

REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerința Af a studiului geotehnic:
SERVICII DE PROIECTARE FAZA STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU
OBIECTIVELE: LOT 3: POD PE DN 10
KM 134+053 PESTE TARLUNG, LA STUPINII PREJMERULUI, JUD. BRAȘOV
Amplasament: DN 10 km 134+053 peste Tarlung, la Stupinii Prejmerului, jud. Brașov
Faza: Studiu Geotehnic - revizuit

1. DATE DE IDENTIFICARE:

- Proiectant general: TQM MANAGEMENT S.R.L.
- Proiectant specialitate: MBS GEOSTUD S.R.L.
- Beneficiar: COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.
- Amplasament: DN 10 KM 134+053 PESTE TARLUNG, LA STUPINII PREJMERULUI, JUD. BRAȘOV
- Data prezentării documentului pentru verificare: 15.02.2024

2. DOCUMENTAȚIE CE SE PREZINTĂ LA VERIFICARE:

Studiu Geotehnic nr. 2076/2024

Piese Scrise: Foaie de capăt, Scopul studiului geotehnic, Date generale, Prezentarea condițiilor din zona studiată, Sinteză informațiilor obținute din investigarea terenului de fundare, Evaluarea datelor geotehnice, Concluzii și recomandări

Piese Desenate: Plan de incadrare în zonă, Plan de situație cu amplasarea investigațiilor de pe amplasament, Fișa complexă a forajului/sondajului cu rezultatele încercărilor

3. CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE PROIECTULUI ȘI ALE CONSTRUCȚIEI:

Beneficiarul dorește să proiecteze și să execute lucrarea: Pod pe DN 10 km 134+053 peste Tarlung, la Stupinii Prejmerului, jud. Brașov, parte din contractul: Servicii de proiectare faza Studiu de Fezabilitate pentru obiectivele: LOT 3: Podet DN 10 km 123+600, com. Teliu, jud. Brașov, Podet DN 10 km 125+100, com. Teliu, sat Poiana Florilor, jud. Brașov, Pod DN 10 km 95+004, com. Sita Buzăului, jud. Covasna, Pod pe DN 10 km 134+053 peste Tarlung, la Stupinii Prejmerului, jud. Brașov.

Categoria geotehnică a amplasamentului este "2".

Au fost efectuate prospecțiuni concretizate prin 3 foraje geotehnice, cu ocazia cărora s-au stabilit stratificația, stratul bun de fundare și capacitatea portantă a terenului.

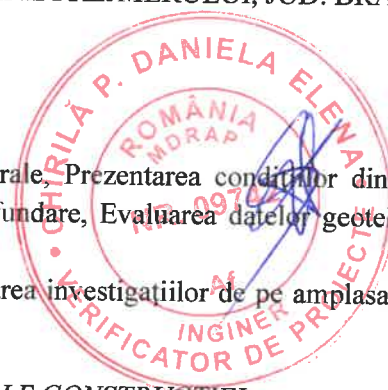
Stratificația terenului identificată în foraj este următoarea (F01 – rev.):

- (0.00 – 5.00) m: Pietriș cu nisip și rar bolovăniș, umed spre saturat;
- (5.00 – 9.00) m: Nisip cu pietriș, cu rare intercalații argiloase, cu zone de nisip argilos și rar bolovăniș;
- (9.00 – 12.00) m: Pietriș cu nisip și bolovăniș, umed;
- (12.00 – 14.80) m: Nisip cu pietriș, cu rare intercalații argiloase, cu zone de nisip argilos și rar bolovăniș;
- (14.80 – 17.50) m: Pietriș cu bolovăniș în matrice nisipoasă, umed spre saturat;
- (17.50 – 20.00) m: Argilă nisipoasă, maronie, cu rare intercalații nisipoase, cu plasticitate medie, plastic consistentă;
- (20.00 – 22.00) m: Pietriș cu bolovăniș în matrice nisipoasă, umed spre saturat;
- (22.00 – 24.00) m: Argilă nisipoasă, maronie, cu intercalații nisipoase și rar pietriș, cu plasticitate medie, plastic consistentă;
- (24.00 – 25.00) m: Argilă nisipoasă, cenușie, cu intercalații de nisip argilos, cu plasticitate medie, plastic vârtosă spre consistentă.

Nivelul hidrostatic a fost interceptat la adâncimea de -6.00m și s-a stabilizat la adâncimea de -6.50m față de cota forajului.

Terenul de fundare este alcătuit dintr-un strat de pietriș, bolovăniș cu nisip, cenușiu, mediu îndesat, argilă nisipoasă plastic vârtosă spre plastic consistentă. Se va lua în considerare că toate elementele de protecție a podului vor trebui ancorate în stratul bun de fundare.

În zonele în care fundarea se va face sub nivelul hidrostatic, dacă va fi cazul, vor fi necesare epuizmente, realizate prin șanț perimetral cu pantă de scurgere către un bazin de colectare. Nu se vor lăsa excavații



deschise, în care să se acumuleze apa. Se vor lua măsuri ca săpăturile să se execute cu sprijiniri și epuismențe corespunzătoare.

La calculul de dimensionare a fundațiilor, se va considera o presiune convențională de predimensionare de bază (la o adâncime de -3,00m de la cota terenului natural) de 350-370KPa(3,5daN/cm²-3,7daN/cm²), (la o adâncime de -18,00m de la cota terenului natural) de 400-470KPa(4,0daN/cm²-4,7daN/cm²) la încărcări centrice din gruparea fundamentală.

Se recomandă ca un proiectant de specialitate(rezistență poduri) să analizeze datele geotehnice din prezentul studiu geotehnic și să stabilească măsurile de intervenție necesare. Se recomandă ca în amonte și în aval de pod să se betoneze pereții văi și să se realizeze praguri. La realizarea corpurilor terasamentelor se vor folosi materiale necoezive granulare, permeabile, incompresibile.

Accelerația terenului conform P100-2013 $a_g = 0.20$ g, $T_c = 1.00$ sec.

Au fost recomandate soluții de sistematizare a terenului adiacent construcției și preluare ape pluviale.

4. CONCLUZII ASUPRA VERIFICĂRII:

În urma verificării se consideră proiectul corespunzător, realizat conform normelor în vigoare, semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului.

16.02.2024

Am primit 3 exemplare
Investitor/Proiectant

Am predat 3 exemplare

Verificator tehnic atestat MDRAP, cerința Af:

Dr. Ing. CHIRILĂ P. DANIELA ELENA



MBS GEOSTUD S.R.L.
Str. Ștefan cel Mare, bl. 151, sc. A, ap. 12
Vaslui, jud. Vaslui
C.U.I. RO 36095311
J37/325/2016
Telefon: 0742 843 937/0743 179 295
e-mail: mbs.geostud@gmail.com

Nr proiect: 2076/2024

Conform Registrului de evidență

STUDIU GEOTEHNIC

REVIZUIT

Obiectiv: Servicii de proiectare faza Studiu de Fezabilitate pentru obiectivele: LOT 3: Pod pe DN 10
km 134+053 peste Tarlung, la Stupinii Prejmerului, jud. Brașov

Amplasament: DN 10 km 134+053 peste Tarlung, la Stupinii Prejmerului, jud. Brașov

Beneficiar: Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A.

Studiu geotehnic: MBS GEOSTUD S.R.L.

Proiectant general: TQM MANAGEMENT S.R.L.

Administrator
ing. geolog Morozan-Barbu Sorina-Elena



Verificator tehnic atestat,
Af



februarie 2024

BORDEROU DE PIESE SCRISE ȘI DESENATE

A. PIESE SCRISE

Documente de referință

Foaie de capăt

Colectiv de colaborare

Borderou de piese scrise și desenate

1. Tema de proiectare

2. Scopul studiului geotehnic

3. Date generale

3.1. Tema documentației

3.2. Localizarea zonei de studiu

4. Date privind terenul din amplasament

4.1. Topografia

4.2. Date geologice generale

4.3. Cadrul general geomorfologic, hidrografic și hidrogeologic

4.4. Date geotehnice generale

4.5. Date climatologice

4.6. Date seismologice

4.7. Istoricul amplasamentului și situația actuală

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

4.9. Încadrarea obiectivului în "Zone de risc natural"

4.10. Încadrarea preliminară a lucrării într-o anumită categorie Geotehnică sau a părților din lucrare în categorii geotehnice diferite

5. Prezentarea investigațiilor și a informațiilor geotehnice și hidrogeologice efectuate

5.1 Încercările de teren programate, în concordanță cu cerințele temei

5.2 Prezentarea lucrărilor de teren efectuate

5.3 Prezentarea lucrărilor de laborator efectuate

5.4 Prezentarea informațiilor geotehnice și hidrogeologice obținute pe teren

6. Evaluarea informațiilor geotehnice

B. PIESE DESENATE

Plan de încadrare în zonă

Plan de situație cu amplasarea investigațiilor de pe amplasament

Fișa complexă a forajului/sondajului cu rezultatele încercărilor

ing. geolog Moroza-Barbu Sorina-Elena

geotehnician, Moroza-Barbu Marius-Cristian



Verificat,

Documente de referință:

1.4.1. Legi:

1. Legea nr. 575/ 2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a V-a Zone de risc natural

1.4.2. Hotărâri ale Guvernului:

1. Hotărârea Guvernului nr. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare
2. Hotărârea Guvernului nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare.
3. Hotărârea Guvernului nr. 925/1995 pentru aprobarea Regulamentului privind verificare și expertizare tehnică a proiectelor, expertizarea tehnică a execuției lucrărilor și a construcțiilor, precum și verificarea calității lucrărilor executate, cu modificările și completările ulterioare

1.4.3. Ordine:

1. Ordinul ministrului dezvoltării, lucrărilor publice și administrației nr. 817/2021 pentru aprobarea Procedurii privind atestarea tehnico-profesională verificatorilor de proiecte și a experților tehnici, cu modificările și completările ulterioare

1.4.4. Reglementări tehnice:

Act normativ prin care se aprobă reglementarea tehnică/publicația:

1. Normativ privind cerințele de proiectare, execuție și monitorizare a excavațiilor adânci în zone urbane, indicativ NP 120-2014, aprobat prin Ordinul ministrului dezvoltării regionale și administrației publice nr. 2104/2014, denumit în continuare în acest document normativ NP 120
2. Normativ privind determinarea valorilor caracteristice și de calcul ale parametrilor geotehnici, indicativ NP 122:2010, aprobat prin Ordinul ministrului dezvoltării regionale și turismului nr. 2690/2010, denumit în continuare în acest document normativ NP 122
3. Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri sensibile la umezire, indicativ NP 125:2010, aprobat prin Ordinul ministrului dezvoltării regionale și turismului nr. 2688/2010, denumit în continuare în acest document normativ NP 125
4. Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari, indicativ NP 126:2010, aprobat prin Ordinul ministrului dezvoltării regionale și turismului nr. 115/2012, denumit în continuare în acest document normativ NP 126
5. Ghid privind proiectarea geotehnică, indicativ GP 129-2014, aprobat prin Ordinul ministrului dezvoltării regionale și administrației publice nr. 2597/2014, denumit în continuare în acest document ghid GP 129
6. Cod de proiectare seismică - Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri, indicativ P 100-1/2013, aprobat prin Ordinul ministrului dezvoltării regionale și administrației publice nr. 2465/2013, cu modificările și completările ulterioare, denumit în continuare în acest document cod de proiectare P100-1.



7. Cod de proiectare seismică - Partea III - Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente, indicativ P 100-3/2019 Ordinul ministrului dezvoltării regionale și administrației publice nr. 2834/2019

8. Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente, Caietul II - Terasamente, indicativ C 56-85, aprobat prin Decizia președintelui Institutul Central de Cercetare, Proiectare și Directivare în Construcții nr.61/30.10.1985, denumit în continuare în acest document normativ C 56

1.4.5. Standarde române de referință:

1. SR EN 1997-1:2004

SR EN 1997-1:2004 AC:2009

SR EN 1997-1:2004/A1:2014

Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale

2. SR EN 1997-1:2004/NB:2016

Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale. Anexă națională

3. SR EN 1997-2:2007

SR EN 1997-2:2007/AC:2010

Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului 3

4. SR EN 1997-2:2007/NB:2009

Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului. Anexă națională

5. STAS 1242/3-87 Teren de fundare. Cercetări prin sondaje deschise

6. STAS 1242/4-85 Teren de fundare. Cercetări geotehnice prin foraje executate în pământuri

7. STAS 10493-76

Măsurători terestre. Marcarea și semnalizarea punctelor pentru supravegherea tasării și deplasării construcțiilor și terenurilor

8. SR EN ISO 14688-1:2018

Investigații și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 1: Identificare și descriere

9. SR EN ISO 18674-3:2018

Investigații și încercări geotehnice. Supraveghere geotehnică in situ prin aparatură. Partea 3: Măsurarea deplasării de-a lungul unei linii: înclinometre

10. SR EN ISO 22475-1:2021

Investigații și încercări geotehnice. Metode de prelevare și măsurări referitoare la apa subterană. Partea 1: Principii tehnice pentru prelevarea eșantioanelor de pământ, rocă și apă subterană

11. SR CEN ISO/TS 22475-2:2009

Investigații și încercări geotehnice. Metode de prelevare și măsurări ale apei subterane. Partea 2: Criterii de calificare pentru firme și personal

12. SR CEN ISO/TS 22475-3:2009: Investigații și încercări geotehnice. Metode de prelevare și măsurări ale apei subterane. Partea 3: Evaluarea conformității firmelor și personalului de către o terță parte.



COLECTIV DE ELABORARE:

PROIECTANT GENERAL:

S.C. TQM MANAGEMENT S.R.L.

PROIECTANT DE SPECIALITATE:

S.C. MBS GEOSTUD S.R.L.

inginer geolog, Morozan-Barbu Sorina-Elena
geotehnician, Morozan-Barbu Marius-Cristian

INVESTIGAȚII DE TEREN:

S.C. GEO-TECH S.R.L. Gheorgheni

Foraj revizuit de S.C. RC GEOPROIECT S.R.L. Iași

ÎNCERCĂRI DE LABORATOR

GEO-TECH S.R.L. Gheorgheni

S.C. RC GEOPROIECT S.R.L. Iași-autorizație nr. 3653/28.09.2020

Verificator tehnic atestat, domeniul Af , Rezistență mecanică și stabilitate. Masive de pământ, terenul de fundare al tuturor tipurilor de construcții și interacțiunea cu structurile îngropate prin investigații geotehnice și proiectare geotehnică



1. TEMĂ DE PROIECTARE:

A. Denumirea și amplasarea lucrării: *Servicii de proiectare faza Studiu de Fezabilitate pentru obiectivele: LOT 3: Pod pe DN 10 km 134+053 peste Tarlung, la Stupinii Prejmerului, jud. Brașov; DN 10 km 134+053 peste Tarlung, la Stupinii Prejmerului, jud. Brașov.*

B. Investitor/Beneficiar: Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A.

C. Proiectant general: **S.C. TQM MANAGEMENT S.R.L.**

D. Date tehnice privind structura pentru care se solicită studiul geotehnic:

- Caracteristici tehnice:
- Podul este amplasat pe DN 10 Brașov-Buzău, la km 134+053, în extravilanul localității Stupinii Prejmerului, județul Brașov și traversează râul Tarlung.
- Podul are în alcătuire două deschideri de 30,00m, realizate din grinzi metalice cu zăbrele cu lungime de aproximativ 30,30m.
- Lungimea totală a podului este de 67,00m.
- Starea tehnică actuală:
- Conform art.18 din "Instrucțiunile tehnice pentru stabilirea stării tehnice a unui pod" indicativ AND 522-2006 podul prezintă degradări cu depunere 10 la elementele principale de rezistență, astfel încât se încadrează în clasa stării tehnice V- STARE CRITICĂ, indiferent de valoarea indicelui total de stare tehnică Ist.



E. Categoria de importanță a structurii/obiectivului pentru care se solicită studiul geotehnic: C-normală

F. Încadrarea preliminară în categoria geotehnică: 2

G. Numărul, tipurile și adâncimile investigațiilor pe teren și dispunerea în plan a acestora: foraje geotehnice până la adâncimile de -18,0m, respectiv -25,0m.

H. Estimare privind numărului și tipurile încercărilor de laborator, inclusiv încercări speciale solicitate și standardele în baza cărora să fie efectuate: Determinarea umidității – STAS 1913/1-82; Determinarea limitele Atterberg – STAS 1913/4-86; Determinarea granulometriei – STAS 1913/5-85; Încercarea de forfecare în aparatul de forfecare directă – STAS 8942/2-82; Încercarea de determinare a compresibilității prin metoda edometrică - STAS 8942/1-89;

I. Cerințe privind evaluarea informațiilor geotehnice-nu este cazul

J. Cerințe legate de activitatea de confirmare și recepție a naturii terenului de fundare(asistență tehnică pe perioada execuției și/sau participări punctuale): la solicitarea beneficiarului/dirigintelui de șantier, contra cost.

2. Tema studiului geotehnic:

Tema elaborată de proiectant solicită precizarea succesiunii litologice și caracteristicile geotehnice ale terenului, caracterizarea stabilității generale a amplasamentului și recomandări privind soluția de fundare:

- obținerea de date geotehnice, elemente geologice, referitoare la amplasament, pentru o descriere cât mai amănunțită și adecvată a terenului;
- determinarea efectelor posibile în timp a apei subterane asupra terenului de fundare, fundațiilor și construcției;
- încadrarea amplasamentului din punct de vedere al seismicității și adâncimii de îngheț;
- determinarea portanței terenului de fundare;
- încadrarea terenurilor naturale în clasele prevăzute de normele de deviz pentru lucrări de săpături și terasamente;
- semnalarea unor condiții speciale ale amplasamentului și ale terenului de fundare care pot influența desfășurarea normală a realizării și comportării în timp a construcției.

Toate aceste date vor fi utilizate în proiectarea geotehnică și execuția construcției. Prezentul studiu geotehnic a fost întocmit în conformitate cu "Normativ NP 074-2022 privind documentațiile geotehnice pentru construcții".

Valabilitatea studiului geotehnic încetează în următoarele condiții:

- se modifică legislația, standardele și normativele în baza cărora s-a efectuat studiul geotehnic;
 - apariția unor fenomene hidro-meteorologice, seismologice extreme, care pot modifica terenul de fundare;
 - apariția, în imediata apropiere a obiectivului studiat, a unor construcții sau excavații care pot agrava starea terenului;
- Programul de investigații a cuprins lucrări specifice de teren și laborator geotehnic, după cum urmează:
- observații de teren;
 - investigații geotehnice de teren, prin executarea forajelor geotehnice, cu prelevare de probe de teren pentru analize de laborator geotehnic; - determinarea în laborator a parametrilor fizici de stare;
 - documentare și analiză de specialitate privind condițiile geologice structurale și geotehnice specifice zonei unde este situat amplasamentul, precum și condițiile seismologice ale zonei investigate.

Scopul investigațiilor a avut următoarele obiective:

- identificarea litologiei și stratificației;
- determinarea nivelului de apariție și stabilizare a apei subterane;
- determinarea caracteristicilor geotehnice ale terenului de fundare;
- calculul preliminar și definitiv al terenului de fundare.

3. Date generale:

3.1. Obiectul documentației:

➤ din datele transmise de beneficiar, pe amplasament urmează să se proiecteze și să se execute lucrarea: *Pod pe DN 10 km 134+053 peste Tarlung, la Stupinii Prejmerului, jud. Brașov*, parte din contractul: Servicii de proiectare faza Studiu de Fezabilitate pentru obiectivele: LOT 3:

- 1. Podet DN 10 km 123+600, com. Teliu, jud. Brașov;
- 2. Podet DN 10 km 125+100, com. Teliu, sat Poiana Florilor, jud. Brașov;
- 3. Pod DN 10 km 95+004, com. Sita Buzăului, jud. Covasna;
- 4. Pod pe DN 10 km 134+053 peste Tarlung, la Stupinii Prejmerului, jud. Brașov.

➤ efectuarea de prospectări și elaborare studiu geotehnic în vederea determinării caracteristicilor geotehnice ale terenului de fundare; la cererea beneficiarului au fost efectuate foraje geotehnice, structura terenului fiind stabilită prin interpretarea prospecțiunilor executate pe amplasament, prin observare directă și a unei cartări de detaliu (corelate cu studii efectuate anterior în zonă), susținute de datele din literatura de specialitate și din arhiva proprie; forajele au fost efectuate de către GEO-TECH S.R.L. Gheorgheni și S.C. RC GEOPROIECT S.R.L. Iași, pe amplasamentul indicat de către beneficiar;

➤ studiul este solicitat de către beneficiar, în baza unei teme de proiectare.

3.2. Localizarea zonei de studiu:

Terenul studiat este situat pe DN 10 km 134+053 peste Tarlung, la Stupinii Prejmerului, județul Brașov.

