 | Meyerhof | 1.88 |
| Strat (4) Argila nisipoasa, galbena, cu plasticitate mare | 4.86 | 2.50-3.30 | Meyerhof | 1.88 |

Viteza undei de forfecare

| Descriere | NSPT | Adânc. strat (m) | Corelatie | Viteza undei de forfecare (m/s) |
|--------------------------------|------|---------------------|---------------------------------|---------------------------------------|
| Strat (2) Argilă nisipoasa, | 4.64 | 1.30-2.20 | Ohta & Goto (1978) Argile si | 99.39 |

| | | | | |
|---|------|-----------|--|--------|
| cafeniu- galbuie, cu plasticitate mare, plastic consistența la plastic vartoasa | | | argile prăfoase cu plasticitate scăzută | |
| Strat (3) Argila negricioasa maloasa, plastic consistenta | 4.89 | 2.20-2.50 | Ohta & Goto (1978) Argile si argile prăfoase cu plasticitate scăzută | 106.17 |
| Strat (4) Argila nisipoasa, galbena, cu plasticitate mare | 4.86 | 2.50-3.30 | Ohta & Goto (1978) Argile si argile prăfoase cu plasticitate scăzută | 110.45 |

TERENURI NECOEZIVE

Densitate relativă

| Descriere | NSPT | Adânc. strat (m) | N. Calcul | Corelatie | Densitate relativă (%) |
|---|-------|------------------|-----------|---------------|------------------------|
| Strat (1) Sol vegetal cu nisip si pietris grosier | 6.46 | 0.00-1.30 | 6.46 | Meyerhof 1957 | 59.53 |
| Strat (5) Argila nisipoasa, cafenie cu pete negricioase cu pietris | 6.35 | 3.30-5.20 | 6.35 | Meyerhof 1957 | 44.59 |
| Strat (6) Pietris cu matrice nisipos-argiloasa, tari | 25.88 | 5.20-6.00 | 25.88 | Meyerhof 1957 | 83.35 |

Unghi de frecare interna

| Descriere | NSPT | Adânc. strat (m) | N. Calcul | Corelatie | Unghi frecare internă (°) |
|--|------|------------------|-----------|-------------------|---------------------------|
| Strat (1) Sol vegetal cu nisip si pietris grosier | 6.46 | 0.00-1.30 | N1,60=0 | Wolff (1989) N160 | 27.1 |
| Strat (5) Argila nisipoasa, cafenie cu pete | 6.35 | 3.30-5.20 | N1,60=0 | Wolff (1989) N160 | 27.1 |

| | | | | | |
|---|-------|-----------|---------|-------------------|------|
| negricioase cu pietris | | | | | |
| Strat (6) Pietris cu matrice nisipos-argiloasa, tari | 25.88 | 5.20-6.00 | N1,60=0 | Wolff (1989) N160 | 27.1 |

Modulul lui Young

| Descriere | NSPT | Adânc. strat (m) | N. Calcul | Corelatie | Modulul lui Young (Kg/cm ²) |
|---|-------|------------------|-----------|-------------------------------|---|
| Strat (1) Sol vegetal cu nisip si pietris grosier | 6.46 | 0.00-1.30 | 6.46 | Bowles (1982) Sabbia Media | --- |
| Strat (5) Argila nisipoasa, cafenie cu pete negricioase cu pietris | 6.35 | 3.30-5.20 | 6.35 | Bowles (1982) Sabbia Media | --- |
| Strat (6) Pietris cu matrice nisipos-argiloasa, tari | 25.88 | 5.20-6.00 | 25.88 | Bowles (1982) Sabbia Media | 204.40 |

Modul Edometric

| Descriere | NSPT | Adânc. strat (m) | N. Calcul | Corelatie | Modul Edometric (Kg/cm ²) |
|---|-------|------------------|-----------|--------------------------------------|---------------------------------------|
| Strat (1) Sol vegetal cu nisip si pietris grosier | 6.46 | 0.00-1.30 | 6.46 | Begemann 1974 (Ghiaia con sabbia) | 40.73 |
| Strat (5) Argila nisipoasa, cafenie cu pete negricioase cu pietris | 6.35 | 3.30-5.20 | 6.35 | Begemann 1974 (Ghiaia con sabbia) | 40.51 |
| Strat (6) Pietris cu matrice nisipos-argiloasa, tari | 25.88 | 5.20-6.00 | 25.88 | Begemann 1974 (Ghiaia con sabbia) | 80.62 |

Clasificarea AGI (Asociatia Geologilor Italiani)

| Descriere | NSPT | Adânc. strat (m) | N. Calcul | Corelatie | Clasificarea AGI (Asociatia Geologilor Italiani) |
|---|-------|------------------|-----------|--------------------|--|
| Strat (1) Sol vegetal cu nisip si pietris grosier | 6.46 | 0.00-1.30 | 6.46 | Clasificare A.G.I. | SLAB ÎNDESAT |
| Strat (5) Argila nisipoasa, cafenie cu pete negricioase cu pietris | 6.35 | 3.30-5.20 | 6.35 | Clasificare A.G.I. | SLAB ÎNDESAT |
| Strat (6) Pietris cu matrice nisipos-argiloasa, tari | 25.88 | 5.20-6.00 | 25.88 | Clasificare A.G.I. | ÎNDESARE MEDIE |

Greutate volumică

| Descriere | NSPT | Adânc. strat (m) | N. Calcul | Corelatie | Greutate volumică (t/m³) |
|---|-------|------------------|-----------|--------------------|--------------------------|
| Strat (1) Sol vegetal cu nisip si pietris grosier | 6.46 | 0.00-1.30 | 6.46 | Terzaghi-Peck 1948 | 1.43 |
| Strat (5) Argila nisipoasa, cafenie cu pete negricioase cu pietris | 6.35 | 3.30-5.20 | 6.35 | Terzaghi-Peck 1948 | 1.43 |
| Strat (6) Pietris cu matrice nisipos-argiloasa, tari | 25.88 | 5.20-6.00 | 25.88 | Terzaghi-Peck 1948 | 1.66 |

Greutate volumică saturată

| Descriere | NSPT | Adânc. strat (m) | N. Calcul | Corelatie | Greutate volumică saturată (t/m³) |
|-----------------------------|------|------------------|-----------|--------------------|-----------------------------------|
| Strat (1) Sol vegetal cu | 6.46 | 0.00-1.30 | 6.46 | Terzaghi-Peck 1948 | 1.89 |

| | | | | | |
|---|-------|-----------|-------|-----------------------|------|
| nisip si pietris grosier | | | | | |
| Strat (5) Argila nisipoasa, cafenie cu pete negricioase cu pietris | 6.35 | 3.30-5.20 | 6.35 | Terzaghi-Peck 1948 | 1.89 |
| Strat (6) Pietris cu matrice nisipos-argiloas a, tari | 25.88 | 5.20-6.00 | 25.88 | Terzaghi-Peck 1948 | 2.03 |