4. Date privind terenul din amplasament:

4.1 Topografia:

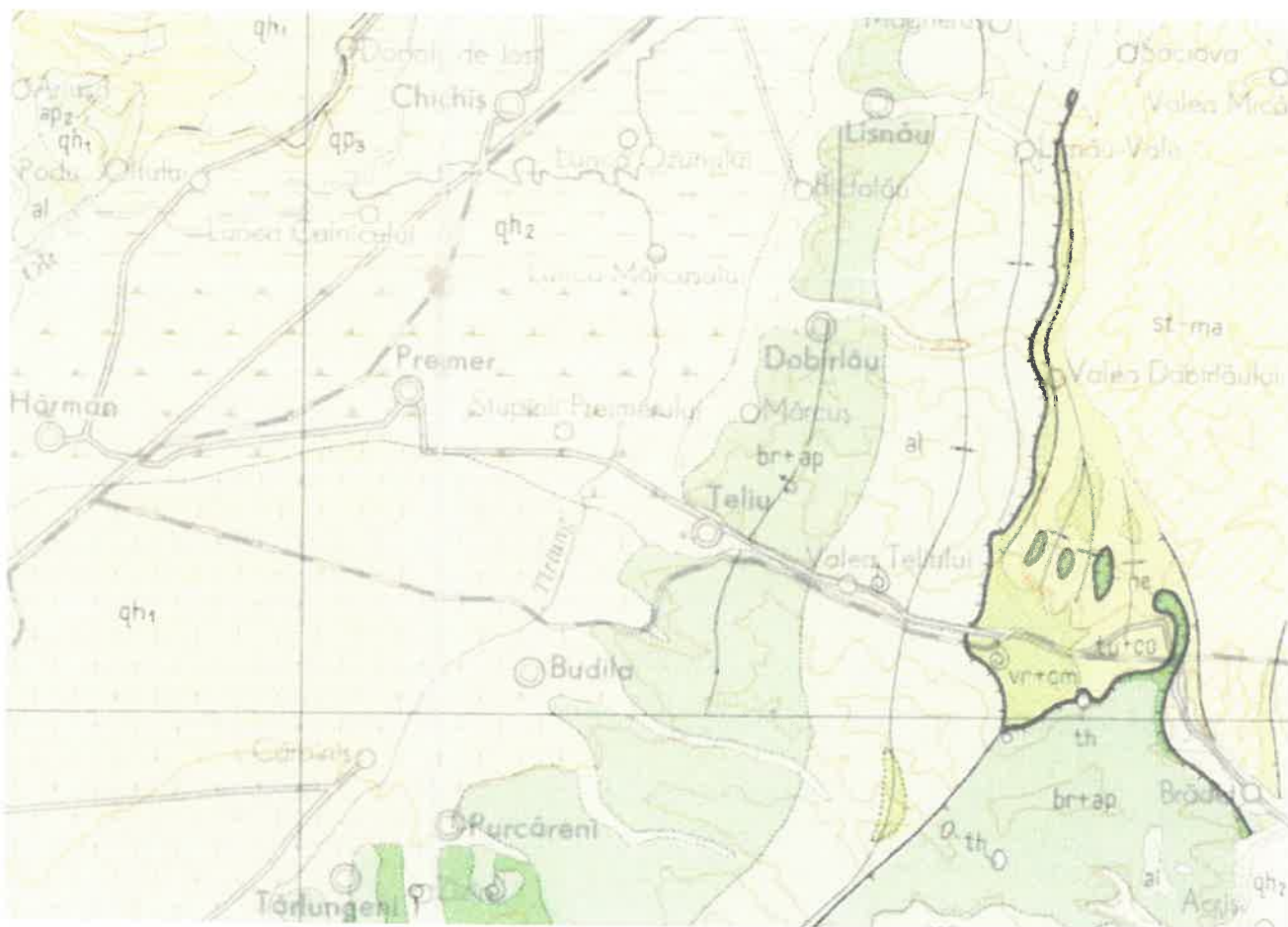
Pe amplasamentele studiate au fost realizate ridicări topografice, unde au fost figurate accesele auto și pietonale, cât și rețelele existente în zonă. Pentru încadrarea măsurătorii în sistemul de proiecție „Stereografic 1970” și „Sistem de referință Marea Neagră 1975”, coordonatele punctelor s-au determinat prin tehnologia GPS.

4.2. Date geologice generale:

Morfostructural, terenul teritoriului județului Brașov este clasificat în totalitate în zona carpatică orogenică, formată prin cutarea zonelor sedimentare Mezozoic și Neozic, împreună cu stratul cristalin vechi de bază de vârstă Paleozoică și Precambriană.

Acest ansamblu morfostructural, cu trăsături generale unitare, este diferențiat în trei categorii: munți, depresiuni și dealuri. Zona montană acoperă aproximativ 40% din totalul suprafeței județului, și zona de podișuri-câmpii-podișuri aproximativ 60%. Diferența de nivel înregistrează valoarea maximă de 2.144m în extremitatea sud-vestică a județului (2.544m Vf. Moldoveanu și 400m lunca râului Olt, existente în județ), puțin în aval de satul Ucea de Jos.

Unitățile montane se întind, de-a lungul liniei generale est-vest, cuprinse între granița cu județul Sibiu în vest și cu granița cu județele Covasna și Buzău în est. Văile tributare râului Olt, coridorul Rucar-Bran, Predeal, Predeluș, Bratocea și pasul Tabla Butii, introduc importante denivelări de teren transversale în linia munților, reducând caracterul masiv al munților și particulariznd o serie de masive, cu trăsături distincte.



Harta geologică-detaliu

LEGENDA



Pe teritoriul județului se pun în evidență patru unități structurale, dintre care trei aparțin lanțului carpatic (unitatea cristalino-mezozoică, flișului cretacic și vulcanic), iar una Depresiunii Transilvaniei. Unitatea cristalino-mezozoică, formată din roci cristaline acoperite, parțial sau în totalitate, de un înveliș sedimentar mezozoic, se dezvoltă în munții Făgăraș, Leaota, Persani, Piatra Craiului, Bucegi, Piatra Mare și Postăvarul. În schimb, unitatea flișului cretacic formează numai masivele situate la est de valea Prahovei. Unitatea structurală vulcanică, formată în urma erupțiilor neogene, cuprinde doar câteva culmi cu aglomerate andezitice ce prelungesc munții Harghita către depresiunea Homoroadelor și rocile bazaltice din nord-estul munților Persani.

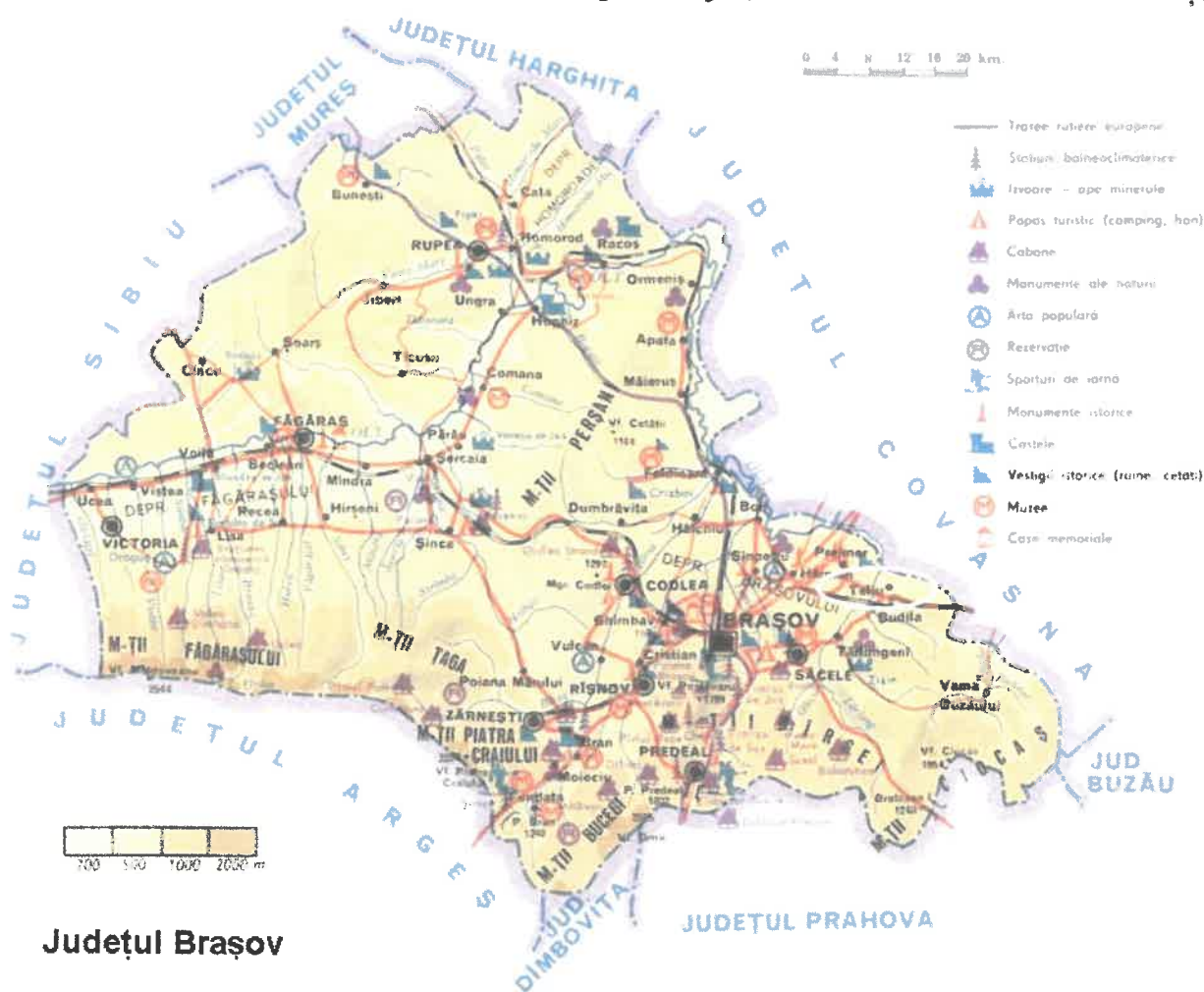
În interiorul arcului carpatic se găsește o parte din marea depresiune tectonică a Brașovului, constituită din formațiuni sedimentare fluvio-lacustre levantin superior-cuaternare. A patra unitate structurală ce intră în alcătuirea județului Brașov aparține depresiunii Transilvaniei și este alcătuită din formațiuni sedimentare (nisipuri, pietrișuri, marne, argile, conglomerate, tufuri) de vârstă miocenă, la care se adaugă formațiunile fluviale (terase, lunci, piemonturi) de vârstă cuaternară. Acestea se dispun peste un fundament cristalin, fracturat și scufundat la peste 1.000m.

4.3. Cadrul general geomorfologic, hidrografic și hidrogeologic:

a. Condiții geomorfologice

Comuna Prejmer, cu satele aparținătoare Prejmer, Stupinii Prejmerului și Lunca Călnicului, este situată la o altitudine ce variază între 561-593m, în șesul Țării Bârsei din Depresiunea Brașovului. În partea de nord, prin satul aparținător Lunca Călnicului, comuna Prejmer se învecinează la nord pe Râul Negru cu comuna Chichiș din județul Covasna, la est pe râul Târlung cu comunele Dobârlău și Teliu, la vest cu Hărman, iar la sud cu comunele Budila și Târlungeni.

Județul are un relief deosebit de variat, începând de la culmile Carpaților Meridionali (Munții Bucegi) și Orientali (grupa Carpaților Curburii — Munții Baiului, Grohotiș și Ciucaș) în nord, urmate de dealurile subcarpatice în centru, și Câmpia Piemontană a Ploieștilor (parte a Câmpiei Române) în partea de sud. Munții din nord pot fi trecuți pe valea Prahovei către pasul Predeal de pe teritoriul județului vecin Brașov, sau prin Pasul Bratocea, pe Teleajen, ambele drumuri ducând către Brașov.



Relieful specific este datorat alcătuirii geologice și acțiunii factorilor exogeni; din punct de vedere geomorfologic se distinge un nivel al culmilor și un nivel al văilor. Relieful major este reprezentat de culmile celor două unități muntoase mai sus amintite; cu toată diferența altitudinală, au multe asemănări fizionomice.

Munții Clăbucetele Predealului, înconjurați de masive mai înalte (Postăvarul, Piatra Mare și Gârbovei, care au peste 1800–1900m și Bucegii care ating 2505m în Vf. Omu), se înfățișează ca o arie coborâtă, ale cărei altitudini scad treptat, de la E – V.

Între Prahova și Azuga se află un sector mai compact de 1400–1500m (Clăbucet Plecare 1451m, Clăbucetul Taurului 1519m, Clăbucetul Azugii 1586m), cu pante a căror topografie și înclinare este de 12–24° și 24–32°. La vest de Azuga, altitudinile sunt mai scăzute 1300–1400m (Vf. Grecului are spre exemplu 1432m) iar pantele sunt de 6–12° și 12–24°. Munții Gârbovei din sud și est sunt mai proeminenți (Vf. Cazacu 1753m, Vf. Urechea 1715m, Vf. Stevia 1901m).

b. Condiții hidrografice:

Teritoriul județului Brașov se încadrează (în marea majoritate) în bazinul hidrografic superior al Oltului, care străbate județul pe o distanță de circa 200km, de la confluența Râului Negru până la confluența Râului Ucea. Între aceste limite Oltul primește numeroși afluenți dintre care cei mai importanți sunt, pe partea dreaptă: Aita, Baraoltul, Vârghișul, Homorodul Mare cu Homorodul Mic și Valea Mare, Ticușul, Felmerul și Cincu, iar pe partea stângă: Târlungul, Timișul cu Ghimbășelul, Bârsa, Vulcănița, Homorod-Ciucas, Crizbavul, Bogata, Comana, Veneția, Șercaia, Mândra, Sebeșul, Berivoiul, Dejanul, Breaza cu Pojorta, Sâmbăta, Viștea cu Viștișoara, Ucea.

Dispoziția rețelei hidrografice este, în general, convergentă, toate râurile care izvorăsc din munți curgând spre depresiuni unde sunt colectate de Raul Olt, de-a lungul acestuia formându-se câteva arii de convergență, cum sunt cele de la Lunca Călnicului, Feldioara, Augustin, Homorod și Făgăraș. Densitatea rețelei râurilor este mai mare pe versantul nordic al munților Făgăraș și în depresiunea adiacentă unde ajunge până la 1,4km/km² (una din cele mai mari valori din țară). Pe măsură ce altitudinea scade și dependent de aceasta și cantitatea de precipitații, densitatea scade, înregistrând 0,6 – 0,7km/km² în câmpia depresionară.

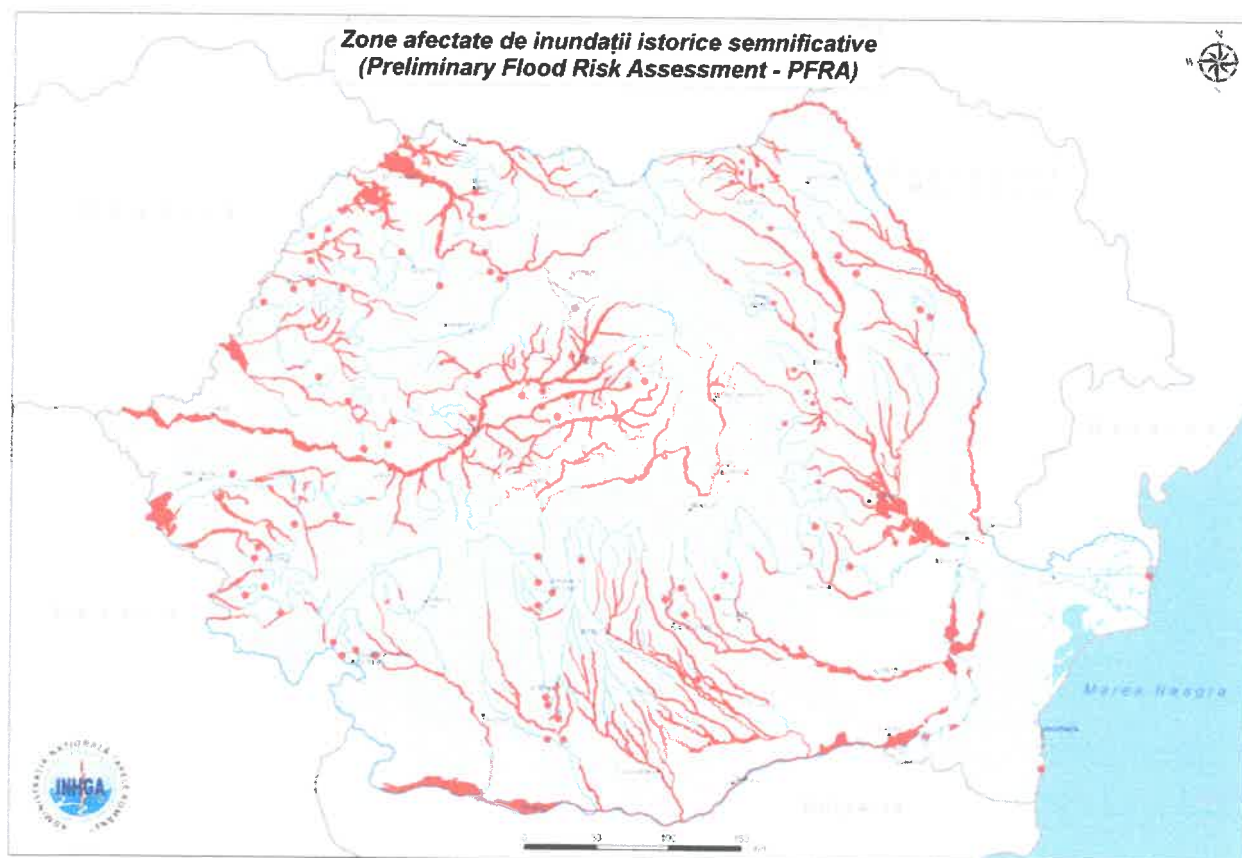
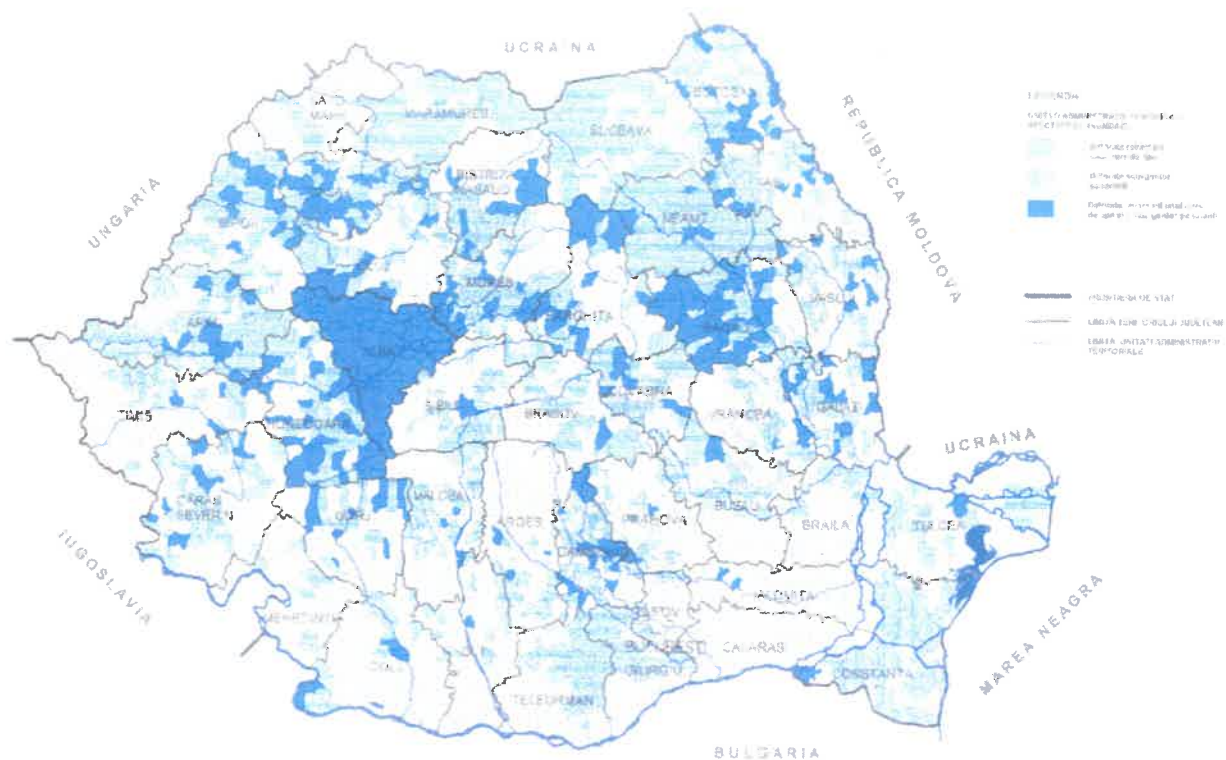
Debitul anual al Oltului înregistrează 30m³/s la Feldioara, crescând la 50m³/s la Făgăraș. În comparație cu Oltul, afluenții acestuia au debitele mai mici, dar nu neglijabile: Ghimbășelul 1,8m³/s la Râșnov și 2,8m³/s la confluența cu Oltul, Bârsa 2,9m³/s la Zărnești, Homorodul Mare 4,3m³/s, Viștea 0,5m³/s, etc.

Tabloul apelor de suprafață este completat cu lacurile glaciale din Munții Făgărașului (Urlea, Podragu)–surse de alimentare ale unor râuri făgărașene–și lacuri artificiale utilizate fie pentru alimentarea cu apă potabilă, fie pentru furnizarea de hidroenergie (Tarlung, Dopca, Voila, Vistea).

Rețeaua hidrografică, cu o densitate mare și o alimentare bogată, dă valori mari ale scurgerii, înscriind jud. Brașov în categoria zonelor afectate frecvent de viituri de mare amplitudine. Scurgerea maximă se produce de regulă în perioada apriliei mai în urma topirii zăpezilor, combinată cu căderile de precipitații și în urma unor ploii cu intensitate mare și cantități de peste 50l/m² ce se produc în intervalul iunie-august. Scurgerea medie are valori cuprinse între 25l/s/km² în zona înaltă și 6 l/s/km² în depresiuni.