Modulul lui Poisson

| Descriere | NSPT | Adânc. strat (m) | N. Calcul | Corelatie | Poisson |
|---|-------|---------------------|-----------|-----------|---------|
| Strat (1) Sol vegetal cu nisip si pietris grosier | 6.46 | 0.00-1.30 | 6.46 | (A.G.I.) | 0.34 |
| Strat (5) Argila nisipoasa, cafenie cu pete negricioase cu pietris | 6.35 | 3.30-5.20 | 6.35 | (A.G.I.) | 0.34 |
| Strat (6) Pietris cu matrice nisipos-argiloas a, tari | 25.88 | 5.20-6.00 | 25.88 | (A.G.I.) | 0.3 |

Modulul dinamic de deformatie

| Descriere | NSPT | Adânc. strat (m) | N. Calcul | Corelatie | G (Kg/cm ²) |
|---|-------|---------------------|-----------|---------------------------|----------------------------|
| Strat (1) Sol vegetal cu nisip si pietris grosier | 6.46 | 0.00-1.30 | 6.46 | Ohsaki (Sabbie pulite) | 375.43 |
| Strat (5) Argila nisipoasa, cafenie cu pete negricioase cu pietris | 6.35 | 3.30-5.20 | 6.35 | Ohsaki (Sabbie pulite) | 369.42 |
| Strat (6) Pietris cu | 25.88 | 5.20-6.00 | 25.88 | Ohsaki (Sabbie pulite) | 1383.88 |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| matrice nisipos-argiloas a, tari | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|

Viteza undei de forfecare

| Descriere | NSPT | Adânc. strat (m) | N. Calcul | Corelatie | Viteza undei de forfecare (m/s) |
|---|-------|---------------------|-----------|-------------------------------|---------------------------------------|
| Strat (1) Sol vegetal cu nisip si pietris grosier | 6.46 | 0.00-1.30 | 6.46 | Ohta & Goto (1978) Prafuri | 86.93 |
| Strat (5) Argila nisipoasa, cafenie cu pete negricioase cu pietris | 6.35 | 3.30-5.20 | 6.35 | Ohta & Goto (1978) Prafuri | 124.53 |
| Strat (6) Pietris cu matrice nisipos-argiloas a, tari | 25.88 | 5.20-6.00 | 25.88 | Ohta & Goto (1978) Prafuri | 167.48 |

Modulul reactiei substratului de fundare Ko

| Descriere | NSPT | Adânc. strat (m) | N. Calcul | Corelatie | K0 |
|---|-------|---------------------|-----------|---------------------|------|
| Strat (1) Sol vegetal cu nisip si pietris grosier | 6.46 | 0.00-1.30 | 6.46 | Navfac 1971-1982 | 1.32 |
| Strat (5) Argila nisipoasa, cafenie cu pete negricioase cu pietris | 6.35 | 3.30-5.20 | 6.35 | Navfac 1971-1982 | 1.30 |
| Strat (6) Pietris cu matrice nisipos-argiloas a, tari | 25.88 | 5.20-6.00 | 25.88 | Navfac 1971-1982 | 5.01 |

Qc Rezistentă pe con Penetrometru Static

| Descriere | NSPT | Adânc. strat (m) | N. Calcul | Corelatie | Qc (Kg/cm ²) |
|-----------------------------|------|---------------------|-----------|----------------|-----------------------------|
| Strat (1) Sol vegetal cu | 6.46 | 0.00-1.30 | 6.46 | Robertson 1983 | 12.92 |

| | | | | | |
|---|-------|-----------|-------|----------------|-------|
| nisip si pietris grosier | | | | | |
| Strat (5) Argila nisipoasa, cafenie cu pete negricioase cu pietris | 6.35 | 3.30-5.20 | 6.35 | Robertson 1983 | 12.70 |
| Strat (6) Pietris cu matrice nisipos-argiloas a, tari | 25.88 | 5.20-6.00 | 25.88 | Robertson 1983 | 51.76 |

PROFILUL FORAJULUI F1
REZULTATELE ANALIZELOR DE LABORATOR

| Cota fata de foraj | Grosimea stratului | Nivelul apei subterane | Reprezentarea conventionala | Caracterizarea (denumirea) stratului | Probe | | Compozitie granulometrica d (mm) | | | | U _n | Umiditate | Limite Atterberg | | Indice de plasticitate | Consistenta (I _c) | | | | Gradul si/sau capacitatea de indesare | Greutatea volumica (γ) | Greutatea volumica in stare uscata (γ _s) | Porozitatea (n) | Indicile porilor (e) | Grad de umiditate (S _r) | Compresibilitatea | | Parametrii rezistentei la forfecare | | | | Penetrare dinamica c | | | | |
|--------------------|--------------------|------------------------|-----------------------------|--|-------------------------|-------------|----------------------------------|-------|-------|---------|--|-----------|------------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|---------|------|------|---------------------------------------|--------------------------|---|-------------------|----------------------|-------------------------------------|-------------------|---|---|---|------|-------|----------------------|-----|----------------------|------------------------|--|
| | | | | | Numarul si felul probei | Cota probei | Argila | Praf | Nisip | Pietris | | | Coeficient de neuniformitate | Limita superioara de plasticitate | | Limita inferioara de plasticitate | plastic | | | | | | | | | tare | Modulul de deformare edometric M ₂₋₃ | Indice de plasticitate la 2*10 ² kPa (I _{p2}) | Tensiune suplimentara prin umiditate (I _{u2}) | SLD | | SLCP | | Numarul de lovituri | Adancimea de penetrare | |
| | | | | | | | | | | | curgator | moale | | | consistent | | vartos | Φ | c | | | | | | | | | | | Φ* | c* | | | | | |
| 0.00 m | m | m | | | | m | 0.005 | 0.05 | 2.00 | 70.00 | U _n = d ₆₀ /d ₁₀ | w (%) | w _L (%) | w _p (%) | I _p (%) | 0.25 | 0.50 | 0.75 | 1.00 | | L/C _i | kN/m ³ | kN/m ³ | % | — | — | 10 ² kPa | % | cm/m | ° | kPa | ° | kPa | N | D | |
| 0.00 | 0.0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.00 | 1.00 | | | Sol vegetal cu pietris si nisip grosier | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.10 | 1.10 | | | Argila nisipoasa, cafeniu- galbuie, plastic consistenta la plastic vartoasa, cu plasticitate mare, | 1 ■ | | 33,68 | 28,74 | 37,58 | | | 23,13 | 43,46 | 17,93 | 24,72 | | | | 0,71 | | | 18,52 | 14,49 | 42,58 | 0,74 | 0,81 | 51,57 | 3,4 | | 14,7 | 23,84 | | | 7-10 lov/10 cm | | |
| 2.40 | 0.30 | | | Argila negricioasă măloasă, plastic consistenta | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.20 | 0.60 | | | Argila nisipoasa, galbena, plastic consistenta cu plasticitate mare, | 2 ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 7-10 lov/10 cm | | |
| | | | | Argila nisipoasa, cafenie, cu pete negricioase, cu pietris si lentile nisipoase, plastic vartoasa | | | 46,50 | 36,78 | 16,72 | | | 26,83 | 50,51 | 19,43 | 31,08 | | | | 0,82 | | | 18,93 | 15,5 | 46,33 | 0,71 | 0,86 | 81,76 | 3,6 | | 17,5 | 31,6 | | | | | |
| 5.00 | 1.80 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6.00 | 1.00 | | | Pietris cu matrice nisipos-argiloasa, tare | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |







SC PANGEOCOM SRL
FOCSANI - VRANCEA

Intocmit,
Ing. PANTEA NICOLAE

[Signature]

SC PANGEOCOM PROIECTE SRL FOCSANI
Amenajare parcuri de agrement, Spitalul de Recuperare Bradet, Arges

PROFILUL FORAJULUI F2
REZULTATELE ANALIZELOR DE LABORATOR





| Cota fata de foraj | Grosimea stratului | Nivelul apei subterane | Reprezentarea conventionala | Caracterizarea: (denumirea) stratului | Probe | | Compozitie granulometrica d (mm) | | | | U _n | Umiditate | Limite Atterberg | | Indice de plasticitate | Consistenta (I _c) | | | | Gradul si/sau capacitatea de indesare | Greutatea volumica (γ) | Greutatea volumica in stare uscata (γ _d) | Porozitatea (n) | Indicele porilor (e) | Grad de umiditate (S _r) | Compresibilitatea | | | Parametrii rezistente la forfecare | | | | Penetrare dinamica cu con tip MEC | | |
|--------------------|--------------------|------------------------|--|--|--|-------------|----------------------------------|-------|-------|---------|--|-----------|------------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|---------|------------|--------|---------------------------------------|--------------------------------|---|-------------------|----------------------|-------------------------------------|-------------------|--|---|------------------------------------|------|-------|----|-----------------------------------|------------------------|---|
| | | | | | Monolit | Cota probei | Argila | Praf | Nisip | Pietris | | | Coeficient de neuniformitate | Limita superioara de plasticitate | | Limita inferioara de plasticitate | plastic | | | | | | | | | tare | Modulul de deformare edometric M _{ed} la tasele specifice la 2*10 ² kPa (e ₀) | Tasele suplimentare prin umedire (f _{sw}) | SLD | | SLCP | | Numarul de lovituri | Adancimea de penetrare | |
| | | | | | | | | | | | curgator | | | | | | moale | consistent | varsos | | | | | | | | | | Φ | ε | Φ* | ε* | | | N |
| 0,00 m | m | m | | | | m | 0,005 | 0,05 | 2,00 | 70,00 | U _n = d ₆₀ /d ₁₀ | w (%) | w _L (%) | w _p (%) | I _p (%) | 0,25 | 0,50 | 0,75 | 1,00 | | I _{vc} C _i | kN/m ³ | kN/m ³ | % | — | — | 10 ² kPa | % | cm/m | ° | kPa | ° | kPa | N | D |
| 0,00 | 0,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1,20 | 1,20 | |  | Sol vegetal cu pietris si nisip grosier | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2,50 | 1,30 | |  | Argila nisipoasa, cafeniu- galbuie, plastic consistenta la plastic vartoasa, cu plasticitate mare, | 1  | | 33,68 | 28,74 | 37,58 | | | 23,15 | 43,46 | 17,93 | 24,72 | | | 0,71 | | | | 18,52 | 14,49 | 42,58 | 0,74 | 0,81 | 51,57 | 3,4 | | 14,7 | 23,84 | | | 7-10 lov/10 cm | |
| 4,20 | 1,70 | -3,40 |  | Argila nisipoasa, cafenie, cu pete negricioase, cu pietris si lentile nisipoase, plastic vartoasa | 2  | | 46,50 | 36,78 | 16,72 | | | 26,85 | 50,51 | 19,43 | 31,08 | | | 0,82 | | | | 18,93 | 15,5 | 46,33 | 0,71 | 0,86 | 81,76 | 3,6 | | 17,5 | 31,6 | | | 7-10 lov/10 cm | |
| 6,00 | 1,80 | |  | Pietris cu matrice nisipos-argiloasa, tare | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



OPERATOR,
SC PANGEOCOM SRL

Intocmit,
Ing. PANTEA NICOLAE

PROFILUL FORAJULUI F3
REZULTATELE ANALIZELOR DE LABORATOR


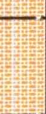


| Cota fata de foraj | Grosimea stratului | Nivelul apei subterane | Reprezentarea conventionala | Caracterizarea (denumirea) stratului | Probe | | Compozitie granulometrica d (mm) | | | | U _n | Umiditate | Limite Atterberg | | Indice de plasticitate | Consistenta (I _c) | | | | Gradul si/sau capacitatea de indesare | Greutatea volumica (γ) | Greutatea volumica in stare uscata (γ _d) | Densitatea (ρ _d) | Indicile porilor (e) | Grad de umiditate (S _r) | Compresibilitatea | | Parametrii rezistentei la forfecare | | | | Penetrare dinamica cu tip IMEC | | | | |
|--------------------|--------------------|------------------------|--|--|--|-------------|----------------------------------|-------|-------|---------|--|-----------|------------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|----------|-------|------------|---------------------------------------|------------------------|--|------------------------------|----------------------|-------------------------------------|---|---|--|---|------|-------|--------------------------------|----|----------------------|------------------------|----|
| | | | | | Numarul si felul probei | Cota probei | Argila | Praf | Nisip | Pietris | | | Coeficient de neuniformitate | Limita superioara de plasticitate | | Limita inferioara de plasticitate | plastic | | | | | | | | | Modulul de deformatie edometric M _{ed} | Tasare specifica la 10 ⁻² kPa (s ₁₀) | Tasare specifica la 10 ⁻¹ kPa (s ₁₀₀) | suplimentarea prin umezire (I _{up}) | SLD | | SLCP | | Numarul de lovituri | Adancimea de penetrare | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | curgator | moale | consistent | | | | | | | | | | | vars | Φ | c | Φ* | | | c* |
| 0,00 m | m | m | | | | m | 0,005 | | 2,00 | 70,00 | U _n = d ₆₀ /d ₁₀ | w (%) | w _L (%) | w _p (%) | I _p (%) | 0,25 | 0,50 | 0,75 | 1,00 | L/C | kN/m ³ | kN/m ³ | % | — | — | 10 ² kPa | % | cm/m | ° | kPa | ° | kPa | N | D | | |
| 0,00 | 0,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1,10 | 1,10 | |  | Scel vegetal cu pietris si nisip grosier | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2,40 | 1,30 | |  | Argila nisipoasa, cafeniu- galbuie, plastica; consistenta la plastic vartoasa, cu plasticitate mare, | 1 <input checked="" type="checkbox"/> | | 33,68 | 28,78 | 37,58 | | | 23,13 | 43,46 | 17,93 | 24,72 | | | | 0,71 | | | 18,52 | 14,49 | 42,58 | 0,74 | 0,81 | 51,57 | 3,4 | | 14,7 | 23,84 | | | 7-10 lov/10 cm | | |
| 4,90 | 2,50 | -3,90 |  | Argila nisipoasa, cafenie, cu pete negricioase, cu pietris si lentile nisipoase, plastic vartoasa | 2 <input checked="" type="checkbox"/> | | 46,50 | 36,78 | 16,72 | | | 26,83 | 50,51 | 19,43 | 31,08 | | | | 0,82 | | | 18,93 | 15,5 | 46,33 | 0,71 | 0,86 | 81,76 | 3,6 | | 17,5 | 31,6 | | | 7-10 lov/10 cm | | |
| 6,00 | 1,10 | |  | Pietris cu matrice nisipos-argiloasa, tare | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