Rețeaua hidrografică a teritoriului este foarte dezvoltată și bogată în ape curgătoare și freatice. Datorită localizării în zona montană, debitul apelor curgătoare ce străbat comuna (râul Târlung, râul Olt, râul Negru și canalul Morii) este relativ mic, iar albiile sunt amenajate, nefiind risc de producere de inundații în această zonă, lucru care în alte zone reprezintă un mare pericol. Pe teritoriul Prejmerului, datorită bogatei rețele hidrografice există o zonă specifică mlăștinoasă.

INUNDAȚII



c. Condiții hidrogeologice:

Rețeaua morfo-hidrografică din regiune este desfășurată conform orientării reliefului către bazinul Transilvaniei și spre Câmpia Română. Există ape de adâncime și de suprafață. Apele de adâncime reprezentate de izvoarele aflate la contactul dintre munți și culoarul Rucăr-Bran, ele fiind slab mineralizate și cu o potabilitate bună. În cadrul apelor de suprafață, culoarul Rucăr-Bran-Drăgoslavele, are rol de cumpănă de ape între bazinul muntean și cel transilvan. Sunt două râuri colectoare: Bârsa-în sectorul nordic și Dâmbovița în sud.

În funcție de condițiile geologice, se deosebesc două zone principale: o zonă montană cu roci mai consistente (șisturi cristaline, calcare, gresii, etc) unde stratul acvifer se află de regulă, la adâncime; zona freaticului este discontinuă sau inexistentă; o zonă joasă (incluzând șesurile depresionare, luncile și terasele Oltului), în care materialele sedimentare detritice mai moi (pietrișuri pleistocene, nisipuri holocene) au o grosime mare, permițând constituirea unor orizonturi acvifere destul de bogate și cu calități corespunzătoare pentru diferite utilizări.

În sectorul Țara Bârsei se remarcă ape de adâncime de bună calitate, apa freatică se găsește la o adâncime de la 1-2m până la 10-15m mai ridicată în zona Sânpetru-Hărman-Prejmer, cu un debit până la 6 l/s pe unele areale freaticul are caracter artezian.

În sectorul Rupea-Homorod apele de adâncime nu oferă debite importante de apă de bună calitate; apa freatică, de mică adâncime și grosime are debite scăzute, fiind puternic influențate de regimul ploilor; apa freatică din lunca Oltului aferentă acestui sector, înregistrează un debit de 0,2 m³/s.

În sectorul Făgăraș unde straturile de pietriș și nisip cuaternar ating grosimi de 35-40m, stratul acvifer de adâncime se află la o adâncime ce nu depășește 60-70m, iar debitul exploatabil din aceste depozite este de 1-5l/s. Pânza freatică se află la adâncimi ce variază de la 2-3m la 6-8m funcție de regimul precipitațiilor.

Pe teritoriul județului Brașov o cantitate mare de apă apare sub formă de izvoare, în special în zona de munte. Izvoarele ce apar în zona munților Ciucaș și Bucegi au un debit cativa zeci de l/s și sunt captate pentru alimentarea cu apă a Brașovului. În zona calcaroasă a munților Piatra Craiului există numeroase izvoare carstice, unele din ele având un debit maxim ce poate atinge 20400l/s. Multe izvoare apar pe linia de front inferior a piemonturilor, ale căror materiale permeabile facilitează o acumulare abundentă a apelor de infiltrație. În ansamblu, resursele de apă subterană ale județului sunt considerabile și pot aduce o contribuție substanțială la satisfacerea necesarului de apă a acestei zone.

Prejmerul este supranumit "satul cu o mie de izvoare" datorită sutelor de izvoare aflate la cel mult 0,50m adâncime sau chiar la suprafață în Lunca Călnicului și în partea de jos a comunei. În partea de sus a comunei pânza de apă se află la 5m adâncime, iar în zona căii ferate Brașov – Întorsura Buzăului la 35m. Densitatea izvoarelor se explică printr-un interesant fenomen hidrografic și anume: apele Tărlungului și cele rezultate din topirea zăpezilor de pe munții și dealurile înconjurătoare coboară prin straturile de pietriș și nisip până la stratul de argilă, izbucnind în izvoare puternice de suprafață, în nord-vest apa rece, curată și cu temperatură constantă (vara nu urcă peste 15°C, iar iarna nu scade sub 9°C).

În zona amplasamentului luat în studiu nivelul hidrostatic se situează între -3,00 și -5,00m, având un regim fluctuant pe verticală, în funcție de precipitațiile locale. Nivelul apei subterane a fost întâlnit în foraje la -3,0m, respectiv la -6,0m.

4.4. Date geotehnice generale:

Structura terenului a fost stabilită prin interpretarea prospecțiunilor executate pe amplasament, prin observare directă și a unei cartări de detaliu, susținute de datele din literatura de specialitate și din arhiva proprie. Pe amplasament au fost executate foraje geotehnice, de unde s-au prelevat probe tulburate și netulburate pentru identificarea granulometrică, limitelor Atterberg și valorilor mecanice. Datele prelucrate mai jos se referă la forajele executate.

Datele obținute au dus la concluzia că pentru zona supusă prezentului studiu geotehnic, stratificația existentă reprezentată de depozite sedimentare, sunt constituite dintr-o alternanță neuniformă de argile, argile prăfoase, prafuri argiloase, nisipuri. Aceste formațiuni sunt caracterizate printr-o neuniformitate atât la nivelul grosimii lor, dar mai ales a suprafețelor pe care acestea apar.

4.5. Date climatologice:

Clima județului Brașov este temperat continentală, caracterizându-se prin nota de tranziție între clima temperată de tip oceanic și cea temperată de tip continental: mai umedă și răcoroasă în zonele de munte, cu precipitații relativ reduse și temperaturi ușor scăzute în zonele mai joase.

Din punct de vedere climatic Valea Oltului are o mare importanță deoarece ea este un culoar de scurgere al aerului rece arctic din nord, dinspre Depresiunea Ciucului, aer care ieșind prin defileul de la Malnaș deubusează în cuveta Brașovului, stagnând aici o perioadă de timp mai mică sau mai mare, contribuind astfel la scăderea temperaturii aerului și la intensificarea inversiunilor termice în special iarna.

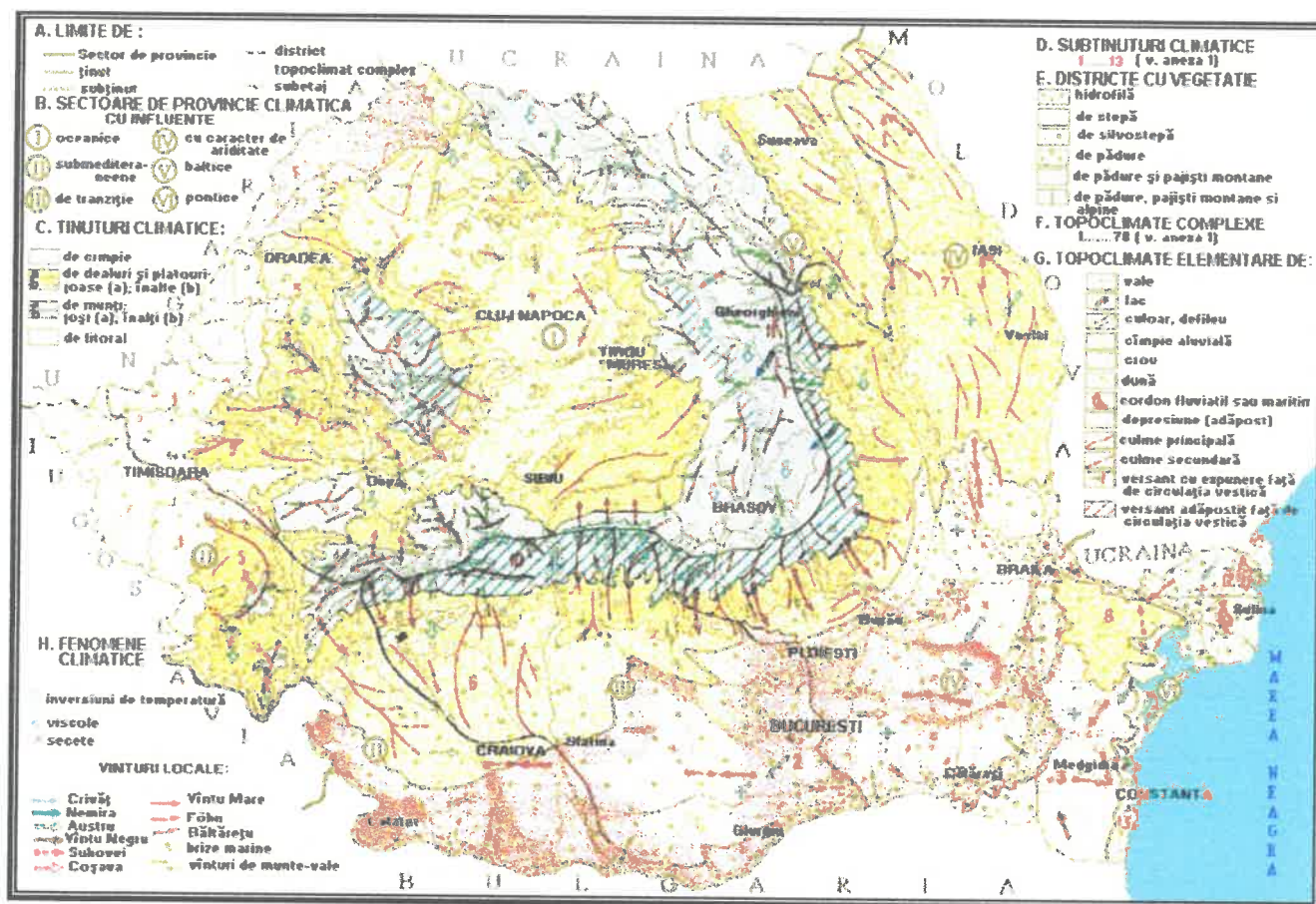
Regimul precipitațiilor atmosferice prezintă o mare variabilitate. Astfel, sectorul cel mai de jos al depresiunii Bârsei, din zona Feldioara-Bod, primește cele mai mici cantități anuale de precipitații (500-600mm). În depresiunea Făgărașului, în sectorul brașovean al colinelor Târnavelor și în întreaga zonă piemontană din sudul și sudestul județului, cantitatea anuală de precipitații variază între 600-750mm. Pe versanții munților, cantitățile anuale de precipitații cunosc o evidentă variație altitudinală. În etajul premontan, cantitățile de precipitații cresc de la 750 la 950mm, în etajele climatice montane ajung până la 1200mm, iar de la 1800m altitudine în sus, în etajele alpine, precipitațiile anuale depășesc 1400mm. Cantitățile anuale de precipitații prezintă și o accentuată variabilitate în timp, de la un an la altul.

Astfel, în anii cu o activitate ciclonică intensă, la toate stațiile meteorologice din județul Brașov s-au înregistrat cantități anuale de precipitații mai mari de 1000mm. (Bod 1060 mm, Făgăraș 1166mm, Vârful Omu 2401mm). În anii deficitari, când persistă sistemele barice anticiclonice, cantitățile anuale de precipitații nu au depășit 400-500mm în șesul depresionar al Bârsei și 900mm pe vârfurile alpine. În ultimul deceniu se constată o diminuare a cantităților anuale de precipitații în toate zonele geografice din județ. Totodată a crescut frecvența ploilor de tip torențial ce produc spălări ale versanților și degradări de terenuri.

Cantitățile maxime de precipitații înregistrate în ultimii ani sunt capabile să provoace apariția viiturilor pe râuri.

Stratul de zăpadă se formează, în șesul Bârsei, aproximativ la jumătatea lunii noiembrie, însă el devine stabil mai târziu, în a doua jumătate a lunii decembrie, sau tocmai în luna ianuarie. Intervalul de timp cu strat de zăpadă cuprinde, în medie, la Brașov, un număr de 63 de zile, în Poiana Brașov 93 de zile, iar în etajele montane superioare solul rămâne neîntrerupt acoperit de zăpadă peste 150 de zile pe an. Se constată că pe fondul tendințelor climatice la scara regională și în ceea ce privește durata stratului de zăpadă, asistăm la o reducere a acestuia.

Regimul vântului prezintă de asemenea importante particularități. Culmile cu altitudini peste 2000m sunt supuse permanent acțiunii vânturilor de nord-vest și vest a căror frecvență anuală depășește 45% putând atinge viteze de 25-30m/s.



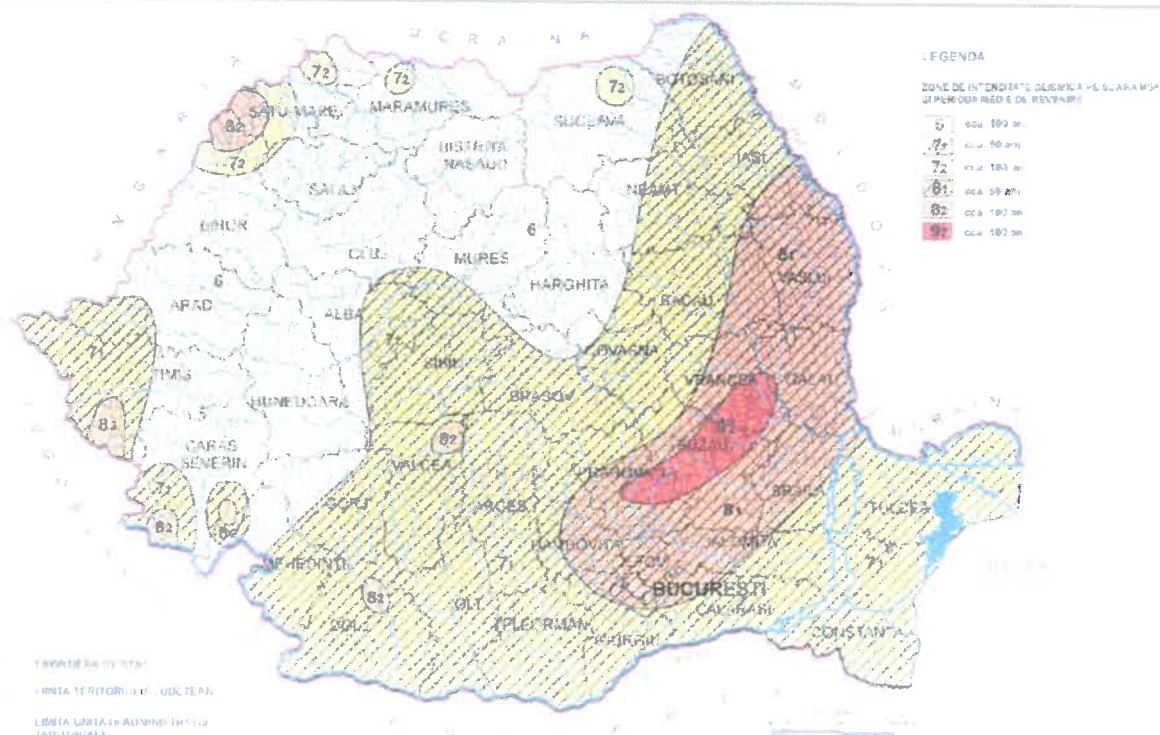
4.6. Date seismologice:

Încadrarea în zone de risc natural, la nivele de macrozonare, a ariei pe care se găsește zona studiată se face în conformitate cu Monitorul Oficial al României, Legea nr. 575/2001; Legea privind Planul de amenajare a teritoriului național- Secțiunea a V-a, zone de risc natural.

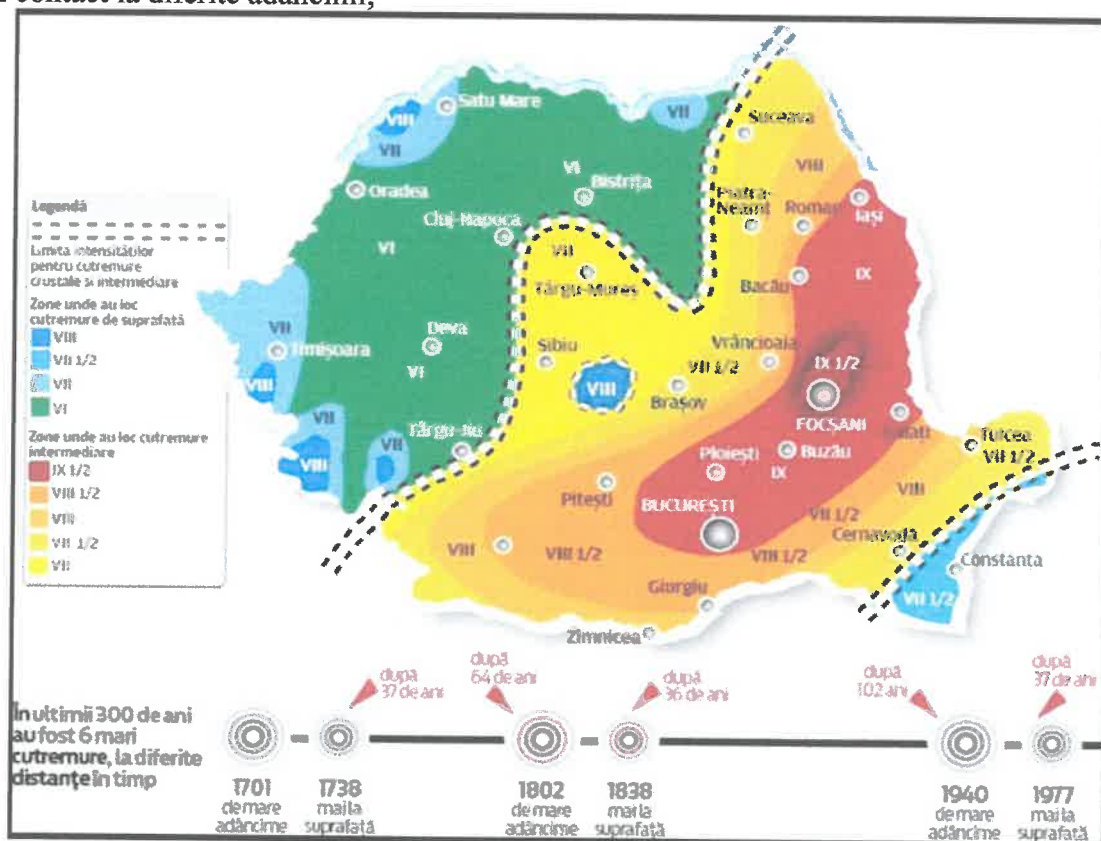
Riscul este o estimare matematică a probabilităților producerii de pierderi umane și materiale pe o perioadă de referință viitoare și într-o zonă dată pentru un anumit tip de dezastru.

Zona studiată prezintă următoarele caracteristici:

Zona de macroseismicitate cu grad de intensitate seismică 7, pe scara MSK, cu IMR=100 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani;



Zona studiată este influențată de seismele care au originea în zona de curbură a Carpaților Orientali (Vrancea) unde se manifestă un proces activ de subducție, cu fracturi ale plăcilor tectonice aflate în contact la diferite adâncimi;



4.7. Istoricul amplasamentului și situația actuală:

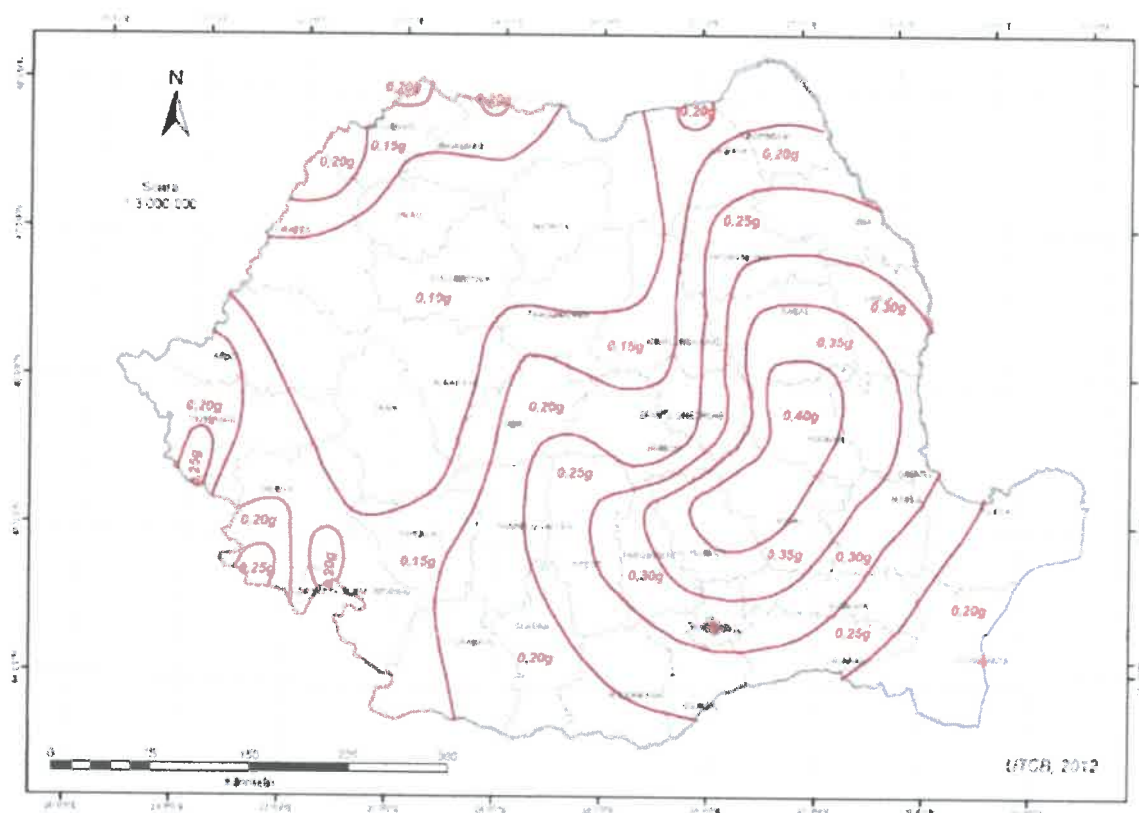
Conform PUG.

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

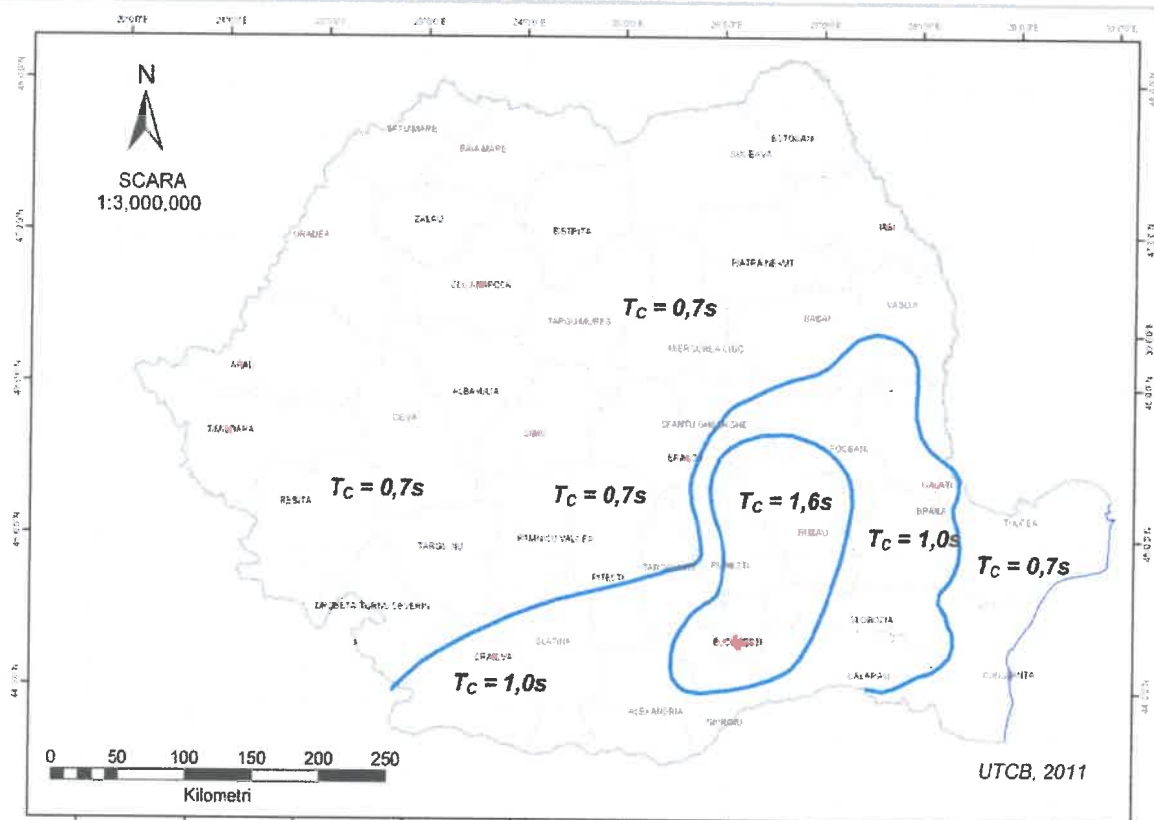
Conform PUG.

4.9. Încadrarea obiectivului în “Zone de risc natural”:

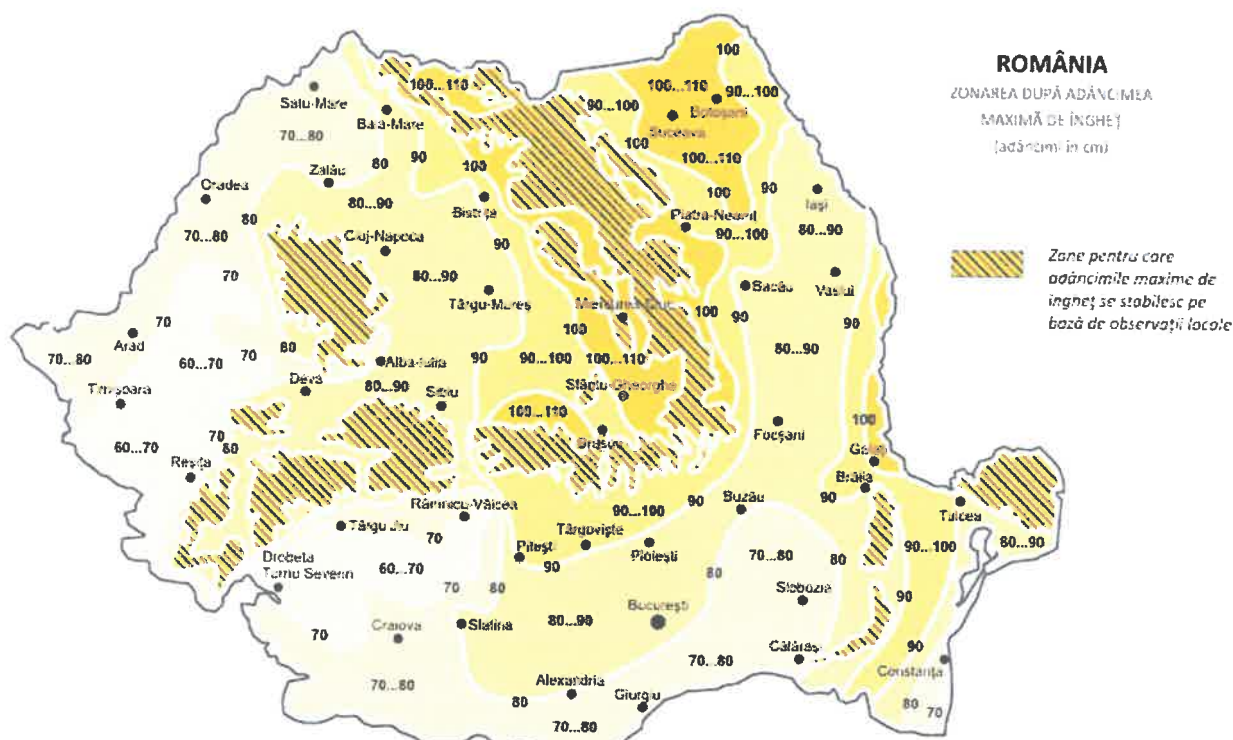
Accelerația terenului de proiectare $a_g=0,20g$, conform Normativului P100/1-2013 „Cod de proiectare seismică”;



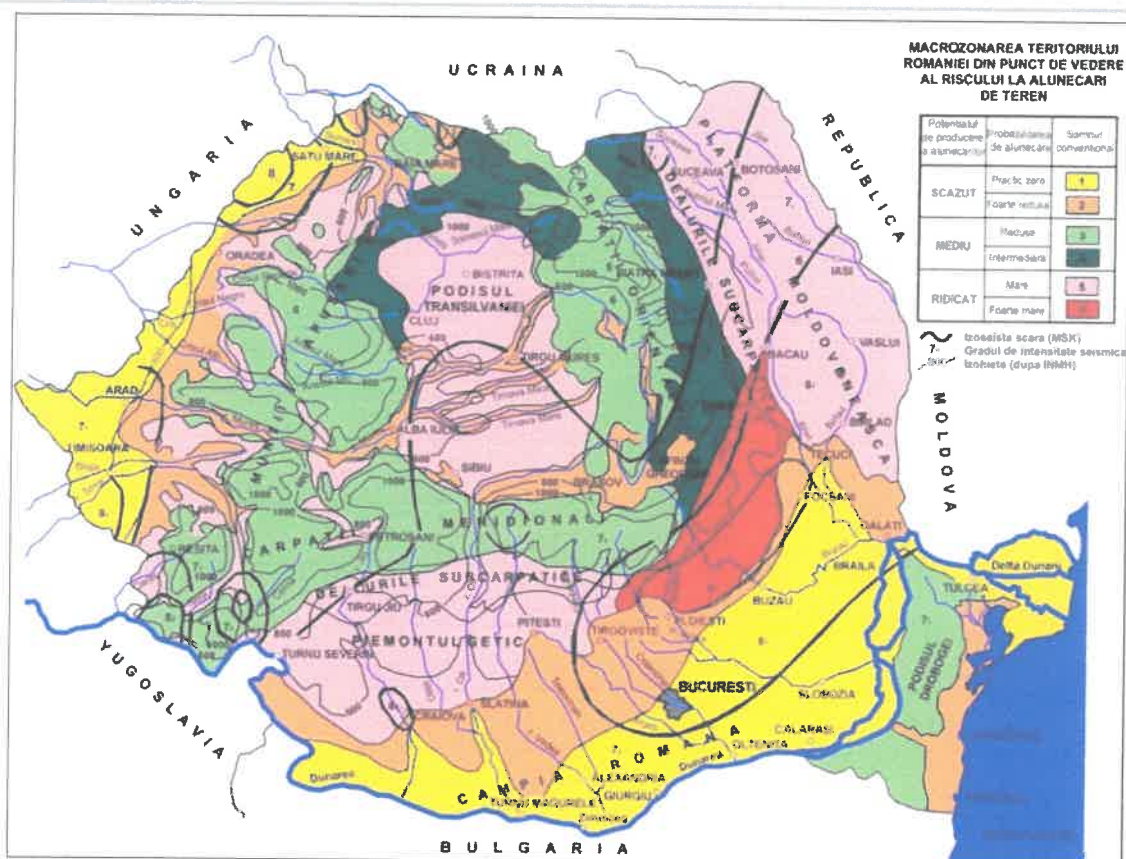
Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colț), a spectrului de răspuns $T_c=1,0s$, conform Normativului P100/1-2013 „Cod de proiectare seismică”;



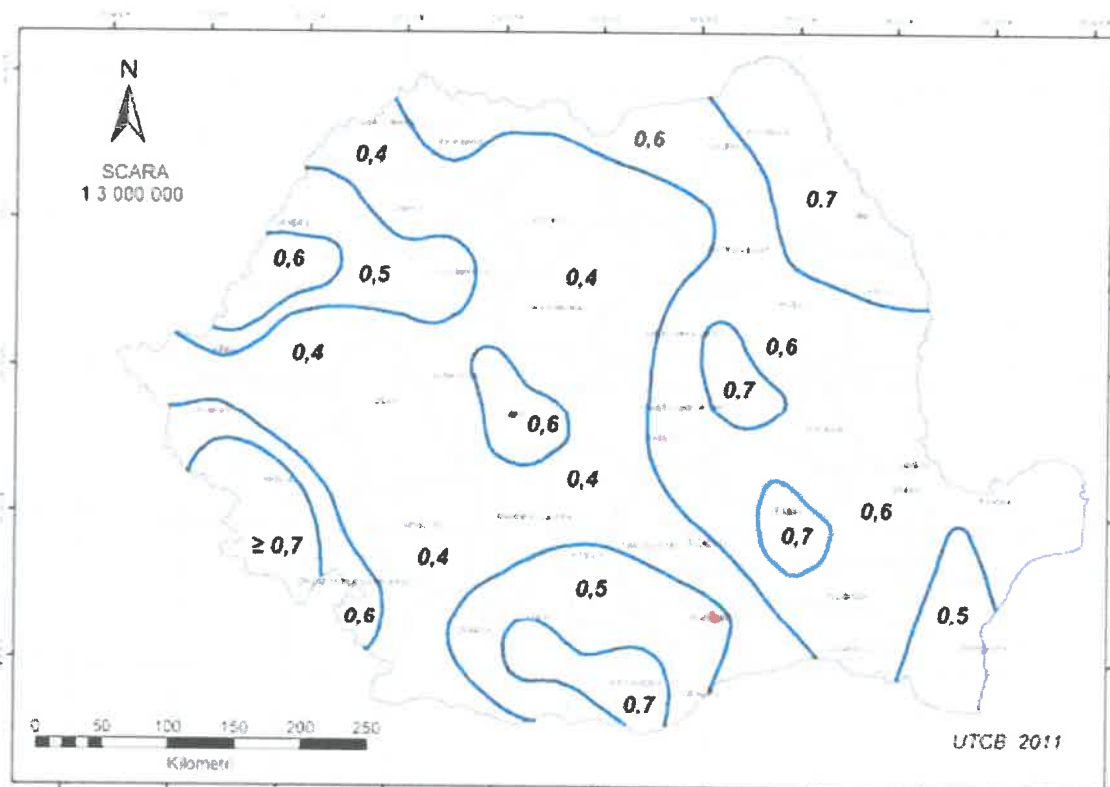
Clasa de importanță a construcției este normală, conform P100/1-2013;
 Adâncimea de îngheț este de 1,00-1,10m, conform STAS 6054/77;



Zona studiată nu se încadrează la risc de inundații sau la potențial de producere a alunecărilor de teren, conform Legii nr. 575/2001; Legea privind Planul de amenajare a teritoriului național- Secțiunea a V-a, zone de risc natural;



Macrozonarea teritoriului Romaniei din punct de vedere al riscului de alunecari de teren, (GT 025-2000 - Ordinul MLPAT nr. 39/N/2000 din 30.06.2000, publicat in B.C. nr. 13/2001)



Zonarea valorilor de referință ale presiunii dinamice a vântului, q_s , în kPa, având $JMR = 50$ ani

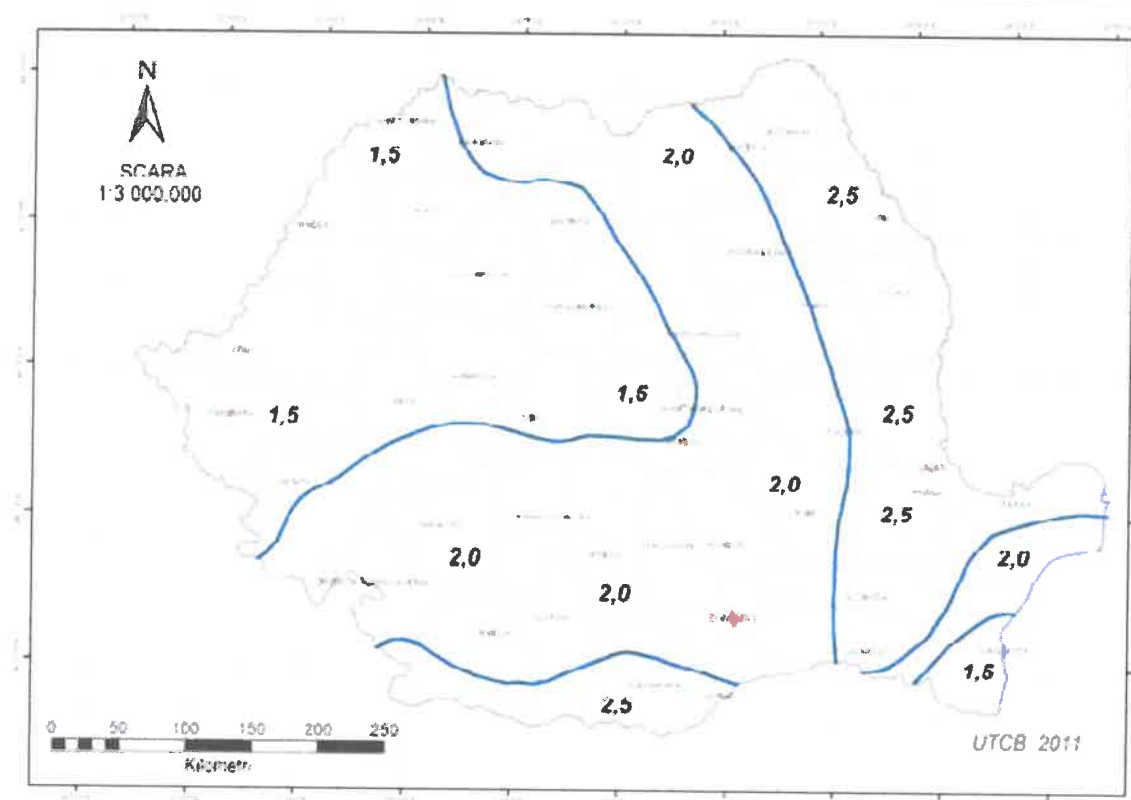


Figura 3.1 Zonarea valorilor caracteristice ale încărcării din zapada pe sol s_s , kN/m^2 , pentru altitudini $A = 1000$ m

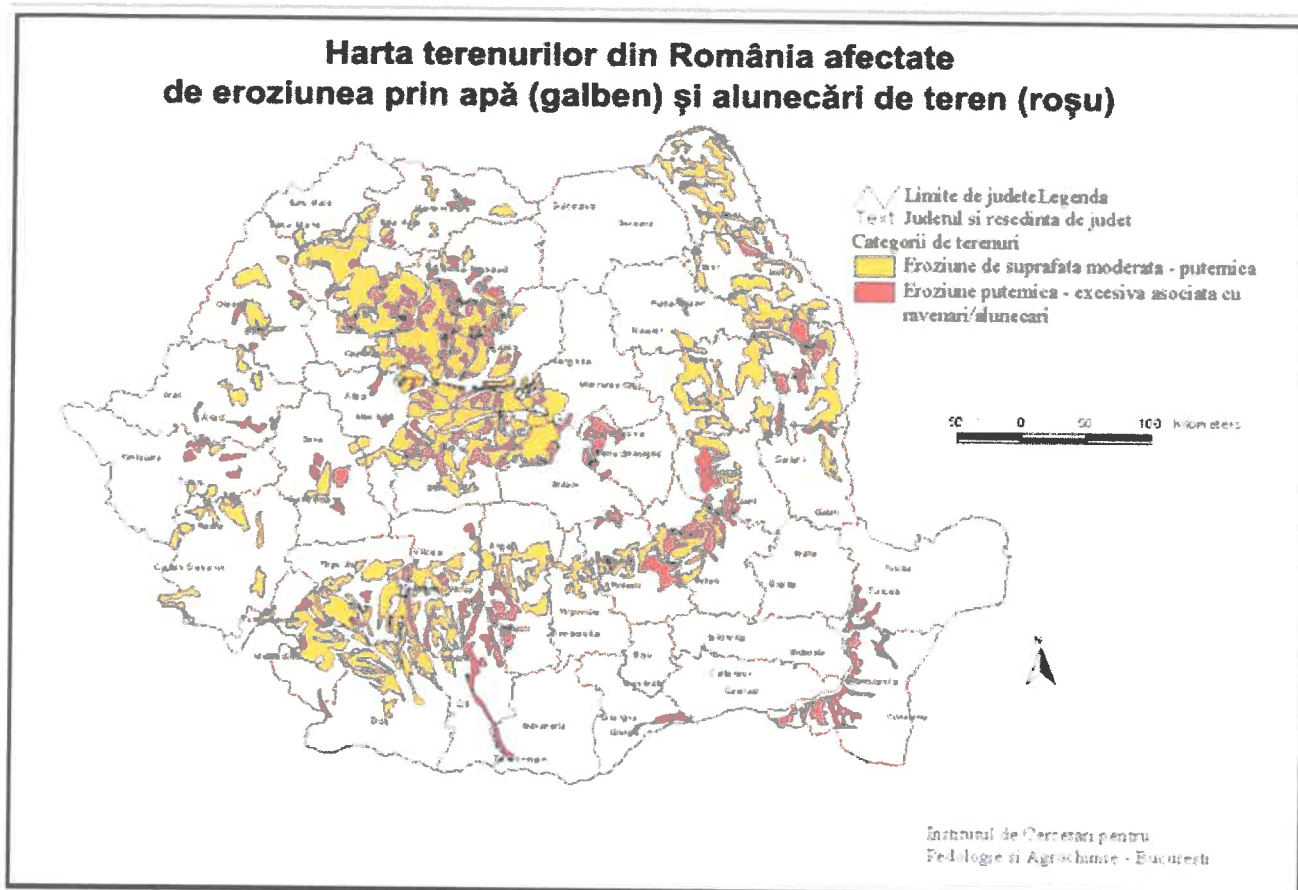
4.10. Încadrarea preliminară a lucrării într-o anumită categorie Geotehnică sau a părților din lucrare în categorii geotehnice diferite:

Evaluarea caracteristicilor geotehnice ale terenului se face, ținându-se cont și de clasa de importanță în care se încadrează. În urma analizei materialului documentar existent și a observațiilor de teren, conform Normativului NP 074/2022, pe amplasamentul studiat, pentru stabilirea categoriei geotehnice implicit a riscului geotehnic, s-au avut în vedere următorii factori:

- condiții de teren → terenuri bune → 2 puncte
- apa subterană → fără epuisme/cu epuisme normale → 1-2 puncte
- clasificarea construcției după categoria de importanță → normală → 3 puncte
- vecinătăți → risc moderat → 3 puncte
- accelerarea terenului pentru proiectare → zona cu $a_g = 0,15 \dots 0,25$ → 2 puncte
- total: 11-12 puncte → terenul de fundare păstrează toate condițiile preliminare de încadrare în categoria geotehnică 2, risc geotehnic moderat.