OPERATOR,
SC PANGEOCOM SRL

Intocmit,
Ing. PANTEA NICOLAE

PROFILUL FORAJULUI F4
REZULTATELE ANALIZELOR DE LABORATOR







| Cota fata de foraj | Grosimea stratului | Nivelul apei subterane | Reprezentarea conventionala | Caracterizarea (denumirea) stratului | Probe | | Compozitie granulometrica d (mm) | | | | U _n | Umiditate | Limite Atterberg | | Indice de plasticitate | Consistenta (I _c) | | | | Gradul si/sau capacitatea de indesare | Greutatea volumica (γ) | Greutatea volumica in stare uscata (γ _d) | Porozitatea (n) | Indicele porilor (e) | Grad de umiditate (S _r) | Comprezibilitatea | | Parametrii rezistentei la forfecare | | | | Penetrare dinamica cu con tip IMEC | | | | |
|--------------------|--------------------|------------------------|--|--|-------------------------|-------------|----------------------------------|-------|-------|---------|--|-----------|------------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|----------|-------|------------|---------------------------------------|------------------------|--|-----------------|----------------------|-------------------------------------|--|---|---|---|---|-----|------------------------------------|---------------------|------------------------|--------|------|
| | | | | | Numarul si felul probei | Cota probei | Argila | Praf | Nisip | Pietris | | | Coeficient de neuniformitate | Limita superioara de plasticitate | | Limita inferioara de plasticitate | plastic | | | | | | | | | Modulul de deformatie edometric M _{d30} | Presiune edometrica p ₁ 2*10 ⁻² kPa (e _s) | Presiune edometrica p ₂ 2*10 ⁻² kPa (e _s) | Presiune edometrica p ₃ 2*10 ⁻² kPa (e _s) | Presiune edometrica p ₄ 2*10 ⁻² kPa (e _s) | SLD | SLCP | Numarul de lovituri | Adancimea de penetrare | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | curgator | moale | consistent | | | | | | | | | | | | | | | | varsos | tare |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.00 m | m | m | | | | m | 0.005 | 0.05 | 2.00 | 70.00 | U _n = d ₆₀ /d ₁₀ | w (%) | w _L (%) | w _p (%) | I _p (%) | 0.25 | 0.50 | 0.75 | 1.00 | I _c /C _u | kN/m ³ | kN/m ³ | % | — | — | 10 ² kPa | e _s | cm/m | ° | kPa | ° | kPa | N | D | | |
| 0.00 | 0.0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.00 | 1.00 | |  | Strat vegetat cu pietris si nisip grosier | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.20 | 1.20 | |  | Argila nisipoasa, cafeniu- galbuie, plastic consistenta la plastic vartoasa, cu plasticitate mare, | 1 | | 33,68 | 28,74 | 37,58 | | | 13,13 | 43,46 | 17,93 | 24,71 | | | 0,71 | | | 18,52 | 14,49 | 41,58 | 0,74 | 0,81 | 51,57 | 1,4 | | 14,7 | 23,84 | | | 7-10 lov/10 cm | | | |
| 4.80 | 2.60 | -4.70 |  | Argila nisipoasa, cafenie, cu pete negri joase, cu pietris si lentile nisipoase, plastic vartoasa | 2 | | 46,50 | 36,78 | 16,72 | | | 16,83 | 50,51 | 19,43 | 31,08 | | | 0,82 | | | 18,93 | 15,5 | 41,33 | 0,71 | 0,86 | 81,76 | 1,6 | | 17,5 | 31,6 | | | 7-10 lov/10 cm | | | |
| 6.00 | 1.20 | |  | Pietris cu marice nisipos-argiloasa, tare | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



OPERATOR,
SC PANGEOCOM SRL

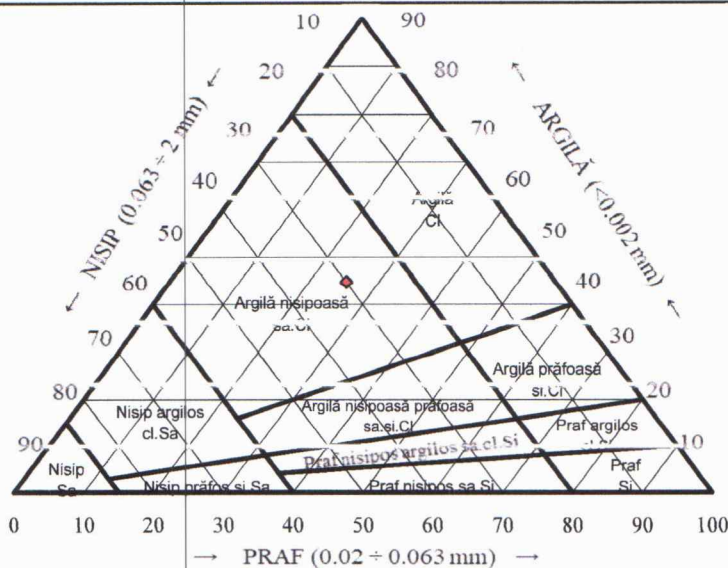
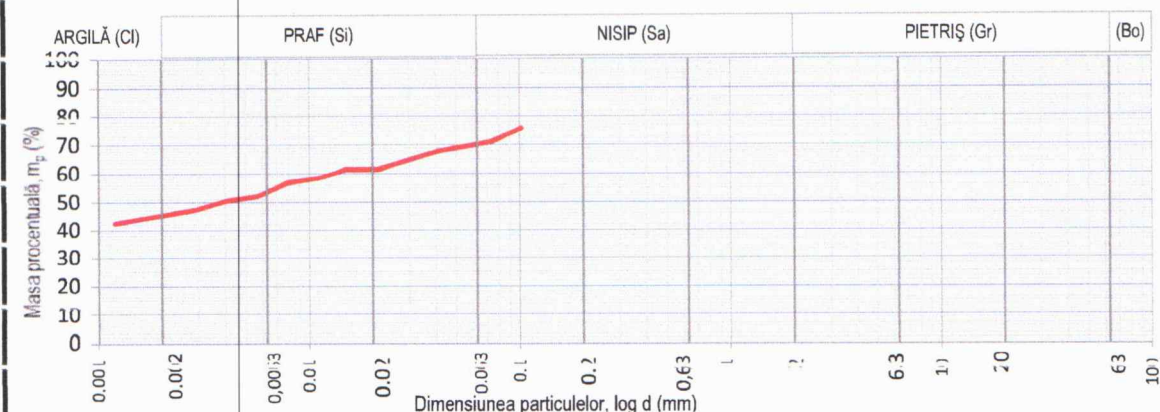
Intocmit,
Ing. PANTEA NICOLAE