Încadrarea în categoria geotehnică se face în concordanță cu următoarele valori:

- risc geotehnic redus → 6...9 puncte → categoria geotehnică 1
- risc geotehnic moderat → 10...14 puncte → categoria geotehnică 2
- risc geotehnic major → 15...21 puncte → categoria geotehnică 3



5. *Prezentarea investigațiilor și a informațiilor geotehnice și hidrogeologice efectuate:*

5.1 *Încercările de teren programate, în concordanță cu cerințele temei:* în vederea investigației din punct de vedere geotehnic a terenului de fundare pentru amplasamentul aflat în discuție, în condițiile respectării prevederilor standardelor și normativelor în vigoare și pentru a răspunde cât mai complet solicitărilor din tema de proiectare a fost executată o cartare geologică generală și o investigare prin foraje geotehnice executate cu foreză mecanizată, cu prelevare de probe tulburate și netulburate;

5.2 *Prezentarea lucrărilor de teren efectuate:*

- datele calendaristice între care s-au efectuat lucrările de teren: noiembrie 2021, ianuarie 2024;
- observații din teren cu fotografii din amplasament (dacă sunt relevante sau solicitate);
- informații obținute din cartarea geologică și geomorfologică (acolo unde este necesară):-
- volumul lucrărilor geotehnice și hidrogeologice, metodele și standardele pe care se bazează, utilajele și aparatura folosite-corespondența cu cerințele temei: forajul a fost efectuat cu o foreză manuală marca Stitz;
- metodele folosite pentru recoltarea, transportul și depozitarea probelor și încadrarea categoriei probelor, precizarea calității probelor recoltate: au fost recoltate probe netulburate, depozitate și etichetate corespunzător, iar transportul a fost efectuat cu auto.

5.3 Prezentarea informațiilor geotehnice și hidrogeologice obținute pe teren:

- poziția pe teren a investigațiilor realizate (coordonate topografice x, y și z precum și distanțe față de eventuale puncte fixe caracteristice din amplasament): conform plan de situație
- stratificația primară pusă în evidență - fișa sonderului - inclusiv album foto cu eșantioanele prelevate;
- fișe ale diferitelor măsurători și încercări in situ (conform Anexa K): nu este cazul
- date măsurate privind nivelul apei subterane și caracterul straturilor acvifer (cu nivel liber sau sub presiune): NA -3,0/-6,0m
- caracteristicile de agresivitate ale apei subterane și, eventual, ale unor straturi de pământ: nu este cazul;

Pentru aria forajelor, s-a conturat următoarea succesiune litologică:

F22:

- 0,00-0,20m-sol vegetal;
- 0,20-0,80m-nisip mixt, gălbui, mediu îndesat;
- 0,80-3,00m-pietriș, bolovăniș cu nisip, cenușiu, mediu îndesat; NA -3,0m
- 3,00-6,00m-pietriș, bolovăniș cu nisip, cenușiu, mediu îndesat;
- 6,00-10,00m-pietriș, bolovăniș cu nisip, cenușiu, mediu îndesat;
- 10,00-14,00m-pietriș, bolovăniș cu nisip, cenușiu, mediu îndesat;
- 14,00-18,00m-pietriș, bolovăniș cu nisip, cenușiu, mediu îndesat.

F22*:

- 0,00-0,30m-sol vegetal;
- 0,30-0,90m-nisip mixt, gălbui, mediu îndesat;
- 0,90-3,10m-pietriș, bolovăniș cu nisip, cenușiu, mediu îndesat; NA -3,0m
- 3,10-6,00m-pietriș, bolovăniș cu nisip, cenușiu, mediu îndesat;
- 6,00-10,00m-pietriș, bolovăniș cu nisip, cenușiu, mediu îndesat;
- 10,00-14,00m-pietriș, bolovăniș cu nisip, cenușiu, mediu îndesat;
- 14,00-18,00m-pietriș, bolovăniș cu nisip, cenușiu, mediu îndesat.

F 01' foraj revizuit:

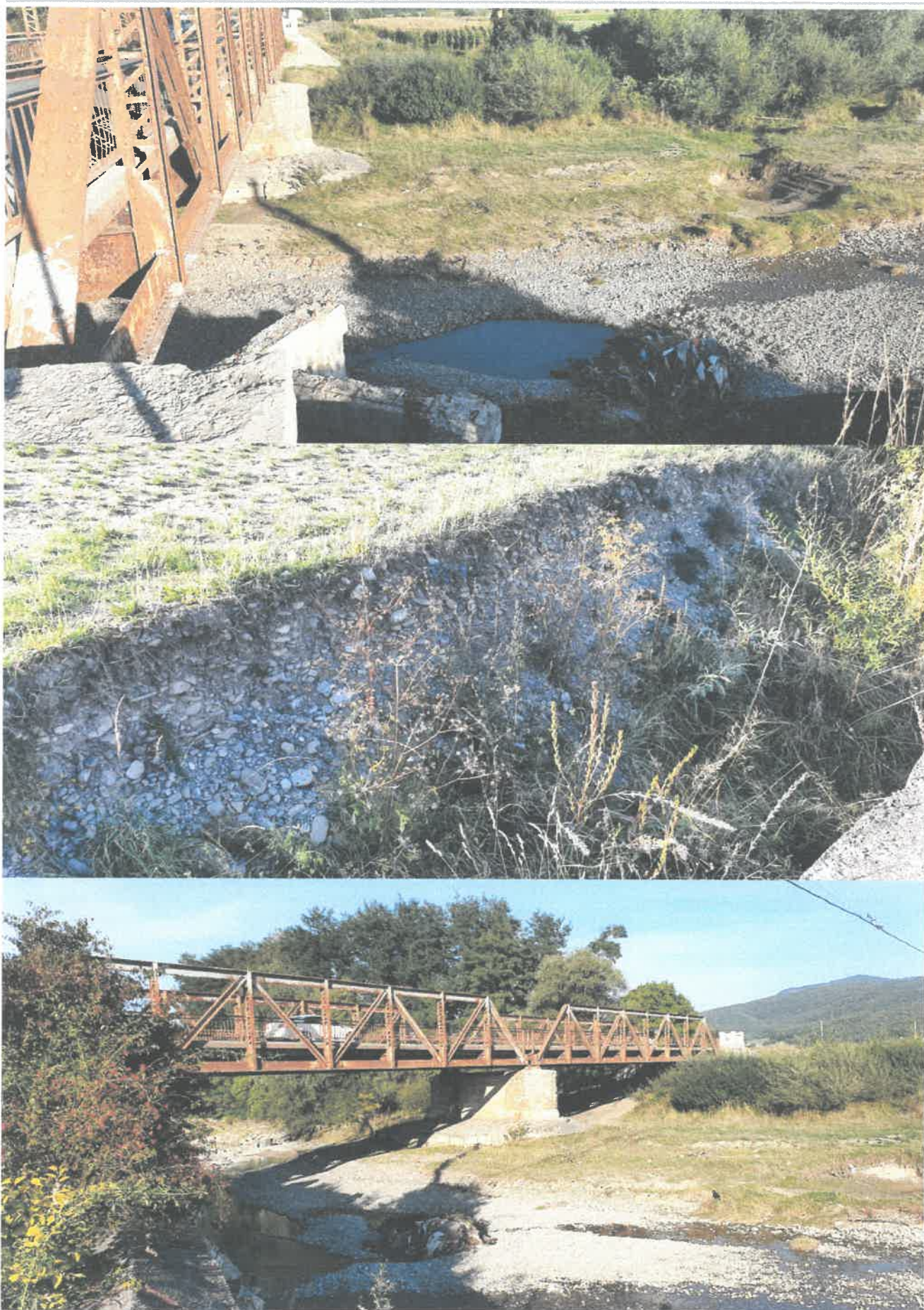
LUCRAREA	Strat	Cota la partea superioară a stratului [m]	Cota la partea inferioară a stratului [m]	Grosime strat	Descriere litologică
				[m]	
Foraj geotehnic F01	Strat 1	-0.00	-5.00	5.00	Pietriș cu nisip și rar bolovăniș, umed spre saturat.
	Strat 2	-5.00	-9.00	4.00	Nisip cu pietriș, cu rare intercalații argiloase, cu zone de nisip argilos și rar bolovăniș
	Strat 3	-9.00	-12.00	3.00	Pietriș cu nisip și bolovăniș, umed.
	Strat 4	-12.00	-14.80	2.80	Nisip cu pietriș, cu rare intercalații argiloase, cu zone de nisip argilos și rar bolovăniș
	Strat 5	-14.80	-17.50	2.70	Pietriș cu bolovăniș în matrice nisipoasă, umed spre saturat
	Strat 6	-17.50	-20.00	2.50	Argilă nisipoasă, maronie, cu rare intercalații nisipoase, cu plasticitate medie, plastic consistentă
	Strat 7	-20.00	-22.00	2.00	Pietriș cu bolovăniș în matrice nisipoasă, umed spre saturat
	Strat 9	-22.00	-24.00	2.00	Argilă nisipoasă, maronie, cu intercalații nisipoase și rar pietriș, cu plasticitate medie, plastic consistentă
	Strat 10	-24.00	-25.00	1.00	Argilă nisipoasă, cenușie, cu intercalații de nisip argilos, cu plasticitate medie, plastic vârtosă spre consistentă
	Nivelul hidrostatic a fost interceptat la adâncimea de -6.00m și s-a stabilizat la adâncimea de -6.50m față de cota forajului				





















Tipurile de pământ întâlnite: P2(pietriș cu nisip, pietriș cu bolovăniș), P3(nisip, nisip argilos, nisip prăfos), P4(praf argilos, praf nisipos argilos), P5(argilă, argilă nisipoasă, argilă mămoasă).

5.4 Prezentarea lucrărilor de laborator efectuate:

- datele calendaristice între care s-au efectuat lucrările de laborator: ianuarie 2022/decembrie 2023
- denumirea laboratorului autorizat/acreditat care a efectuat încercările/analizele pământurilor și apei, în cazul investigațiilor prin foraje, cu prezentarea în copie a autorizației laboratorului și a anexei cu încercările de laborator autorizate/acreditate: S.C. GEO-TECH S.R.L. Gheorgheni și S.C. RC GEOPROIECT S.R.L. Iași-autorizație nr. 3653/28.09.2020.
- rapoarte de încercări în laborator și pe teren cuprinzând buletine de încercare, diagrame, grafice și tabele privitoare la rezultatele lucrărilor experimentale (minim 1 exemplar): conform anexe
- buletine sau centralizatoare pentru analizele chimice: nu este cazul

	INSPECTORATUL DE STAT ÎN CONSTRUCȚII
AUTORIZAȚIE	
LABORATOR DE GRADUL II	
Nr. 3653 Data 28.09.2020	
Se autorizează Laboratorul: "LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII - GRAD II - S.C. RC GEOPROIECT S.R.L., CU SEDIUL ÎN MUN. IAȘI, STRADELA VOINEȘTI, NR. 31, AP. 1, PARTER, JUD. IAȘI aparținând "S.C. RC GEOPROIECT S.R.L."	
Înmatriculată sub Nr. J22/1977/2015 C.I.F. 35197917	
având sediul social în JUD. IAȘI, LOCALITATEA BUTEA, Sat Butea, Strada Preot Gheorghe Petz, Nr. 8,	
pentru efectuarea de încercări și verificări de laborator, în profilurile și pentru încercările din anexă.	
Standard de referință SR EN ISO/CEI 17025:2005/AC:2007.	
INSPECTOR GENERAL	
	

Petrografic, rocile prezintă următoarele caracteristici:

- Nisip-granuloclasare normală, rulare și sortare slabă; laminații tabulare și concoide; porozitate ridicată; permeabilitate ridicată.
- Argila-stratificație paralelă criptică; porozitate medie; compresibilitate ridicată, plastice (consistente/vârtoase).
- Argile nisipoase-stratificație lenticulară; porozitate scăzută; compresibilitate medie.
- Nisipuri argiloase-stratificație lenticulară; porozitate ridicată; compresibilitate scăzută.

6. Evaluarea informațiilor geotehnice:

Terenul studiat este situat pe DN 10 km 134+053 peste Tarlung, la Stupinii Prejmerului, județul Brașov.

Comuna Prejmer, cu satele aparținătoare Prejmer, Stupinii Prejmerului și Lunca Călnicului, este situată la o altitudine ce variază între 561-593m, în șesul Țării Bârsei din Depresiunea Brașovului. În partea de nord, prin satul aparținător Lunca Călnicului, comuna Prejmer se învecinează la nord pe Râul Negru cu comuna Chichiș din județul Covasna, la est pe râul Târlung cu comunele Dobârlău și Teliu, la vest cu Hărman, iar la sud cu comunele Budila și Târlungeni.

Județul are un relief deosebit de variat, începând de la culmile Carpaților Meridionali (Munții Bucegi) și Orientali (grupa Carpaților Curburii—Munții Baiului, Grohotiș și Ciucaș) în nord, urmate de dealurile subcarpatice în centru, și Câmpia Piemontană a Ploieștilor (parte a Câmpiei Române) în partea de sud. Munții din nord pot fi trecuți pe valea Prahovei către pasul Predeal de pe teritoriul județului vecin Brașov, sau prin Pasul Bratocea, pe Teleajen, ambele drumuri ducând către Brașov.

Morfostructural, terenul teritoriului județului Brașov este clasificat în totalitate în zona carpatică orogenică, formată prin cutarea zonelor sedimentare Mezozoic și Neozic, împreună cu stratul cristalin vechi de bază de vârstă Paleozoică și Precambriană.

Acest ansamblu morfostructural, cu trăsături generale unitare, este diferențiat în trei categorii: munți, depresiuni și dealuri.

În sectorul Țara Bârsei se remarcă ape de adâncime de bună calitate, apa freatică se găsește la o adâncime de la 1-2m până la 10-15m mai ridicată în zona Sânpetru-Hărman-Prejmer, cu un debit până la 6 l/s pe unele areale freaticul are caracter artezian.

Rețeaua hidrografică a teritoriului este foarte dezvoltată și bogată în ape curgătoare și freatice. Datorită localizării în zona montană, debitul apelor curgătoare ce străbat comuna (râul Târlung, râul Olt, râul Negru și canalul Morii) este relativ mic, iar albiile sunt amenajate, nefiind risc de producere de inundații în această zonă, lucru care în alte zone reprezintă un mare pericol.

Terenul de fundare este alcătuit dintr-un strat de pietriș, bolovăniș cu nisip, cenușiu, mediu îndesat, argilă nisipoasă plastic vârtoasă spre plastic consistentă. Se va lua în considerare că toate elementele de protecție a podului vor trebui ancorate în stratul bun de fundare.

Amplasamentul se încadrează în categoria geotehnică 2, luând în considerare punctajele ce se pot acorda.

Rigiditatea fundațiilor va fi suficientă pentru a transmite la teren, cât mai uniform eforturile primite la baza suprastructurii; calculul structural va fi bazat pe un model adecvat al structurii și va lua în considerare interacțiunea cu terenul de fundare, cu elementele structurale, sau cu clădiri învecinate; în exploatarea construcției proiectate se vor adopta măsuri de funcționare și de întreținere, care să asigure păstrarea nediminuată a capacității de rezistență a structurii; starea construcției va fi urmărită continuu în timp, pentru a detecta prompt eventualele degradări și a elimina cauzele acestora.

Din punct de vedere al dinamicii apei subterane, zona este caracterizată de nivel hidrostatic ce variază între -3,0m și -6,0m, având un regim fluctuant pe verticală, în funcție de anotimpul în care se fac măsurătorile, precum și de cantitatea de precipitații atmosferice. Nivelul hidrostatic a fost întâlnit în foraje la -3,0m, respectiv la -6,0m și s-a stabilizat la adâncimea de -6,50m față de cota forajului.

Având în vedere condițiile de pe amplasament, stratificația terenului, caracteristicile fizico-mecanice al straturilor de fundare, se va ține cont de următoarele recomandări:

Apa din săpătură (acolo unde este cazul) va fi evacuată prin pompă directă și de asemenea se vor lua măsuri de dirijare rapidă a acesteia, în afara amplasamentului. Prezența permanentă a apei poate conduce la infiltrarea sa accidentală, saturarea masei de pământ și inducerea unei stări de dezechilibru. Se recomandă luarea de măsuri pentru preluarea și dirijarea apelor de suprafață, prin sisteme de drenaj cu pantă de scurgere și protejarea straturilor de acțiunea apelor prin evacuarea acestora.

În zonele în care fundarea se va face sub nivelul hidrostatic, dacă va fi cazul, vor fi necesare epuismențe, realizate prin șanț perimetral cu pantă de scurgere către un bazin de colectare. Nu se vor lăsa excavații deschise, în care să se acumuleze apa. Se vor lua măsuri ca săpăturile să se execute cu sprijiniri și epuismențe corespunzătoare.

Săpăturile mai adânci cu $H > 1,00\text{m}$ se vor executa în paralel cu turnarea betoanelor; excavațiile lăsate un timp îndelungat libere duc la apariția tasărilor neuniforme. La executarea corpului viitoarelor terasamente se va da o atenție deosebită executării treptelor de înfrățire între vechile și noile terasamente precum și a unei foarte bune compactări a acestora din urmă. Acestea se vor executa într-un ritm alert și în regim uscat, scăzut în precipitații.

Toate lucrările circuitului zero (săparea fundațiilor, turnarea tălpilor) se vor executa fără întrerupere și într-un timp cât mai scurt. După terminarea lucrărilor de săpătură pentru fundații și atingerea cotei de fundare se va solicita avizul proiectantului de specialitate pentru certificarea naturii terenului de fundare.

Recomandările privind soluțiile minime de fundare nu sunt limitative, iar proiectantul de specialitate care va întocmi proiectul de rezistență poate utiliza și alte soluții tehnice agreate de normele în vigoare, dar cu consultarea prealabilă a inginerului geotehnician.

Dimensionarea corespunzătoare a complexului rutier, pentru asigurarea preluării în bune condiții a sarcinilor de trafic în condițiile de exploatare date.

Se va avea în vedere faptul că pot exista țevi de apă, canalizare, fire de electricitate, telefonie, etc.

La calculul de dimensionare a fundațiilor, se va considera o presiune convențională de predimensionare de bază (la o adâncime de -3,00m de la cota terenului natural) de 350-370KPa(3,5daN/cm²-3,7daN/cm²), (la o adâncime de -18,00m de la cota terenului natural) de 400-470KPa(4,0daN/cm²-4,7daN/cm²) la încărcări centrice din gruparea fundamentală. Pentru încărcări excentrice se vor respecta recomandările din STAS 3300/2-85; se va respecta Normativul NP 112/2014 « Normativ privind proiectarea fundațiilor de suprafață ».

Pentru lățimi diferite a tălpii fundației și alte adâncimi de fundare, valoarea presiunii conventionale va fi corectată, conform normativului. Este obligatorie verificarea de către proiectant a fundațiilor la Starea limită de rezistență și Starea limită de serviciu.

Se propune ca un proiectant de specialitate (rezistență poduri) să analizeze datele geotehnice din prezentul studiu geotehnic și să stabilească măsurile de intervenție necesare. Se recomandă ca în amonte și în aval de pod să se betoneze pereții văi și să se realizeze praguri. La realizarea corpurilor terasamentelor se vor folosi materiale necoezive granulare, permeabile, incompresibile. Pentru șanțurile laterale: scurgerea apelor de suprafață din partea carosabilă se asigură prin realizarea unor șanțuri laterale, șanțuri ranforsate, rigole dalate și drenuri din beton, având dimensiunile conform proiectului de execuție.

În timpul proiectării, execuției, cât și a exploatării podului, se vor respecta prescripțiile din legislația tehnică în vigoare și normele privind tehnica securității și sănătății în muncă "Legea nr. 319/2006", în timpul săpăturilor și turnării betoanelor în fundații.

Această enumerare nu este limitativă și din acest motiv se va completa cu măsurile specifice condițiilor locale, dar și cu noile reglementări apărute între timp. În cazul neconcordanței apărută în teren față de cele expuse în prezentul studiu geotehnic se va aduce la cunoștința inginerului geolog proiectant. În cazul în care anumite rezultate nu sunt relevante, sunt insuficiente sau imprecise, acest lucru trebuie menționat și comentat, iar dacă este cazul, se vor face propuneri pentru efectuarea unor lucrări suplimentare.

Observație: Recomandările și indicațiile orientative referitoare la *Recomandări cu caracter orientativ cu privire la adâncimi și soluții de fundare; Indicație orientativă asupra necesității îmbunătățirii/consolidării terenului; Indicație orientativă asupra necesității prevederii unor lucrări complementare, provizorii sau definitive, referitoare la apa subterană*, pot sau nu să fie urmate de către proiectant, care are responsabilitatea finală asupra soluțiilor de fundare adoptate și dimensionate. Toate soluțiile constructive care se referă la terenul de fundare și structurile geotehnice se stabilesc pe baza calculelor specifice în cadrul Proiectului geotehnic, întocmit prin grija proiectantului de specialitate. (Extras din NP 074-2022, Anexa C, pct. C.2.4).

Studiul geotehnic a fost întocmit pentru "Servicii de proiectare faza Studiu de Fezabilitate pentru obiectivele: LOT 3: Pod pe DN 10 km 134+053 peste Tarlung, la Stupinii Prejmerului, jud. Brașov" și conține informații asupra terenului situat pe DN 10 km 134+053 peste Tarlung, la Stupinii Prejmerului, județul Brașov. Această documentație poate fi folosită în exclusivitate pentru scopul specificat în partea de introducere și ea nu poate fi reprodusă, copiată, împrumutată sau utilizată în alt scop sau pentru un alt amplasament, integral ori parțial, fără acordul scris al elaboratorului studiului geotehnic.