PROFILUL FORAJULUI F5
REZULTATELE ANALIZELOR DE LABORATOR

| Cota fata de foraj | Grosimea stratului | Nivelul apei subterane | Reprezentarea conventionala | Caracterizarea (denumirea) stratului | Probe | | Compozitie granulometrica d (mm) | | | | | U _n Coeficient de neuniformitate | Umiditate | Limite Atterberg | | Indice de plasticitate | Consistenta (I _c) | | | | Gradul si/sau capacitatea de indesare | Greutatea volumica (γ) | Greutatea volumica in stare uscata (γ _d) | Porozitatea (n) | Indicile porilor (e) | Grad de umiditate (S _r) | Compresibilitatea | | Parametrii rezistentei la forfecare | | | | Penetrare dinamica cu con tip IMEC | |
|--------------------|--------------------|------------------------|---|--|-------------------------|-------------|----------------------------------|-------|-------|---------|---|--|--------------------|-----------------------------------|----------|------------------------|-------------------------------|------------|---|--|---------------------------------------|--------------------------|---|-------------------|------------------------|--------------------------------------|-------------------|------|-------------------------------------|-------|---------------------|------------------------|------------------------------------|----|
| | | | | | Numarul si felul probei | Cota probei | Argila | Praf | Nisip | Pietris | Limita superioara de plasticitate | | | Limita inferioara de plasticitate | plastic | | | | Modulul de deformare edometric M ₂₋₃ la presiune specifica in stare specifica la 2*10 ² kPa (e _{ec}) | Tensiune suplimentara prin umectare (i _{sup}) | | | | | | | SLD | | SLCP | | Numarul de lovituri | Adancimea de penetrare | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | cu gator | | moale | consistent | | | | | | | | | vars | tare | Φ | c | | | Φ* | c* |
| 0.00 m | m | m | | | | m | 0.005 | 0.05 | 2.00 | 70.00 | U _n = d ₆₀ /d ₁₀ | w _L (%) | w _p (%) | I _p (%) | 0.25 | 0.50 | 0.75 | 1.00 | I _c /C _i | kN/m ³ | kN/m ³ | % | — | — | 10 ² kPa | % | cm/m | ° | kPa | ° | kPa | N | D | |
| 0.00 | 0.0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.30 | 1.30 | |  | Sol vegeta cu pietris si nisip grosier | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.20 | 0.90 | |  | Argila nisipoasa, cafeniu- galbuie, plastic consistenta la plastic vartoasa, cu plasticitate mare, | 1 | | 33,68 | 28,74 | 37,58 | | | 23,13 | 43,46 | 17,93 | 24,72 | | | 0,71 | | | 18,52 | 14,44 | 42,58 | 0,74 | 0,81 | 51.57 | 3,4 | | 14,7 | 23.84 | | | 7-10 lov/10 cm | |
| 2.50 | 0.30 | |  | Argila negricioasă mălăoasă, plastic consistenta | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.30 | 0.80 | |  | Argila nisipoasa, galbena, plastic consistenta cu plasticitate mare, | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 7-10 lov/10 cm | |
| 5.20 | 1.90 | |  | Argila nisipoasa, cafenie, cu pete negricioase, cu pietris si lentile nisipoase, plastic vartoasa | | | 46,50 | 36,78 | 16,72 | | | 26,83 | 50,51 | 19,43 | 31,08 | | | | 0,82 | | 18,93 | 15,5 | 46,33 | 0,71 | 0,86 | 81.76 | 3,6 | | 17,5 | 31.6 | | | | |
| 6.00 | 0.80 | |  | Pietris cu matrice nisipos-argiloasa, tare | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



Intocmit,
Ing. PANTEA NICOLAE



Natura pământului (SR EN ISO 14688)

ARGILA NISIPOASA (si.Cl)

| | | | |
|--------|----|-------|---|
| ARGILĂ | Cl | 53.66 | % |
| PRAF | Si | | % |
| NISIP | Sa | 37.53 | % |

AMENJARE PARC AGREMENT
SPITALUL DE RECUPERARE
BRADET

Data emiterii 08 08 2022

| | | |
|-------|-------|----------|
| Foraj | Proba | Cota (m) |
| 3 | | 2 00 |

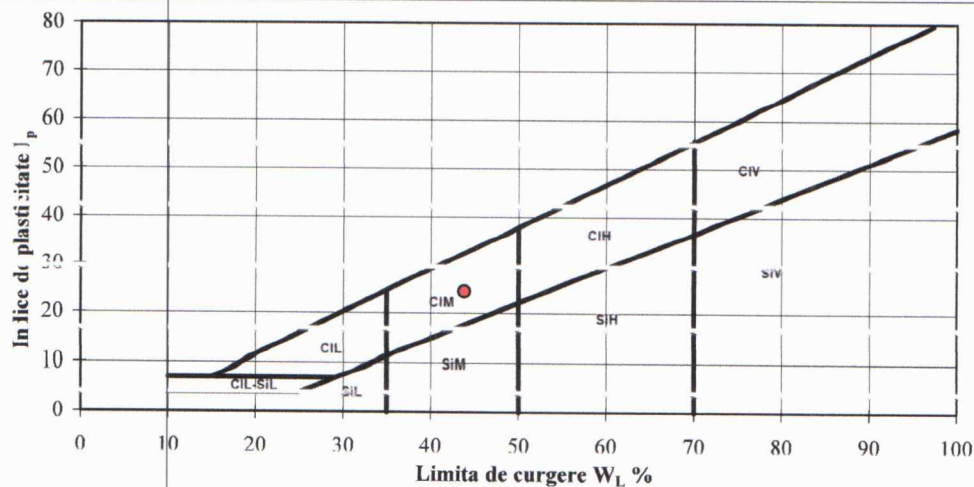
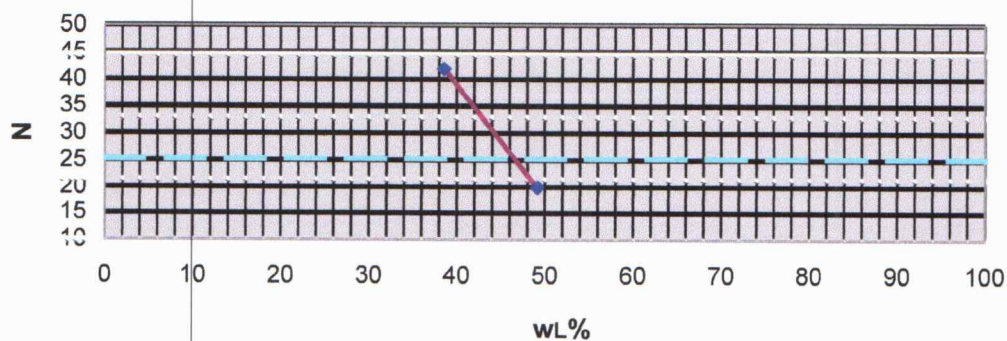
RAPORT DE DETERMINARE A GRANULOZITATII PRIN METODA SEDIMENTARII (STAS - 913/5-85)