Întocmit de
ing. geolog, Moroza Barbu Sorina-Elena

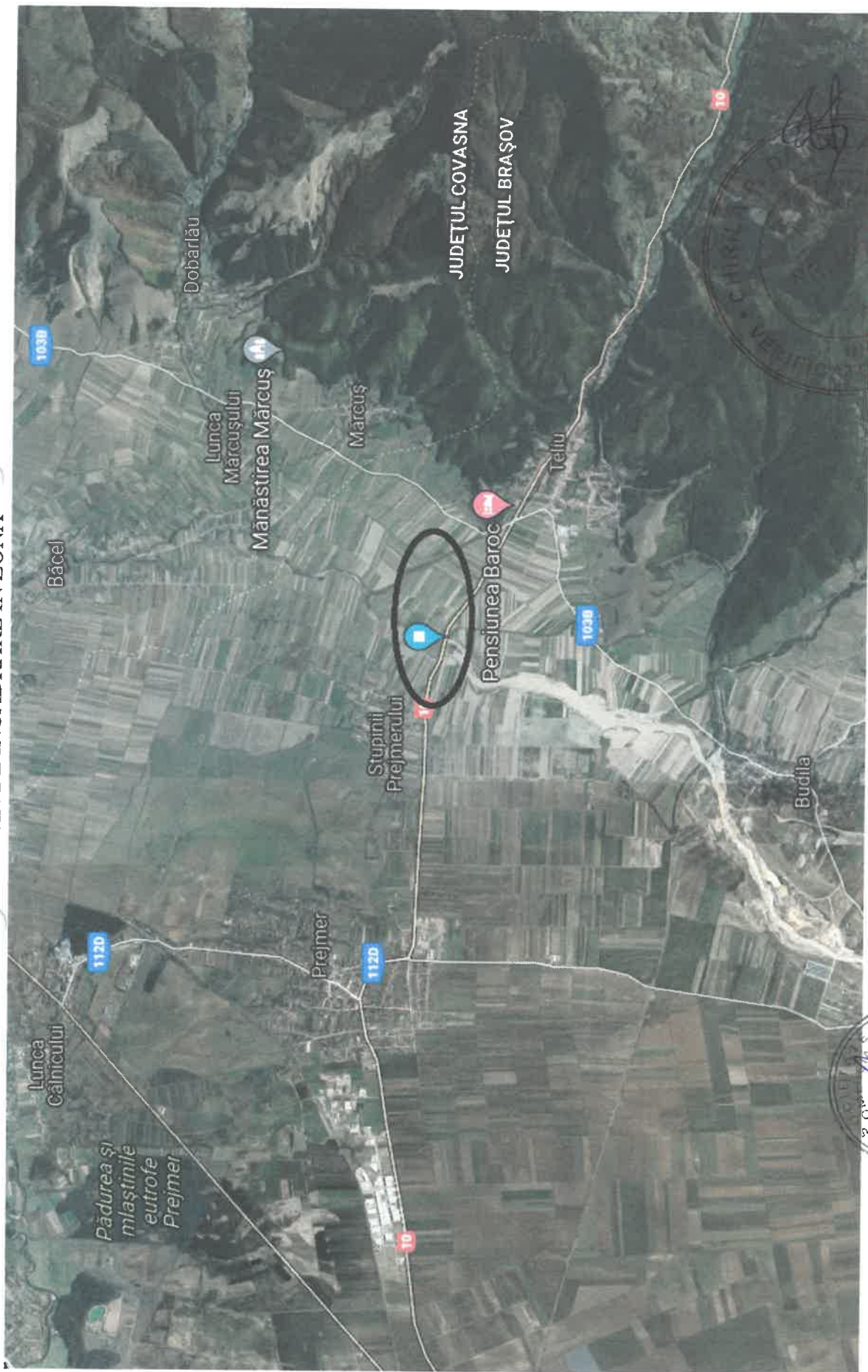
geotehnician, Moroza Barbu Marius-Cristian



Verificat



PLAN DE INCADRARE IN ZONA



Obiectiv: Servicii de proiectare faza Studiul de Fezabilitate pentru obiectivele: LOT 3: Pod pe DN 10 km 134+053 peste Tarlung, la Stupinii Prejmerului, jud. Brașov

Amplasament: DN 10 km 134+053 peste Tarlung, la Stupinii Prejmerului, jud. Brașov
Beneficiar: Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A.

Studiu geotehnic: MBS GEOSTUD S.R.L.

Proiectant general: TQM MANAGEMENT S.R.L.

PLAN AMPLASARE INVESTIGATII GEOTEHNICE



PLAN AMPLASARE INVESTIGATII GEOTEHNICE





S.C. GEO-TECH SRL GHEORGHENI
Gheorgheni str. Carierei nr. 6 jud. Harghita-RO

LABORATOR GEOTEHNIC DE GRAD II
Autorizatie Nr. 3247 din 15.05.2017

FIȘA FORAJULUI GEOTEHNIC NR. F22

POD PE DN10 KM 134+053, PESTE RAUL TARLUNG, STUPINII PREJMERULUI, JUDEȚUL BRASOV

Locație: conform plan situație

Grosimea straturilor			Adâncimea apei subterane (NA-Nivelul apei, NH-Nivel hidrostatic la data		Litologie	Proba	Granulozitate ISO 14688 1-2:2018										Limite Atterberg					Caracteristici de stare					Caracteristic Mecanice					Presiunea convențională de bază (Np 112-2014)																																																																				
cote foraj x [-1] raportate la cota teren natural =0,00m	(m)	(m)	(m)	(m)			Nr. Probă / Sample No.	Adâncime Probă	Argilă< 0,002 mm	Praf 0,002-0,063 mm	Nisip0,063-2,00 mm	Pietriș 2-63 mm	Bolovâniș 63-200 mm	Umiditate naturală (W)	Limita de lichiditate(WL)	Limita inferioară de plasticitate(Wp)	Indice de consistență (Ip)	Indice de consistență (Ic)	Greutate volumică naturală (γa)	Greutate volumică uscată (γd)	Porozitate(n)	Indicele porilor(e)	Grad de umiditate (Sr)	Modulul edometric (Me 200-300)	Tasare specifică la 2daN/cm² (Ep200)	Unghi de frecare sp. φk	Coezilune ck	kPa	kPa	27																																																																						
0,80	0,20	0,20	0,20	3	4	5	u	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
0,80	0,20	0,20	0,20	3	4	5	u	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
0,80	0,20	0,20	0,20	3	4	5	u	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
0,80	0,20	0,20	0,20	3	4	5	u	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
0,80	0,20	0,20	0,20	3	4	5	u	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
0,80	0,20	0,20	0,20	3	4	5	u	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
0,80	0,20	0,20	0,20	3	4	5	u	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
0,80	0,20	0,20	0,20	3	4	5	u	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
0,80	0,20	0,20	0,20	3	4	5	u	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
0,80	0,20	0,20	0,20	3	4	5	u	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
0,80	0,20	0,20	0,20	3	4	5	u	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
0,80	0,20	0,20	0,20	3	4	5	u	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
0,80	0,20	0,20	0,20	3	4	5	u	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
0,80	0,20	0,20	0,20	3	4	5	u	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
0,80	0,20	0,20	0,20	3	4	5	u	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
0,80	0,20	0,20	0,20	3	4	5	u	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
0,80	0,20	0,20	0,20	3	4	5	u	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58																																										

SCARA 1: 100

Verificat: ing.geol. Torok Tiberiu

Intocmit: geol.Barabás Ernő



Denumirea obiectivului: Servicii de proiectare faza Studiu de Fezabilitate pentru obiectivele: LOT 3: Pod pe DN 10 km 134+053 peste Tarlung, la Stupinii Prejmerului, jud. Brașov
Unitatea executantă: MBS GEOSTUD S.R.L.
Amplasament: DN 10 km 134+053 peste Tarlung, la Stupinii Prejmerului, jud. Brașov
Beneficiar: Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A.

data efectuării forajelor geotehnice: 12.11.2021

FIȘA SINTEȚICĂ F22-completare

COTA FAȚĂ DE SONDĂJ	ADÂNCIMEA	GROSIMEA	PROFIL LITOLOGIC	N.H. - Apa subterană	DESCRIEREA STRATULUI	PROBA		GRANULOZITATE				w	W _p	W _i	I _p	I _c	γ	n	e	S _r	k	COMPRESIBILITATE IN EDOMETRU				REZISTENȚA LA FORFECARE				SPT	OBS						
						NUMĂR PROBA (TURBURATA /	ADÂNCIME PROBA	DISTRIBUTIE PROCENTUALA	C =	=	d ₆₀											w	d _p	o	kPa	M2- 3	Ep2 3	Im3	Φ			c	τ	τ	τ	τ	
																																					Argila
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
10.0	14.0	4.00	-	m	pietriș, bolovăniș cu nisip, cenușiu, mediu îndesat	S4	12.0	1.00	3.50	23.0	41	31.5	6.70	18.62	17.40	0.495	0.364																				
14.0	18.0	4.00	-	m	pietriș, bolovăniș cu nisip, cenușiu, îndesat	S5	14.5	0	4	22.	46	28	6.80	18.70	17.45	0.498	0.362																				

ing. geolog Morozan-Babu Sorina-Elena



Denumirea obiectivului: Servicii de proiectare faza Studii de Fezabilitate pentru obiectivele: LOT 3: Pod pe DN 10 km 134+053 peste Tarlung, la Stupinii Prejmerului, jud. Braşov

Unitatea executantă: MBS GEOSTUD S.R.L.

Amplasament: DN 10 km 134+053 peste Tarlung, la Stupinii Preimerului, jud. Brasov

Beneficiar: Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A.

data efectuării forajelor geotehnice: 17.11.2024

FISA SINTETICĂ F1

COTA FAȚĂ DE SONDAJ		ADANCIMEA		GROSIMEA		PROFIL LITOLOGIC		N.H. - Apa subterana		DESCRIEREA STRATULUI		PROBA		GRANULOSITATE					W _p		W _i		I _p		I _c		γ		n		e		S _r		k		COMPRESIBILITATE IN EDOMETRU				REZISTENTA LA PORFECARE				SPT																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
						PROBA		DISTRIBUTIE PROCENTUALA					C																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
						NUMAR PROBA							Argila		Prat					Nisip					Pietris					Bolovanis																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
						m		m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
						m		m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
						m		m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					

Infocent
Morozan-Barbu SRL
* CHIRILEA 331 2016 *
* SLOI - ROMANIA *

ing. geolog. Morozan-Barbu Sorina-Elena

Unitatea	RC GEOPROIECT SRL	
LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII - GRAD II SEDIUL ÎN MUN. IAȘI, STRADELA VOINEȘTI, NR. 31, JUD. IAȘI		
Autorizația nr.	3653/28.09.2020	



RAPORT GENERAL IDENTIFICARE INFORMATII



Nr.	1453.1	Data	29.01.2024
Numar pagini:	47		

Client:	SC TQM MANAGEMENT SRL
Beneficiar investiție:	Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A.
Santier (Amplasament)	DN 10 - KM 134+053, LOCALITATEA STUPINII PREJMERULUI, JUDEȚUL BRAȘOV
Obiectiv:	Servicii de proiectare faza Studiu de Fezabilitate pentru obiectivele: LOT 3: Pod pe DN 10 km 134+053 peste Tarlung, la Stupinii Prejmerului, jud. Brașov

Nota de comanda:	Nr.	1446.1	Data	20.01.2024	(Nr. inreg. Registru RC GEOPROIECT SRL)
Proces verbal prelevare	Nr.	01	Data	17.01.2024	(Nr. atribuit de Client)
Probe prelevate de:		CLIENT			LABORATOR
Identificare probe (codificare atribuita de Client)		F01, (P01, P02,...)			
Perioada realizării încercărilor solicitate			20.01.2024	÷	29.01.2024
Cod probe incercate			RC713.1		

În cazul probelor (esantioanelor) prelevate de clienții externi, încercările s-au prelevat pe probele înaintate laboratorului. La prelevare s-au utilizat instrucțiunile de prelevare puse la dispoziție de laborator, proces verbal de prelevare și notă de comandă.

Identificare metode utilizate la realizarea încercărilor în prezentul raport:

Teren de fundare. Cercetări prin sondaje deschise. Prelevări probe	STAS 1242-3:1987
Investigații și încercări geotehnice. Încercări de laborator pe pământuri. Partea 1: Determinarea umidității	SR EN ISO 17892-1:2015
Investigații și încercări geotehnice. Încercări de laborator pe pământuri. Partea 12: Determinarea limitelor de lichiditate și plasticitate	SR EN ISO 17892-12:2018
Investigații și încercări geotehnice. Încercări de laborator pe pământuri. Partea 4: Determinarea distribuției granulometrice a particulelor	SR EN ISO 17892-4:2017
Teren de fundare. Determinarea umflării libere	STAS 1913-12:1988
Investigații și încercări geotehnice. Încercări de laborator pe pământuri. Partea 5: Încercarea prin încărcarea în trepte în edometru	SR EN ISO 17892-5:2017
Investigații și încercări geotehnice. Încercări de laborator pe pământuri. Partea 10: Încercări de forfecare directă	SR EN ISO 17892-10:2019

Data emitere raport
29.01.2024

Notă : Rezultatele obținute se referă numai la probele prelevate de către client și supuse încercărilor din nota de comandă menționată. Prezentul document, inclusiv anexele, nu pot fi multiplicat total sau parțial decât cu acordul scris al SC RC GEOPROIECT SRL - Laborator grad II Iași. Modificările sau completările se pot efectua prin intermediul unui alt document suplimentar la raportul de încercare.

Autorizează emiterea raportului final
Sef laborator
dr. ing. Răzvan Chirilă

Unitatea: RC GEOPROIECT SRL
 LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII - GRAD II
 SEDIUL ÎN MUN. IAȘI, STRADELA VOINEȘTI, NR. 31, JUD. IAȘI
 Autorizația nr. 3653/28.09.2020



Raport de încercare nr. 1453.1 F01 P01 29.01.2024 RAPORT DE ÎNCERCARE COD PROBE RC713.1
 DETERMINAREA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE A PARTICULELOR PRIN METODA CERNERII (SR EN ISO 17892-4:2017)

Nota comanda	Nr.	1446.1	Data	20.01.2024	Foraj/Sondaj nr.	F01
PV de prelevare	Nr.	01	Data	17.01.2024	Proba nr.	P01
Client:	SC TQM MANAGEMENT SRL				Adâncime (m).	2,00
Beneficiar investitie	Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A.				Data emiterii	29.01.2024
Santier (Amplasament):	DN 10 - KM 134+053, LOCALITATEA STUPINII PREJMERULUI, JUDEȚUL BRAȘOV					
Obiectiv:	Servicii de proiectare faza Studiu de Fezabilitate pentru obiectivele LOT 3: Pod pe DN 10 km 134+053 peste Tarlung, la Stupinii Prejmerului, jud. Brașov					
Dimensiunile ochiurilor sotelor sau ciururilor (diametrul granulelor d) (mm)		Cantitatea ramasa pe sita		Fractiuni cu diametrul mic decat d, % fata de totala		
		g	%fata de m _d			
20		22,50	9,71	90,29		
16		19,69	8,49	81,80		
8		37,34	16,11	65,69		
3		39,75	17,15	48,54		
2		16,70	7,20	41,34		
1		21,08	9,09	32,25		
0,63		33,15	14,30	17,95		
0,4		20,87	9,00	9,95		
0,2		6,57	2,83	6,11		
0,1		5,72	2,47	3,64		
0,063		2,70	1,17	2,48		
In cutie		5,74	2,54	-		
Suma		231,80	100,00	-		

Descriere pamant
 cf. NP074-2022

Pietris cu nisip

REPARTITIE MATERIAL ANALIZAT

	g	%fata de md
Materialul cernut ($\varnothing > 0.063$ mm)		
Cantitatea cernuta	226,06	97,52%
Cantitatea totala m _d C+S	231,80	100,00%



Cod formular FL-PTL4/GTF-06, pagina 1 din 2	Lucrat de laborant:	Intocmit:	Verificat/Aprobat:
	tehn. Dragos Pal	dr. ing. Cosmin Fantaziu	Sef de laborator dr. ing. Răzvan Chiriță

Unitatea: RC GEOPROIECT SRL
LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII - GRAD II
II, SEDIUUL ÎN MUN. IAȘI, STRADELA VOINEȘTI, NR. 31, JUD. IAȘI
Autorizația nr. 3653/28.09.2020



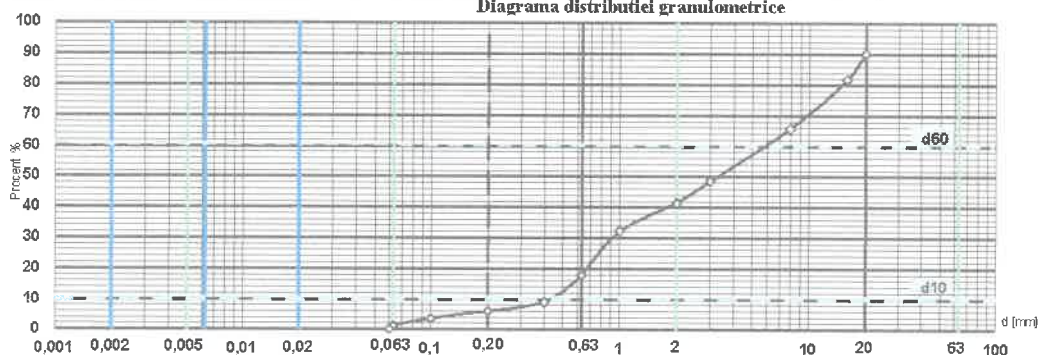
Raport de incercare nr. 1453.1 F01 P01 29.01.2024 RAPORT DE INCERCARE COD PROBE RC713.1

DETERMINAREA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE A PARTICULELOR PRIN METODA CERNII (SR EN ISO 17892-4:2017)

Conform SR EN ISO 17892-4:2017

Nota comanda	Nr. 1446.1	Data 20.01.2024	Forați/Sondaj nr. F01
PV de prelevare	Nr. 01	Data 17.01.2024	Proba nr. F01
Client:	SC TOM MANAGEMENT SRL	Adâncime (m). 2.00	
Beneficiar investiție:	Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A.	Data emiterii 29.01.2024	
Santier (Amplasament):	DN 10 - KM 134+053, LOCALITATEA STUPINII PREIMER, JUDEȚUL BRASOV	Descriere pamant cf. NP074-2022	Pietris cu nisip
Obiectiv:	serviciu de proiectare și studiu de fezabilitate pentru obiectivele LOT 3: Pod pe DN 10 km 134+053 este Tarlung la Stațiunea Preimer, jud.		
Procedura conform manual calcule:	PTL-4/GTF		

Diagrama distributiei granulometrice



ARGILA - Cl	PRAF - Si			NISIP - Sa			PIETRIS - Gr		
	PRAF fin - F.Si	PRAF mediu - M.Si	PRAF mare - C.Si	Nisip fin - F.Sa	Nisip mijlociu - M.Sa	Nisip mare - C.Sa	Pietris mic - F.Gr	Pietris mediu - M.Gr	Pietris mare - C.Gr

d<0.002mm		%	Argila - Cl
0.002<d<0.0063mm		%	Praf fin - F.Si
0.0063<d<0.02mm		%	Praf mijlociu - M.Si
0.02<d<0.063mm	2,54	%	Praf mare - C.Si

0.063<d<0.2mm	6,47	%	Nisip fin - F.Sa
0.20<d<0.63mm	23,30	%	Nisip mijlociu - M.Sa
0.63<d<2.0mm	16,30	%	Nisip mare - C.Sa
2.0<d<6.30mm	33,26	%	Pietris mic - F.Gr
6.30<d<20.0mm	8,49	%	Pietris mediu - M.Gr
20.0<d<63.0mm	9,71	%	Pietris mare - C.Gr

Argila - Cl %	Praf - Si %	Nisip - Sa %	Pietris - Gr %
0,00	2,54	46,07	51,46

Lucrat de laborator:
tehn. Dragos Pal

Intocmit:
dr. ing. Cosmin Fantaziu

Verificat/Probat:
Sef de laborator
dr. ing. Păzvan Chirila



$$Cu = d_{60} / d_{10} = 13,69$$

$$Cc = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60}) = 0,35$$

Unitatea: RC GEOPROIECT SRL

LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII - GRAD II

SEDIUL ÎN MUN. IAȘI, STRADELA VOINEȘTI, NR. 31, JUD. IAȘI

Autorizația nr. 3653/28.09.2020



RAPORT DE ÎNCERCARE

Cod unic raport	1453.1	w	F01	P01	28.12.2023	COD PROBE	RC713.1																																													
Investigații și încercări geotehnice. Încercări de laborator pe pământuri. Partea 1: Determinarea umidității																																																				
Conform SR EN ISO 17892-1:2015																																																				
Nota comanda	Nr.	1446.1	Data	20.01.2024		Foraj/Sondaj nr.	F01																																													
PV de prelevare	Nr.	01	Data	17.01.2024		Proba nr.	P01																																													
Client:	SC TQM MANAGEMENT SRL					Adâncime (m).	2,00																																													
Beneficiar investitie:	Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A.					Data emiterii	28.12.2023																																													
Santier (Amplasament):	DN 10 - KM 134+053, LOCALITATEA STUPINII PREJMERULUI, JUDEȚUL BRAȘOV																																																			
Obiectiv:	Servicii de proiectare faza Studiu de Fezabilitate pentru obiectivele: LOT 3: Pod pe DN 10 km 134+053 peste Tarlung, la Stupinii Prejmerului, jud. Brașov																																																			
Procedura conform manual calitate:	PTL-2/GTF																																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Încercarea</th> <th></th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Recipient nr.</td> <td></td> <td>4</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tara (m_t)</td> <td>g</td> <td>64,58</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Masa umedă + tara (m_u)</td> <td>g</td> <td>164,96</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Masa uscată + tara (m_d)</td> <td>g</td> <td>156,87</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>$m_u - m_d$</td> <td>g</td> <td>8,08</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>$m_d - m_t$</td> <td>g</td> <td>92,30</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>$w = \frac{m_u - m_d}{m_d - m_t} \cdot 100$</td> <td>%</td> <td>8,76</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Media rezultatelor</td> <td>%</td> <td colspan="3">8,76</td> </tr> </tbody> </table>								Încercarea		1	2	3	Recipient nr.		4			Tara (m_t)	g	64,58	0	0	Masa umedă + tara (m_u)	g	164,96	0	0	Masa uscată + tara (m_d)	g	156,87	0	0	$m_u - m_d$	g	8,08	0	0	$m_d - m_t$	g	92,30	0	0	$w = \frac{m_u - m_d}{m_d - m_t} \cdot 100$	%	8,76	-	-	Media rezultatelor	%	8,76		
Încercarea		1	2	3																																																
Recipient nr.		4																																																		
Tara (m_t)	g	64,58	0	0																																																
Masa umedă + tara (m_u)	g	164,96	0	0																																																
Masa uscată + tara (m_d)	g	156,87	0	0																																																
$m_u - m_d$	g	8,08	0	0																																																
$m_d - m_t$	g	92,30	0	0																																																
$w = \frac{m_u - m_d}{m_d - m_t} \cdot 100$	%	8,76	-	-																																																
Media rezultatelor	%	8,76																																																		
Observatii																																																				
Lucrat de laborant: tehn. Dragos Pal Intocmit: dr. ing. Cosmin Fantaziu Verificat/Approbat: Sef de laborator dr. ing. Razvan Chirilă																																																				