| | | | | | | | | | | | |
|------------------------|-------------------------------|--------------------------------|-------------|-------------------|----------------------------|--------------------------|-----------------------------|--|--|-------|--|
| Masa materialului | | | 50 | g | Lungimea fiiei aerometru | | 16.5 | cm | $\%m_p = \frac{\tilde{r}_s}{P_s - 1} * \frac{100}{m_d} (R' + C_t) =$ | | |
| Densitatea scheletului | | | 2.7 | g/cm ³ | 1 diviziune | | 1 | mm | | | |
| Aerometru nr. | | | 1.2 | | Volum bulb | | 104 | cm ³ | | | |
| DATA | Timpu de sedimentare (minute) | Timpu de sedimentare (secunde) | Temperatura | | Citiri reduse pe areometru | Citiri corectate R'=R+ΔR | Diametrul Granulelor d (mm) | Corectia de temperatura C _t | R' +Ct | mp | |
| | 15" | 15 | 21 | C ^u | 22.5 | 23.7 | 0.10222 | 0.19 | 23.9 | 75.9 | |
| | 30" | 30 | | | 21.0 | 22.2 | 0.07399 | 0.19 | 22.4 | 71.12 | |
| | 1' | 60 | | | 20.0 | 21.2 | 0.04114 | 0.19 | 21.4 | 67.04 | |
| | 2' | 120 | | | 19.0 | 20.2 | 0.02952 | 0.19 | 20.4 | 64.76 | |
| | 4' | 240 | | | 18.0 | 19.2 | 0.02117 | 0.19 | 19.4 | 61.59 | |
| | 8' | 480 | | | 18.0 | 19.2 | 0.01497 | 0.19 | 19.4 | 61.59 | |
| | 15' | 900 | | | 17.0 | 18.2 | 0.01108 | 0.19 | 18.4 | 58.41 | |
| | 30' | 1800 | | | 16.5 | 17.7 | 0.00789 | 0.19 | 17.9 | 56.82 | |
| | 1h | 3600 | | | 15.0 | 16.2 | 0.00569 | 0.19 | 16.4 | 52.06 | |
| | 2h | 7200 | | | 14.5 | 15.7 | 0.00405 | 0.19 | 15.9 | 50.47 | |
| | 4h | 14400 | | | 13.5 | 14.7 | 0.00290 | 0.19 | 14.9 | 47.29 | |
| | 24h | 86400 | | | 12.0 | 13.2 | 0.00121 | 0.19 | 13.4 | 42.53 | |

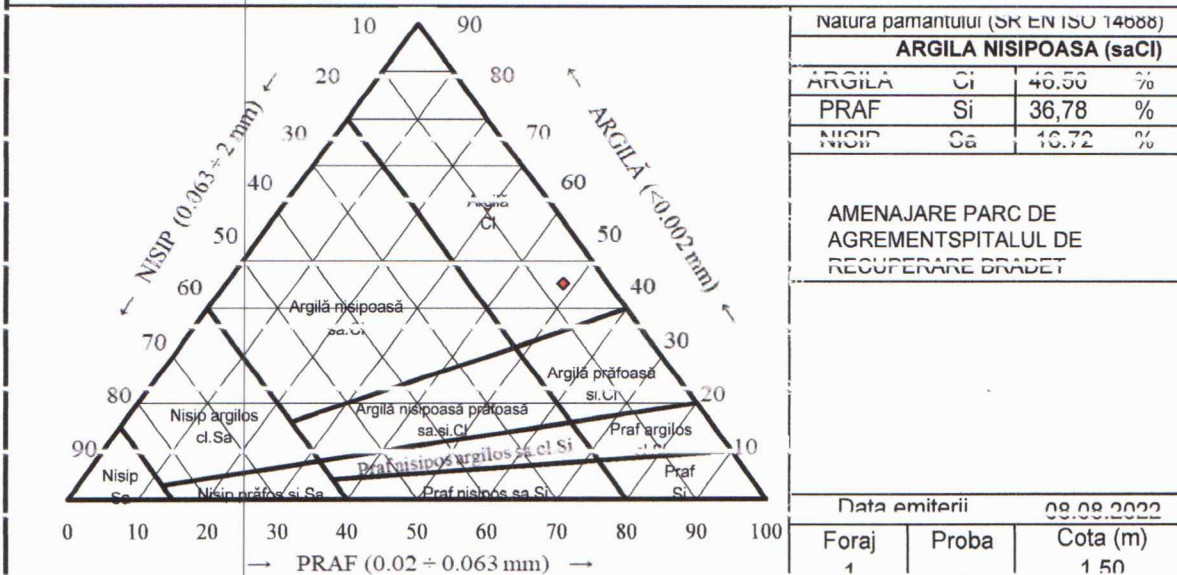
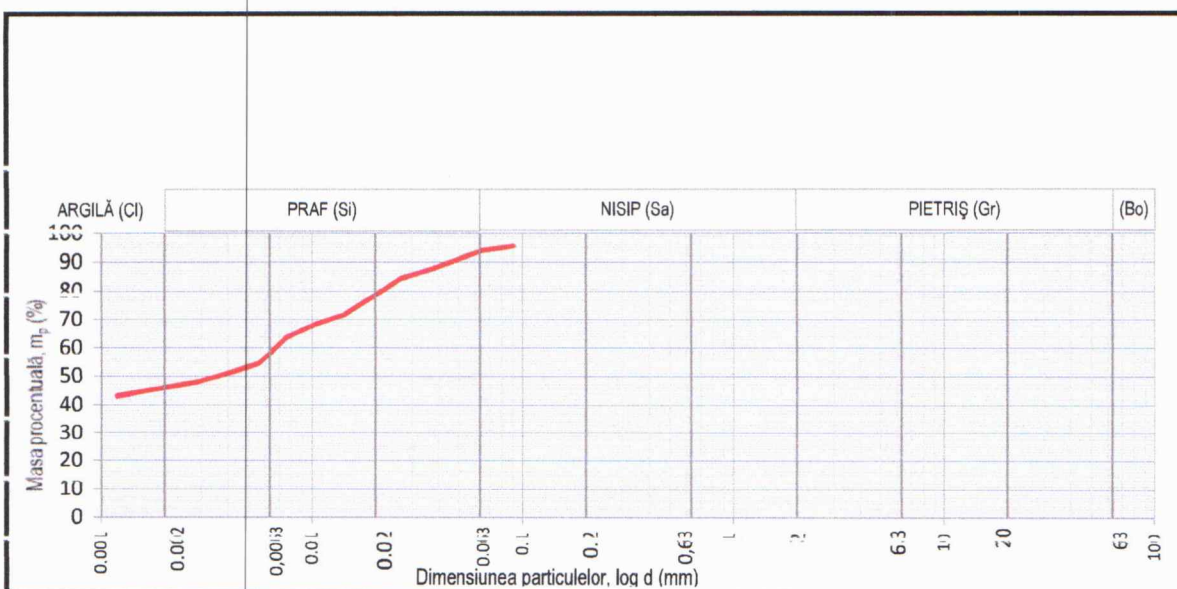
F - GTF - 01

| | | | |
|---|-----------------------------|--------------------------|--------------|
| | | | |
| Raport de determinare a umidității și a limitelor de plasticitate | | | |
| Foraj | 3 | | |
| Proba | . | | |
| Cota (m) | 2.00 | | |
| UMIDITATEA NATURALA (STAS 1913/1 - 82) | | | |
| LIMITE DE PLASTICITATE (STAS 1913/4-86) | | | |
| | | Natura pământului | |
| | | ARGILA NISIPOASA (sa.CI) | |
| | | Data emiterii | |
| | | 08.08.2022 | |
| Umiditatea naturală | w | | 23.13 |
| Limita inferioară de plasticitate | w_L | | 17.93 |
| Limita superioară de plasticitate | w_L | | 43.46 |
| Indicele de plasticitate | $I_P = w_L - w_p$ | | 24.72 |
| Indicele de consistență | $I_C = \frac{w_L - w}{I_p}$ | | 0.71 |
| Indicele de lichiditate | $I_L = \frac{w - w_p}{I_p}$ | | 0.29 |
| | | | F - GTF - 01 |

Graficul limitei superioare de plasticitate



| | | | | | | | | | |
|---|---|--|------------|----------------------|------------------|----------------|--------------------|-------|--------|
| <div> <div>Raport de derminarea densității pământurilor (STAS 1913/3-76)</div> <div></div> </div> | | | | | | | | | |
| Foraj | 1 | Proba | Cota (m) | 1.50 | pRAF NISIPOS(CI) | Data emiterii | 08.08.2022 | | |
| | | γ_w (kN/m ³) | | 10 | Suprafață ștanță | A | [cm ²] | 31.17 | |
| | | Sticlă de ceas nr. | | | Înălțime ștanță | h ₀ | [cm] | 2 | |
| | | Greutate schelet | aproximată | [kN/m ³] | 27 | Masa probei | m | [g] | 123.44 |
| Densitatea | | $\rho = m/V$ | | [g/cm ³] | 1.98 | | | | |
| Umiditatea | | $w = \frac{m_1 - m_2}{m_2 - m_s} \cdot 100$ | | [%] | 26.83 | | | | |
| Volumul probei | | V | | [cm ³] | 62.34 | | | | |
| Greutate volumică umedă | | γ | | [kN/m ³] | 18.93 | | | | |
| Greutate volumică uscată | | γ_d | | [kN/m ³] | 15.50 | | | | |
| Porizitatea | | $n = \frac{\gamma_s - \gamma_d}{\gamma_s} \cdot 100$ | | [%] | 46.35 | | | | |
| Indicele porilor | | $e = \frac{n}{1 - n}$ | | | 0.71 | | | | |
| Grad de umiditate | | $S_r = \frac{\gamma_s w}{\rho_{apa}} \cdot 100$ | | | | | | | |
| | | | | | F - GTF -01 | | | | |



| RAPORT DE DETERMINARE A GRANULOZITATII PRIN METODA SEDIMENTARII (STAS - 1913/5-85) | | | | | | | | | | |
|--|--------------------------------|---------------------------------|-------------------|--------------------------|----------------------------|--------------------------|-----------------------------|--|--------|-------|
| Masa materialului | | 50 | g | Lungimea tijei aerometru | | 16.5 | cm | $\%m_p = \frac{\bar{r}_s}{P_s - 1} * \frac{100}{m_d} (R' + C_t) =$ | | |
| Densitatea scheletului | | 2.7 | g/cm ³ | 1 diviziune | | 1 | mm | | | |
| Aerometru nr. | | 1.2 | | Volum bulb | | 104 | cm ³ | | | |
| DATA | Timpul de sedimentare (minute) | Timpul de sedimentare (secunde) | Temperatura | | Citiri reduse pe areometru | Citiri corectate R'=R+ΔR | Diametrul Granulelor d (mm) | Corectia de temperatura C _t | R' +Ct | mp |
| | 15" | 15 | 22 | citita C ^o | 28.5 | 29.7 | 0.09080 | 0.39 | 30.1 | 95.6 |
| | 30" | 30 | | medie C ^o | 28.0 | 29.2 | 0.06484 | 0.39 | 29.6 | 93.98 |
| | 1' | 60 | | | 26.0 | 27.2 | 0.03687 | 0.39 | 27.6 | 87.63 |
| | 2' | 120 | | | 25.0 | 26.2 | 0.02653 | 0.39 | 26.6 | 84.45 |
| | 4' | 240 | | | 23.0 | 24.2 | 0.01940 | 0.39 | 24.6 | 78.10 |
| | 8' | 480 | | | 21.0 | 22.2 | 0.01416 | 0.39 | 22.6 | 71.74 |
| | 15' | 900 | | | 20.0 | 21.2 | 0.01050 | 0.39 | 21.6 | 68.57 |
| | 30' | 1800 | | | 18.5 | 19.7 | 0.00759 | 0.39 | 20.1 | 63.80 |
| | 1h | 3600 | | | 15.5 | 16.7 | 0.00559 | 0.39 | 17.1 | 54.27 |
| | 2h | 7200 | | | 14.5 | 15.7 | 0.00400 | 0.39 | 16.1 | 51.10 |
| | 4h | 14400 | | | 13.5 | 14.7 | 0.00287 | 0.39 | 15.1 | 47.92 |
| | 24h | 86400 | | | 12.0 | 13.2 | 0.00119 | 0.39 | 13.6 | 43.16 |

| | | | | | | | | | |
|---|------------|-------|----------|---------|--------------------------------------|---------------|----|------------|--------|
| <div> <div>Raport de derminarea densității pământurilor (STAS 1913/3-76)</div> <div>AMENAJARE PARC DE AGREMENT</div> </div> | | | | | | | | | |
| Foraj | 2 | Proba | Cota (m) | 2.5 | PRAF nisipos argilos (sa. si. Cl) | Data emiterii | | 08.08.2022 | |
| Yw (kN/m³) | | | | 10 | St. prafată ștanță | | A | [cm²] | 37.17 |
| Sticlă de ceas nr. | | | | | Înălțime ștanță | | h0 | [cm] | 2 |
| Greutate schelet | aproximată | | [kN/m³] | 27 | Masa probei | | m | [g] | 110.14 |
| Densitatea $\rho = m/V$ | | | | [g/cm³] | 1.77 | | | | |
| Umiditatea $w = \frac{m_1 - m_2}{m_2} \cdot 100$ | | | | [%] | 23.13 | | | | |
| Volumul probei V | | | | [cm³] | 61.2 | | | | |
| Greutate volumică umedă γ | | | | [kN/m³] | 18.52 | | | | |
| Greutate volumică uscată γ_d | | | | [kN/m³] | 14.45 | | | | |
| Porizitatea $n = \frac{\gamma_s - \gamma_d}{\gamma_s} \cdot 100$ | | | | [%] | 42,58 | | | | |
| Indicele porilor $e = \frac{n}{1 - n}$ | | | | | 0.74 | | | | |
| Grad de umiditate $S_r = \frac{\rho_s w}{\rho_{apa}} \cdot 100$ | | | | | 0.81 | | | | |
| | | | | | F - GTF -01 | | | | |