Unitatea: RC GEOPROIECT SRL
 LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII - GRAD II
 SEDIUL ÎN MUN. IAȘI, STRADELA VOINEȘTI, NR. 31, JUD. IAȘI
 Autorizația nr. 3653/28.09.2020



Raport de încercare nr. 1453. F01 P02 29.01.2024 RAPORT DE ÎNCERCARE COD PROBE RC713.1
 DETERMINAREA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE A PARTICULELOR PRIN METODA CERNERII (SR EN ISO 17892-4:2017)

Nota comanda	Nr.	1446.1	Data	20.01.2024	Foraj/Sondaj nr.	F01
PV de prelevare	Nr.	01	Data	17.01.2024	Proba nr.	F02
Client:	SC TQM MANAGEMENT SRL				Adâncime (m).	4,00
Beneficiar investitie:	Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A.				Data emiterii	29.01.2024
Santier (Amplasament):	DN 10 - KM 134+053, LOCALITATEA STUPINII PREJMERULUI, JUDEȚUL BRAȘOV					
Obiectiv:	Servicii de proiectare faza Studiu de Fezabilitate pentru obiectivele LOT 3: Pod pe DN 10 km 134+053 peste Tarlung, la Stupinii Prejmerului, jud. Brașov					

Dimensiunile ochiurilor sotelor sau ciururilor (diametrul granulelor d) (mm)	Cantitatea ramasa pe sita		Fractiuni cu diametrul mai mic decat d, % fata de cantitatea totala
	g	%fata de m _d	
20	25,00	12,61	87,39
16	27,56	13,90	73,48
8	21,89	11,04	62,44
3	26,50	13,37	49,07
2	13,91	7,02	42,06
1	14,05	7,09	34,97
0,63	19,13	9,65	25,32
0,4	25,04	12,63	12,69
0,2	6,57	3,31	9,37
0,1	8,59	4,33	5,04
0,063	6,76	3,41	1,63
In cutie	3,24	1,66	-
Suma	198,23	100,00	-

Descriere pamant
cf. NP074-2022

Pietris cu nisip

REPARTITIE MATERIAL ANALIZAT

	g	%fata de md
Materialul cement (Ø > 0.063 mm)		
Cantitatea cernuta	194,99	98,37%
Cantitatea totala m _d C+S	198,23	100,00%



Cod formular FL-PTL4/GTF-06 pagina 1 din 2	Lucrat de laborant:	Intocmit:	Verificat/Aprobat:
	tehn. Dragos Pal	dr. ing. Cosmin Fantaziu	Sef de laborator dr. ing. Răzvan Chiriță

Unitatea: RC GEOPROIECT SRL
LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII - GRAD II
SEDIUL ÎN MUN. IAȘI, STRADELA VOINEȘTI, NR. 31, JUD. IAȘI
Autorizația nr. 3653/28.09.2020

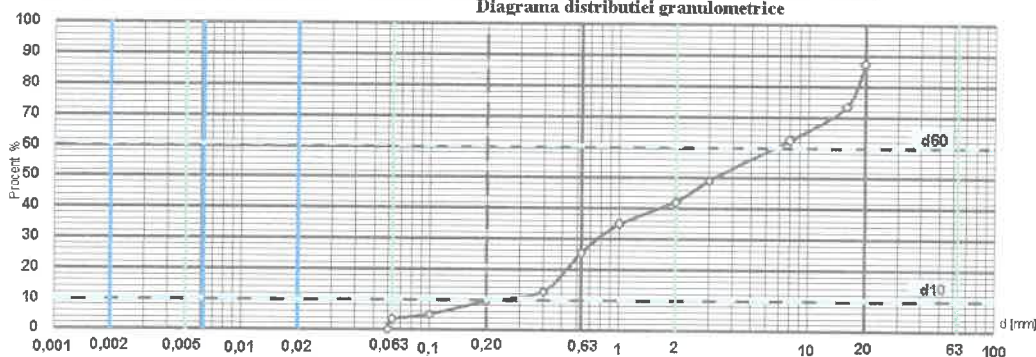


Raport de încercare nr. 1453.1 F01 P02 29.01.2024 RAPORT DE ÎNCERCARE COD PROBE RC713.1

DETERMINAREA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE A PARTICULELOR PRIN METODA CERNERII (SR EN ISO 17892-4:2017)
Conform SR EN ISO 17892-4:2017

Nota comanda	Nr.	1446.1	Data	20.01.2024	Foraj/Sondaj nr.	F01
PV de prelevare	Nr.	01	Data	17.01.2024	Proba nr.	F02
Client:	SC TOM MANAGEMENT SRL				Adâncime (m).	4,00
Beneficiar investitie:	Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere SA.				Data emiterii	29.01.2024
Santier (Amplasament):	DN 10 - KM 134+053, LOCALITATEA LUPINII, COMUNA LUPINII, JUDEȚUL BRAȘOV					
Obiectiv:	Serviciu de proiectare și studiu de fezabilitate pentru obiectivele: LOT 3: Pod pe DN 10 km 134+053 este Târlung la Stația Proimnerul în jud.					
Procedura conform manual calitate:	PTL-4/GTF					

Diagrama distribuției granulometrice



ARGILA - Cl	PRAF - Si			NISIP - Sa			PIETRIS - Gr		
	PRAF fin - F.Si	PRAF mediu - M.Si	PRAF mare - C.Si	Nisip fin - F.Sa	Nisip mijlociu - M.Sa	Nisip mare - C.Sa	Pietris mic - F.Gr	Pietris mediu - M.Gr	Pietris mare - C.Gr



d<0.002mm		%	Argila - Cl
0.002<d<0.0063mm		%	Praf fin - F.Si
0.0063<d<0.02mm		%	Praf mijlociu - M.Si
0.02<d<0.063mm	1,66	%	Praf mare - C.Si

0.063<d<0.2mm	11,05	%	Nisip fin - F.Sa
0.20<d<0.63mm	22,28	%	Nisip mijlociu - M.Sa
0.63<d<2.0mm	14,11	%	Nisip mare - C.Sa
2.0<d<6.30mm	24,41	%	Pietris mic - F.Gr
6.30<d<20.0mm	13,90	%	Pietris mediu - M.Gr
20.0<d<63.0mm	12,61	%	Pietris mare - C.Gr

$C_u = d_{60}/d_{10} = 29,33$

$C_c = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60}) = 9,41$

Argila - Cl %	Praf - Si %	Nisip - Sa %	Pietris - Gr %
0,00	1,66	47,44	50,93

Lucrat de laborant:	Intocmit:	Verificat/Probat:
tehn. Dragos Pal	dr. ing. Cosmin Fantaziu	Ser de laborator:
		dr. ing. Păzvan Chirilă

Unitatea: RC GEOPROIECT SRL
 LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII - GRAD II
 SEDIUL ÎN MUN. IAȘI, STRADELA VOINEȘTI, NR. 31, JUD. IAȘI
 Autorizația nr. 3653/28.09.2020



RAPORT DE ÎNCERCARE

Cod unic raport	1453.1	w	F01	P02	28.12.2023	COD PROBE	RC713.1
Investigații și încercări geotehnice. Încercări de laborator pe pământuri. Partea 1: Determinarea umidității							
Conform SR EN ISO 17892-1:2015							
Nota comanda	Nr.	1446.1	Data	20.01.2024		Foraj/Sondaj nr.	F01
PV de prelevare	Nr.	01	Data	17.01.2024		Proba nr.	P02
Client:	SC TQM MANAGEMENT SRL					Adâncime (m).	4,00
Beneficiar investiție:	Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A.					Data emiterii	28.12.2023
Santier (Amplasament):	DN 10 - KM 134+053, LOCALITATEA STUPINII PREJMERULUI, JUDEȚUL BRAȘOV						
Obiectiv:	Servicii de proiectare faza Studiu de Fezabilitate pentru obiectivele: LOT 3: Pod pe DN 10 km 134+053 peste Tarlung, la Stupinii Prejmerului, jud. Brașov						

Procedura conform manual calitate: PTL-2/GTF

Încercarea		1	2	3
Recipient nr.		53		
Tara (m_t)	g	63,90	0	0
Masa umedă + tara (m_u)	g	165,56	0	0
Masa uscată + tara (m_d)	g	157,75	0	0
$m_u - m_d$	g	7,81	0	0
$m_d - m_t$	g	93,85	0	0
$w = \frac{m_u - m_d}{m_d - m_t} \cdot 100$	%	8,32	-	-
Media rezultatelor	%	8,32		

Observatii



Cod formular FL-PTL2/GTF-04 pagina 1 din 2

Lucrat de laborant:
tehn. Dragos Pal

Intocmit:
dr. ing. Cosmin Fantaziu

Verificat/Approbat:
Sef de laborator
dr. ing. Răzvan Chirilă

Nota comanda	Nr.	1446.1	Data	20.01.2024	Foraj/Sonda nr.	F01
PV de prelevare	Nr.	01	Data	17.01.2024	Proba nr.	P03
Client:	SC TQM MANAGEMENT SRL				Adâncime (m).	6,00
Beneficiar investitie:	Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A.				Data emiterii	29.01.2024
Santier (Amplasament):	DN 10 - KM 134+053, LOCALITATEA STUPINII PREJMERULUI, JUDEȚUL BRAȘOV					
Obiectiv:	Servicii de proiectare faza Studiu de Fezabilitate pentru obiectivele LOT 3: Pod pe DN 10 km 134+053 peste Tarlung, la Stupinii Prejmerului, jud. Brașov					

Dimensiunile ochiurilor setelor sau ciururilor (diametrul granulelor d) (mm)	Cantitatea ramasa pe sita		Fractiuni cu diametrul mic decat d, % fata de cantitatea totala
	g	%fata de m _d	
20	0,00	0,00	100,00
16	6,56	3,23	96,77
8	19,31	9,52	87,25
3	17,23	8,49	78,76
2	16,70	8,23	70,53
1	21,08	10,39	60,14
0,63	25,50	12,57	47,57
0,4	30,61	15,09	32,48
0,2	13,13	6,47	26,01
0,1	21,47	10,58	15,43
0,063	27,03	13,32	2,10
In cutie	4,27	2,15	-
Suma	202,88	100,00	-

Descriere pamant
cf. NP074-2022
Nisip cu pietris

REPARTITIE MATERIAL ANALIZAT

	g	%fata de md
Materialul cernut ($\phi > 0.063$ mm)		
Cantitatea cernuta	198,61	97,90%
Cantitatea totala m _d C+S	202,88	100,00%



Cod formular FL-PTL4/GTF-06, pagina 1 din 2	Lucrat de laborant:	Intocmit:	Verificat/Aprobat:
	tehn. Dragos Pal	dr. ing. Cosmin Fantaziu	Sef de laborator dr. ing. Răzvan Chiriță

Unitatea: RC GEOPROIECT SRL
 LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII - GRAD
 II SEDIUL ÎN MUN. IAȘI, STRADELA VOINEȘTI, NR. 31, JUD. IAȘI
 Autorizația nr. 3653/28.09.2020



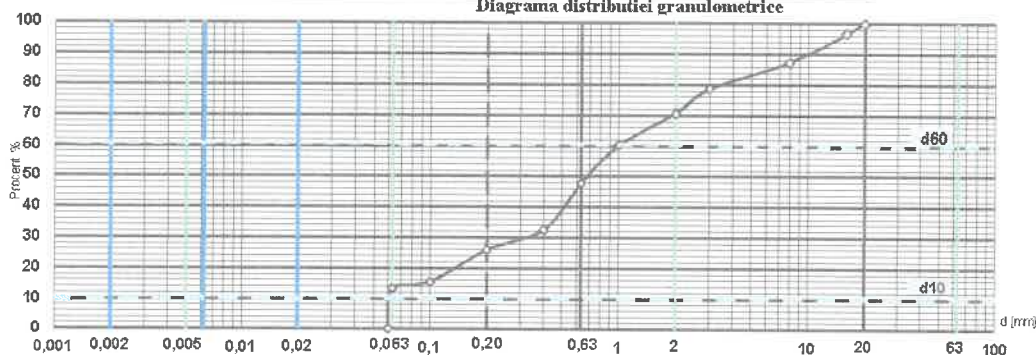
Raport de încercare nr. 1453.1 F01 P03 29.01.2024 **RAPORT DE ÎNCERCARE** COD PROBE RC713.1

DETERMINAREA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE A PARTICULELOR PRIN METODA CERNERII (SR EN ISO 17892-4:2017)

Conform SR EN ISO 17892-4:2017

Conform SR EN ISO 17892-4:2017						
Nota comanda	Nr.	1446.1	Data	20.01.2024	Foraj/Sondaj nr.	F01
V de prelevare	Nr.	01	Data	17.01.2024	Proba nr.	P03
Client:	SC TQM MANAGEMENT SRL				Adâncime (m).	6,00
Beneficiar investitie:	Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere SA				Data emiterii:	29.01.2024
Santier (Amplasament):	DN 10 - KM 134+053, LOCALITATEA STOPNIU, PRIMĂRIILE JUDEȚUL BACĂU				Descriere pamant cf. NP074-2022	Nisip cupietric
Obiectiv:	Serviciu de proiectare și studiu de fezabilitate pentru obiectivul LOT 3. Pod pe DN 10 km 134+053 peste Târhone, la Stațiunea Primăriei, jud.					
Procedura conform manual calitate: PTL-4/GTF						

Diagrama distribuției granulometrice



ARGILA - Cl	PRAF - Si			NISIP - Sa			PIETRIS - Gr		
	PRAF FİN - F.Si	PRAF MEDIU - M.Si	PRAF MARE - C.Si	Nisip fin - F.Sa	Nisip mijlociu - M.Sa	Nisip mare - C.Sa	Pietris mic - F.Gr	Pietris mediu - M.Gr	Pietris mare - C.Gr

d < 0.002mm		%	Argila - Cl
0.002 < d < 0.0063mm		%	Praf fin - F.Si
0.0063 < d < 0.02mm		%	Praf mijlociu - M.Si
0.02 < d < 0.063mm	2,15	%	Praf mare - C.Si

0.063 < d < 0.2mm	30,38	%	Nisip fin - F.Sa
0.20 < d < 0.63mm	27,66	%	Nisip mijlociu - M.Sa
0.63 < d < 2.0mm	18,62	%	Nisip mare - C.Sa
2.0 < d < 6.30mm	18,01	%	Pietris mic - F.Gr
6.30 < d < 20.0mm	3,23	%	Pietris mediu - M.Gr
20.0 < d < 63.0mm	0,00	%	Pietris mare - C.Gr

Cu = d60/d10	=	#DIV/0!
Cc = (d30) ² / (d10 * d60)	=	#DIV/0!

Argila - Cl %	Praf - Si %	Nisip - Sa %	Pietris - Gr %
0,00	2,15	76,65	21,24

Lucrat de laborant: Intacmit

tehn. Dragos Pal

dr. ing. Cosmin Fantaziu

Verificat/Aprobat:

Sef de laborator

dr. ing. Păzvan Chirila

Unitatea: RC GEOPROIECT SRL

LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII - GRAD II

SEDIUL ÎN MUN. IAȘI, STRADELA VOINEȘTI, NR. 31, JUD. IAȘI

Autorizația nr. 3653/28.09.2020



RAPORT DE ÎNCERCARE

Cod unic raport	1453.1	w	F01	P03	28.12.2023	COD PROBE	RC713.1
Investigații și încercări geotehnice. Încercări de laborator pe pământuri. Partea 1: Determinarea umidității							
Conform SR EN ISO 17892-1:2015							
Nota comanda	Nr.	1446.1	Data	20.01.2024		Foraj/Sondaj nr.	F01
PV de prelevare	Nr.	01	Data	17.01.2024		Proba nr.	P03
Client:	SC TQM MANAGEMENT SRL					Adâncime (m).	6,00
Beneficiar investitie:	Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A.					Data emiterii	28.12.2023
Santier (Amplasament):	DN 10 - KM 134+053, LOCALITATEA STUPINII PREJMERULUI, JUDEȚUL BRAȘOV						
Obiectiv:	Servicii de proiectare faza Studiu de Fezabilitate pentru obiectivele: LOT 3: Pod pe DN 10 km 134+053 peste Tarlung, la Stupinii Prejmerului, jud. Brașov						
Procedura conform manual calitate:	PTL-2/GTF						

Încercarea		1	2	3
Recipient nr.		39		
Tara (m_t)	g	60,47	0	0
Masa umedă + tara (m_u)	g	161,88	0	0
Masa uscată + tara (m_d)	g	152,19	0	0
$m_u - m_d$	g	9,69	0	0
$m_d - m_t$	g	91,72	0	0
$w = \frac{m_u - m_d}{m_d - m_t} 100$	%	10,57	-	-
Media rezultatelor	%	10,57		

Observatii	
------------	--



Cod formular FL-PTL2/GTF-04 pagina 1 din 2

Lucrat de laborant:
tehn. Dragos PalIntocmit:
dr. ing. Cosmin FantaziuVerificat/Approbat:
Sef de laborator
dr. ing. Razvan Chirilă

Unitatea: RC GEOPROIECT SRL
LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII - GRAD II
SEDIUL ÎN MUN. IAȘI, STRADELA VOINEȘTI, NR. 31, JUD. IAȘI
Autorizația nr. 3653/28.09.2020



Raport de încercare nr. 1453.1 | F01 | P04 | 29.01.2024 | RAPORT DE ÎNCERCARE | COD PROBE | RC713.1 |
DETERMINAREA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE A PARTICULELOR PRIN METODA CERNERII (SR EN ISO 17892-4:2017)

Nota comanda	Nr.	1446.1	Data	20.01.2024	Foraj/Sondaj nr.		F01
PV de prelevare	Nr.	01	Data	17.01.2024	Proba nr.		P04
Client:	SC TQM MANAGEMENT SRL				Adâncime (m).		8,00
Beneficiar investitie:	Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A.				Data emiterii		29.01.2024
Santier (Amplasament):	DN 10 - KM 134+053, LOCALITATEA STUPINII PREIMERULUI, JUDEȚUL BRAȘOV						
Obiectiv:	Servicii de proiectare faza Studiu de Fezabilitate pentru obiectivele LOT 3: Pod pe DN 10 km 134+053 peste Târlung, la Stupinii Preimerului, jud. Brașov						
Dimensiunile ochiurilor sotelor sau ciururilor (diametrul granulelor d) (mm)				Cantitatea ramasa pe sita		Fractiuni cu diametrul mai mic decat d, % fata de cantitatea totala	
				g	%fata de m _d		
20				5,00	2,42	97,58	
16				11,81	5,72	91,86	
8				20,60	9,97	81,83	
3				18,55	8,98	72,90	
2				13,91	6,74	66,17	
1				16,86	8,16	58,00	
0,63				22,95	11,11	46,89	
0,4				22,26	10,78	36,11	
0,2				14,45	6,99	29,11	
0,1				20,03	9,70	19,41	
0,063				33,79	16,36	3,05	
In cutie				6,31	3,15	-	
Suma				206,52	100,00	-	

Descriere pamant
cf. NP074-2022

Nisip cu pietris

REPARTITIE MATERIAL ANALIZAT

	g	%fata de md
Materialul cernut ($\phi > 0.063$ mm)		
Cantitatea cernuta	200,21	96,99%
Cantitatea totala m _d C+S	206,52	100,00%



Cod formular FL-PTL4/GTF-06 pagina 1 din 2	Lucrat de laborant:	Intocmit:	Verificat/Aprobat:
	tehn. Dragos Pal	dr. ing. Cosmin Fantaziu	Sef de laborator dr. ing. Răzvan Chiriță

Unitatea: RC GEOPROIECT SRL
LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII - GRAD
II SEDIUL ÎN MUN. IAȘI, STRADELA VOINEȘTI, NR. 31, JUD. IAȘI
Autorizația nr. 3653/28.09.2020