u reședință de județ

suburbane

modernizate

remodernizate

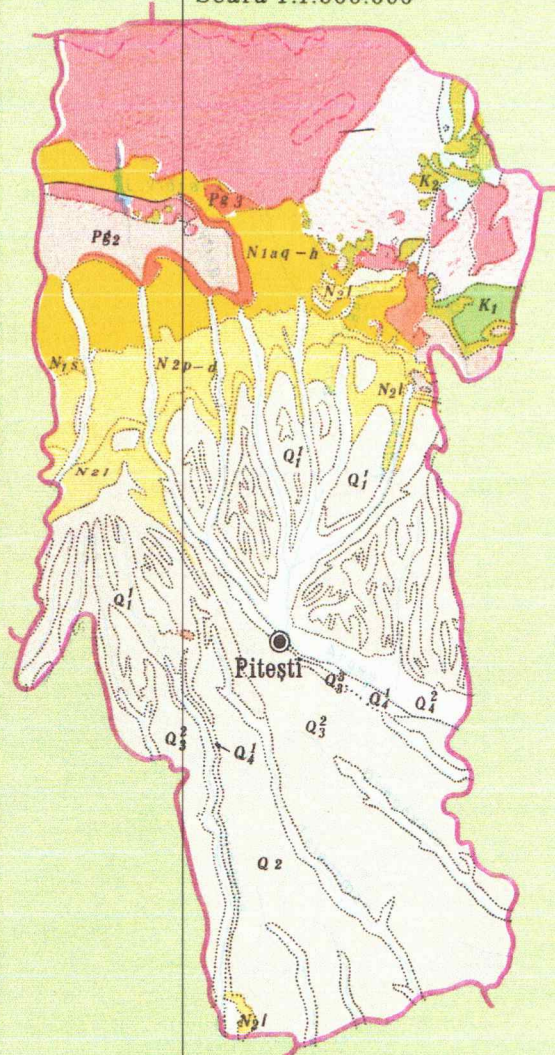
e județ



Cătarăști de Sus
ouă

Geologia

Scara 1:1.000.000



- | | |
|-------------|--|
| Q_4^2 | Holocen superior: depozite aluvionare |
| Q_4^1 | Holocen inferior: depozite aluvionare |
| Q_3^3 | Pleistocen superior: depozite aluvionare și eoliene |
| Q_3^2 | Pleistocen superior: depozite aluvionare și loessoid |
| Q_2 | Pleistocen mediu: depozite aluvionare și loessoid |
| Q_1^1 | Pleistocen inferior: depozite fluvio-lacustre |
| Q | Cuaternar nediferențiat: depozite aluvionare, proluviale |
| N_{2l} | Levantin: nisipuri, argile nisipoase |
| N_{2p-d} | Pliocen: formațiuni de molasă argilo-nisipoasă |
| N_{1s} | Sarmatian: formațiuni de molasă argilo-nisipoasă |
| N_{1t} | Tortonian: gresii, luturi, marne |
| N_{1aq-h} | Aquitania - Helvetian: gresii, șisturi, argile cu blocuri-sare, gips |
| Pg_3 | Oligocen: flis grezos cu intercalări șistoase |
| Pg_2 | Eocen-Paleocen: flis grezo-marne |
| K_2 | Cretacic superior: flis calcaros-marnos, conglomerate, gresii |
| K_1 | Cretacic inferior: conglomerate, gresii, marno-calcare |
| J_2-3 | Jurasic superior-mediu: calcare, formațiuni detritice |

Eruptiv asociat șisturilor cristaline

- | | |
|--|---------------------------------|
| | Injectii granitice |
| | Granitoide |
| | Conglomerate |
| | Formațiuni de flis |
| | Falii de încălecare |
| | Limita glaciațiunii pleistocene |

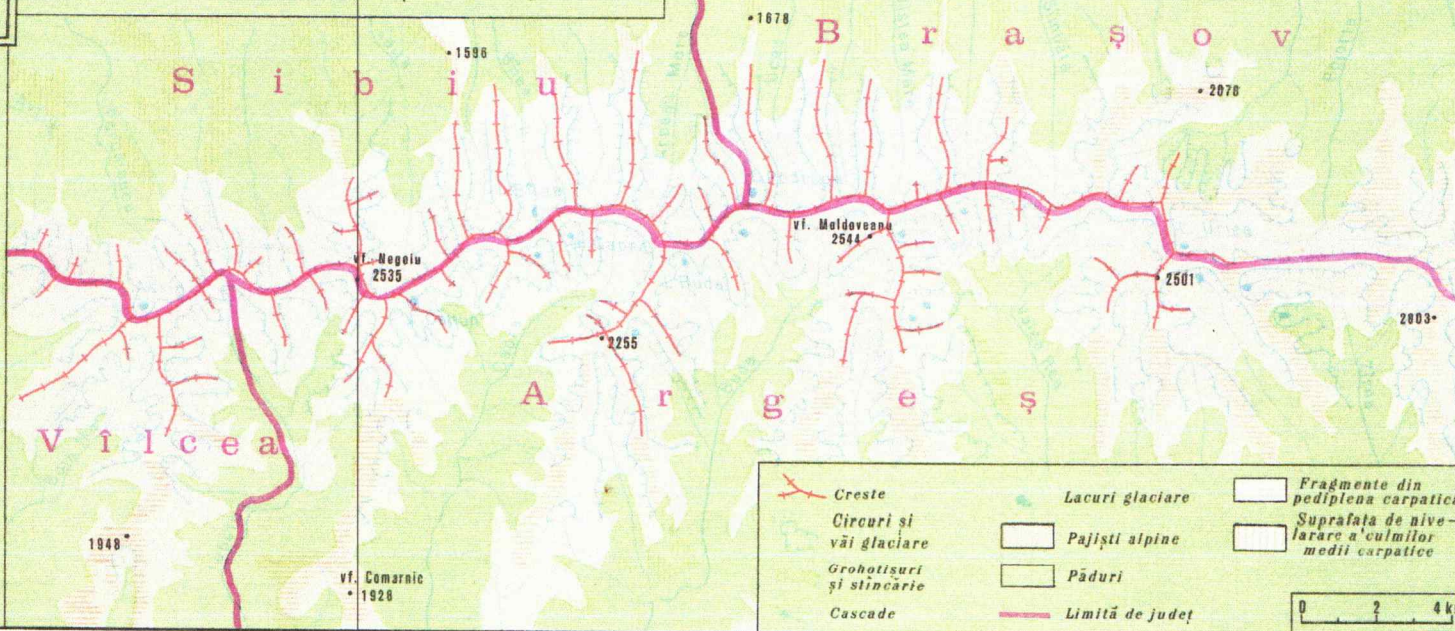
Șisturi cristaline epimetamorfice

- | | |
|--|--|
| | Filite, șisturi sericitoase, cuarțite etc. |
| | Șisturi cu porfiroblaste de albit |
| | Șisturi amfibolice |

Șisturi cristaline mezo și katametamorfice

- | | |
|--|-----------------------------------|
| | Parașnaise, micasisturi, cuarțite |
| | Migmatite, gnaise oculare |
| | Calcare, dolomite cristaline |
| | Amfibolite, șisturi amfibolice |

Relief glaciari în Munții Făgăraș



- | | | | | | |
|--|--------------------------|--|-----------------|--|--|
| | Creste | | Lacuri glaciare | | Fragmente din pediplena carpatică |
| | Circuri și văi glaciare | | Pajiști alpine | | Suprafața de nivelare a culmilor medii carpatică |
| | Grohotisuri și stincărie | | Păduri | | |
| | Cascade | | Limită de județ | | |

0 2 4 km

Harta fizico – geografică