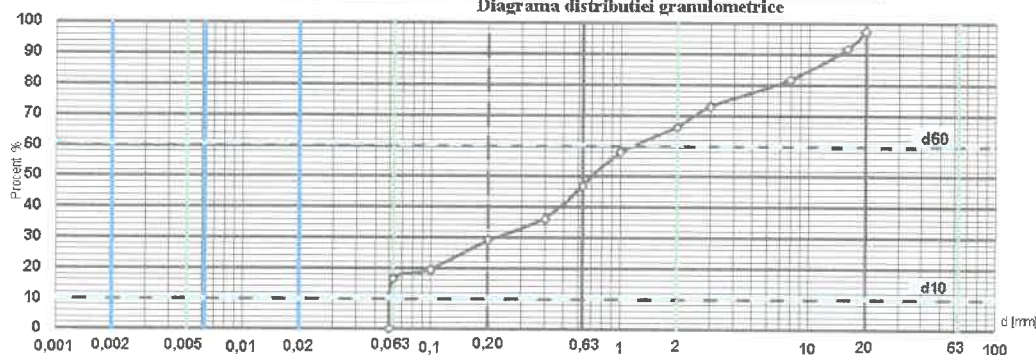
Raport de încercare nr. 1453.1 F01 P04 29.01.2024 RAPORT DE ÎNCERCARE COD PROBE RC713.1

DETERMINAREA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE A PARTICULELOR PRIN METODA CERNERII (SR EN ISO 17892-4:2017)

Conform SR EN ISO 17892-4:2017

Conform SR EN ISO 17892-4:2017						
Nota comanda	Nr.	1446.1	Data	20.01.2024	Foraj/Sondaj nr.	F01
PV de prelevare	Nr.	01	Data	17.01.2024	Proba nr.	P04
Client:	SC TOQM MANAGEMENT SRL				Adâncime (m).	8,00
Beneficiar investitie:	Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere SA				Data emiterii	29.01.2024
Santier (Amplasament):	DN 10 - KM 134+053, LOCALITATEA STUPINII, PRIMĂRIULUI, JUDEȚUL BRAȘOV				Descriere pamant c.f. NP074-2022	
Obiectiv:	Serviciu de procedură și studiu de fezabilitate pentru obținerea LOT 3. Paj pe DN 10 km 134+053 peste Târlung la Stupinii Primăriei, jud.					
Procedura conform manual calitate:						
PTL-4/GTF					Nisip cuprieis	

Diagrama distributiei granulometrice



ARGILA - Cl	PRAF - Si			NISIP - Sa			PIETRIS - Gr		
	PRAF FIN - F.Si	PRAF MEDIU - M.Si	PRAF MARE - C.Si	Nisip fin - F.Sa	Nisip mijlociu - M.Sa	Nisip mare - C.Sa	Pietris mic - F.Gr	Pietris mediu - M.Gr	Pietris mare - C.Gr

$d < 0.002 \text{ mm}$		%	Argila - Cl
$0.002 < d < 0.0063 \text{ mm}$		%	Praf fin - F.Si
$0.0063 < d < 0.02 \text{ mm}$		%	Praf mijlociu - M.Si
$0.02 < d < 0.063 \text{ mm}$	3,15	%	Praf mare - C.Si
Argila - Cl %	Praf - Si %	Nisip - Sa %	Pietris - Gr %
0,00	3,15	69,85	27,10

$0.063 < d < 0.2 \text{ mm}$	33,06	%	Nisip fin - F.Sa
$0.20 < d < 0.63 \text{ mm}$	21,89	%	Nisip mijlociu - M.Sa
$0.63 < d < 2.0 \text{ mm}$	14,90	%	Nisip mare - C.Sa
$2.0 < d < 6.30 \text{ mm}$	18,96	%	Pietris mic - F.Gr
$6.30 < d < 20.0 \text{ mm}$	5,72	%	Pietris mediu - M.Gr
$20.0 < d < 63.0 \text{ mm}$	2,42	%	Pietris mare - C.Gr

$C_u = d_{60}/d_{10} = \#DIV/0!$

$C_c = (d_{30})^2/(d_{10} \cdot d_{60}) = \#DIV/0!$

Lucrat de laborant:
tehn. Dragos Pal

Intocmit:
dr. ing. Cosmin Fantaziu

Verificat/Aprobat:
Sef de laborator
dr. ing. Păzvan Chirila

Unitatea: RC GEOPROIECT SRL

LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII - GRAD II

SEDIUL ÎN MUN. IAȘI, STRADELA VOINEȘTI, NR. 31, JUD. IAȘI

Autorizația nr. 3653/28.09.2020



RAPORT DE ÎNCERCARE

Cod unic raport	1453.1	w	F01	P04	28.12.2023	COD PROBE	RC713.1
Investigații și încercări geotehnice. Încercări de laborator pe pământuri. Partea 1: Determinarea umidității							
Conform SR EN ISO 17892-1:2015							
Nota comanda	Nr.	1446.1	Data	20.01.2024		Foraj/Sondaj nr.	F01
PV de prelevare	Nr.	01	Data	17.01.2024		Proba nr.	P04
Client:	SC TQM MANAGEMENT SRL					Adâncime (m).	8,00
Beneficiar investitie:	Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A.					Data emiterii	28.12.2023
Santier (Amplasament):	DN 10 - KM 134+053, LOCALITATEA STUPINII PREJMERULUI, JUDEȚUL BRAȘOV						
Obiectiv:	Servicii de proiectare faza Studiu de Fezabilitate pentru obiectivele: LOT 3: Pod pe DN 10 km 134+053 peste Tarlung, la Stupinii Prejmerului, jud. Brașov						
Procedura conform manual calitate:	PTL-2/GTF						
Încercarea			1	2	3		
Recipient nr.			41				
Tara (m_t)	g		61,69	0	0		
Masa umedă + tara (m_u)	g		161,86	0	0		
Masa uscată + tara (m_d)	g		152,64	0	0		
$m_u - m_d$	g		9,22	0	0		
$m_d - m_t$	g		90,94	0	0		
$w = \frac{m_u - m_d}{m_d - m_t} 100$	%		10,14	-	-		
Media rezultatelor	%		10,14				
Observatii							
Lucrat de laborant:			Intocmit:		Verificat/Approbat:		
tehn. Dragos Pal			dr. ing. Cosmin Fantaziu		Sef de laborator		
					dr. ing. Razvan Chirilă		

Raport de încercare nr. 1453.1
F01
P05
29.01.2024

RAPORT DE ÎNCERCARE

COD PROBE
RC713.1

DETERMINAREA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE A PARTICULELOR PRIN METODA CERNERII (SR EN ISO 17892-4:2017)

Nota comanda	Nr.	1446.1	Data	20.01.2024	Foraj/Sondaj nr.	F01
PV de prelevare	Nr.	01	Data	17.01.2024	Proba nr.	F05
Client:	SC TOM MANAGEMENT SRL				Adâncime (m).	10.00
Beneficiar investitie:	Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A.				Data emiterii	29.01.2024
Santier (Amplasament):	DN 10 - KM 134+053, LOCALITATEA STUPINII PREJMERULUI, JUDEȚUL BRAȘOV					
Obiectiv:	Servicii de proiectare faza Studiu de Fezabilitate pentru obiectivele: LOT 3: Pod pe DN 10 km 134+053 peste Tarlung, la Stupinii Prejmerului, jud. Brașov					
Dimensiunile ochiurilor sotelor sau ciorurilor (diametrul granulelor d) (mm)			Cantitatea ramasa pe sita		Fractiuni cu diametrul mai mic decat d, % fata de cantitatea totala	
			g	%fata de m _d		
20			26,25	13,01	86,99	
16			32,81	16,26	70,72	
8			25,75	12,76	57,96	
3			19,88	9,85	48,11	
2			11,13	5,52	42,59	
1			14,05	6,96	35,63	
0,63			15,30	7,58	28,04	
0,4			12,52	6,21	21,84	
0,2			13,13	6,51	15,33	
0,1			5,72	2,84	12,49	
0,063			16,22	8,04	4,45	
	In cutie		8,98	4,66	-	
	Suma		201,75	100,00	-	

Descriere pamant
cf. NP074-2022

Pietris cu nisip

REPARTITIE MATERIAL ANALIZAT

	g	%fata de md
Materialul cernut ($\varnothing > 0.063$ mm)		
Cantitatea cernuta	192,76	95,55%
Cantitatea totala m _d C+S	201,75	100,00%



Cod formular FL-PTL4/GTF-06 pagina 1 din 2	Lucrat de laborant	Intocmit:	Verificat/Aprobat:
	tehn. Dragos Pal	dr. ing. Cosmin Fantaziu	Sef de laborator dr. ing. Răzvan Chiriță

Unitatea: RC GEOPROIECT SRL
 LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII - GRAD
 II SEDIUL ÎN MUN. IAȘI, STRADELA VOINEȘTI, NR. 31, JUD. IAȘI
 Autorizația nr. 3653/28.09.2020



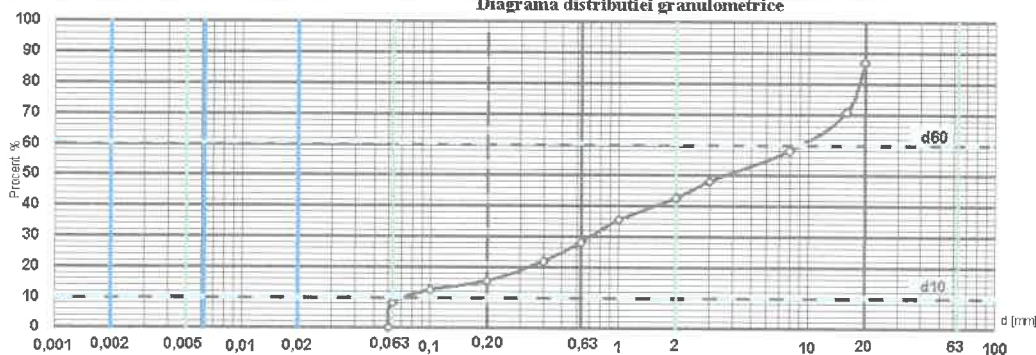
Raport de încercare nr. 1453.1 F01 P05 29.01.2024 RAPORT DE ÎNCERCARE COD PROBE RC713.1

DETERMINAREA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE A PARTICULELOR PRIN METODA CERNERII (SR EN ISO 17892-4:2017)

Conform SR EN ISO 17892-4:2017

Nota comanda	Nr.	1446.1	Data	20.01.2024	Foraj/Sondaj nr.	F01
de prelevare	Nr.	01	Data	17.01.2024	Proba nr.	P05
ent:	SC TQM MANAGEMENT SRL				Adâncime (m).	10,00
Beneficiar investitie:	Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere SA				Data emiterii	29.01.2024
Santier (Amplasament):	LN 10 - KM 13+135, LOCALITATEA ȘTIPIȚII, PREJMERULUI JUDEȚUL BĂRȘOVI					
Obiectiv:	Serviciu de proiectare baza studiului de fezabilitate pentru obiectivele LOT 3: Pod pe DN 10 km 134+053 peste Târlung, la Științii Prejmerului, jud.				Descriere pamant c.f. NP074-2022	Pietris cu nisip
Procedura conform manual calitate:	PTL-4/GTF					

Diagrama distributiei granulometrice



ARGILA - CI	PRAF - Si			NISIP - Sa			PIETRIS - Gr		
	PRAF fin - F.Si	PRAF mediu - M.Si	PRAF mare - C.Si	Nisip fin - F.Sa	Nisip mijlociu - M.Sa	Nisip mare - C.Sa	Pietris mic - F.Gr	Pietris mediu - M.Gr	Pietris mare - C.Gr

d<0.002mm		%	Argila - CI
0.002<d<0.0063mm		%	Praf fin - F.Si
0.0063<d<0.02mm		%	Praf mijlociu - M.Si
0.02<d<0.063mm	4,66	%	Praf mare - C.Si
Argila - CI %	Praf - Si %	Nisip - Sa %	Pietris - Gr %
0,00	4,66	43,66	51,89

0.063<d<0.2mm	17,39	%	Nisip fin - F.Sa
0.20<d<0.63mm	13,79	%	Nisip mijlociu - M.Sa
0.63<d<2.0mm	12,48	%	Nisip mare - C.Sa
2.0<d<6.30mm	22,61	%	Pietris mic - F.Gr
6.30<d<20.0mm	16,26	%	Pietris mediu - M.Gr
20.0<d<63.0mm	13,01	%	Pietris mare - C.Gr

Cu=d60/d10	=	115,73
Cc=(d30) ² /(d10*d60)	=	0,73

Lucrat de laborant:
tehn. Dragos Pal

Intocmit:
dr. ing. Cosmin Fantaziu

Verificat/Aprobat:
Sef de laborator
dr. ing. Păzvan Chirila

Unitatea: RC GEOPROIECT SRL

LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII - GRAD II

SEDIUL ÎN MUN. IAȘI, STRADELA VOINEȘTI, NR. 31, JUD. IAȘI

Autorizația nr. 3653/28.09.2020



RAPORT DE ÎNCERCARE

Cod unic raport	1453.1	w	F01	P05	28.12.2023	COD PROBE	RC713.1
-----------------	--------	---	-----	-----	------------	-----------	---------

Investigații și încercări geotehnice. Încercări de laborator pe pământuri. Partea 1: Determinarea umidității

Conform SR EN ISO 17892-1:2015

Nota comanda	Nr.	1446.1	Data	20.01.2024	Foraj/Sondaj nr.	F01
PV de prelevare	Nr.	01	Data	17.01.2024	Proba nr.	P05
Client:	SC TQM MANAGEMENT SRL				Adâncime (m).	10,00
Beneficiar investiție:	Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A.				Data emiterii	28.12.2023
Santier (Amplasament):	DN 10 - KM 134+053, LOCALITATEA STUPINII PREJMERULUI, JUDEȚUL BRAȘOV					
Obiectiv:	Servicii de proiectare faza Studiu de Fezabilitate pentru obiectivele: LOT 3: Pod pe DN 10 km 134+053 peste Tarlung, la Stupinii Prejmerului, jud. Brașov					

Procedura conform manual calitate: PTL-2/GTF

Încercarea		1	2	3
Recipient nr.		6		
Tara (m_t)	g	61,16	0	0
Masa umedă + tara (m_u)	g	162,79	0	0
Masa uscată + tara (m_d)	g	154,63	0	0
$m_u - m_d$	g	8,16	0	0
$m_d - m_t$	g	93,47	0	0
$w = \frac{m_u - m_d}{m_d - m_t} 100$	%	8,73	-	-
Media rezultatelor	%	8,73		

Observatii



Lucrat de laborant:
tehn. Dragos Pal

Intocmit:
dr. ing. Cosmin Fantaziu

Verificat/Approbat:
Sef de laborator
dr. ing. Razvan Chirilă

Unitatea: RC GEOPROIECT SRL
 LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII - GRAD II
 SEDIUL ÎN MUN. IAȘI, STRADELA VOINEȘTI, NR. 31, JUD. IAȘI
 Autorizația nr. 3653/28.09.2020



Raport de încercare nr. 1453.1 | F01 | P06 | 29.01.2024 | RAPORT DE ÎNCERCARE | COD PROBE | RC713.1 |
 DETERMINAREA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE A PARTICULELOR PRIN METODA CERNERII (SR EN ISO 17892-4:2017)

Nota comanda	Nr.	1446.1	Data	20.01.2024	Foraj/Sondaj nr.	F01
PV de prelevare	Nr.	01	Data	17.01.2024	Proba nr.	F06
Client:	SC TQM MANAGEMENT SRL				Adâncime (m).	12,00
Beneficiar investitie:	Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A.				Data emiterii	29.01.2024
Santier (Amplasament):	DN 10 - KM 134+053, LOCALITATEA STUPINII PREJMERULUI, JUDEȚUL BRAȘOV					
Obiectiv:	Servicii de proiectare faza Studiu de Fezabilitate pentru obiectivele: LOT 3: Pod pe DN 10 km 134+053 peste Tarlung, la Stupinii Prejmerului, jud. Brașov					

Dimensiunile ochiurilor sietelor sau ciorurilor (diametrul granulelor d) (mm)	Cantitatea ramasa pe sita		Fractiuni cu diametrul mai mic decat d, % rata de capacitate
	g	%fata de m _a	totala
20	31,25	15,66	84,34
16	30,19	15,12	69,22
8	27,04	13,55	55,67
3	23,85	11,95	43,72
2	13,91	6,97	36,75
1	7,03	3,52	33,23
0,63	16,58	8,30	24,93
0,4	9,74	4,88	20,05
0,2	11,82	5,92	14,13
0,1	8,59	4,30	9,83
0,063	13,52	6,77	3,05
In cutie	6,10	3,15	
Suma	199,59	100,00	

Descriere pamant
cf. NP074-2022

Pietris cu nisip

REPARTITIE MATERIAL ANALIZAT

	g	%fata de md
Materialul cernut ($\phi > 0.063$ mm)		
Cantitatea cernuta	193,50	96,95%
Cantitatea totala m _a C+S	199,59	100,00%



Cod formular FL-PTL4/GTF-06 pagina 1 din 2	Lucrat de laborant:	Intocmit:	Verificat/Aprobat:
	tehn. Dragoș Pal	dr. ing. Cosmin Fantăzuiu	Sef de laborator dr. ing. Răzvan Chiniță

Unitatea: RC GEOPROIECT SRL
LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII - GRAD
II SEDIU ÎN MUN. IAȘI, STRADELA VOINEȘTI, NR. 31, JUD. IAȘI
Autorizația nr. 3653/28.09.2020



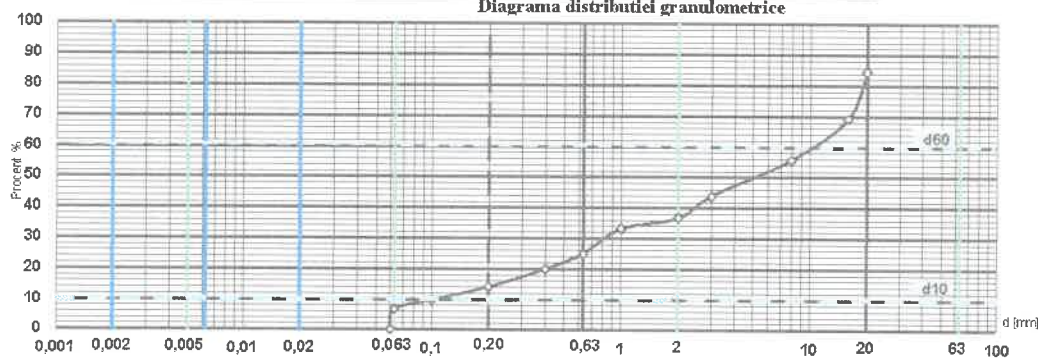
Raport de încercare nr. 1453.1 F01 P06 29.01.2024 **RAPORT DE ÎNCERCARE** COD PROBE RC713.1

DETERMINAREA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE A PARTICULELOR PRIN METODA CERNERII (SR EN ISO 17892-4:2017)

Conform SR EN ISO 17892-4:2017

Conținut SR EN ISO 17892-4:2017				
Nota comanda	Nr. 1446.1	Data 20.01.2024	Foraj/Sondaj nr. F01	
PV de prelevare	Nr. 01	Data 17.01.2024	Proba nr. P06	
Ent:	SC TJQM MANAGEMENT SRL		Adâncime (m). 12,00	
Beneficiar investitie:	Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere SA		Data emiterii 29.01.2024	Descriere pamant cf. NP074-2022
Santier (Amplasament)	DN 10 - KM 134+053, LOCALITATEA STUPINII, COMUNA PRĂJNĂ, JUDEȚUL BACĂU			
Obiectiv:	Serviciu de proiectare și execuție de lucrări de consolidare a terenului pentru obiectivele LOT 3: Pod pe DN 10 km 134+053 este Tufănis la Stucina Prăjnei, jud.			
Procedura conform manual calitate:	PTL-4/GTF			
			Pietris cu nisip	

Diagrama distribuției granulometrice



ARGILA - Cl	PRAF - Si			NISIP - Sa			PIETRIS - Gr		
	PRAF FİN - F.Si	PRAF MEDIU - M.Si	PRAF MARE - C.Si	Nisip fin - F.Sa	Nisip mijlociu - M.Sa	Nisip mare - C.Sa	Pietris mic - F.Gr	Pietris mediu - M.Gr	Pietris mare - C.Gr

d<0.002mm		%	Argila - Cl
0.002<d<0.0063mm		%	Praf fin - F.Si
0.0063<d<0.02mm		%	Praf mijlociu - M.Si
0.02<d<0.063mm	3,15	%	Praf mare - C.Si

0.063<d<0.2mm	16,99	%	Nisip fin - F.Sa
0.20<d<0.63mm	13,18	%	Nisip mijlociu - M.Sa
0.63<d<2.0mm	10,49	%	Nisip mare - C.Sa
2.0<d<6.30mm	25,50	%	Pietris mic - F.Gr
6.30<d<20.0mm	15,12	%	Pietris mediu - M.Gr
20.0<d<63.0mm	15,66	%	Pietris mare - C.Gr

$$Cu = d_{60}/d_{10} = 97,06$$

$$Cc = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60}) = 0,38$$

Argila - Cl %	Praf - Si %	Nisip - Sa %	Pietris - Gr %
0,00	3,15	40,67	56,28

Lucrat de laborant: tehn. Dragos Pal	Intocmit: dr. ing. Cosmin Fantaziu	Verificat/Aprobat: dr. ing. Păzvan Chirila
		Sef de laborator

Unitatea: RC GEOPROIECT SRL
 LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII - GRAD II
 SEDIUL ÎN MUN. IAȘI, STRADELA VOINEȘTI, NR. 31, JUD. IAȘI
 Autorizația nr. 3653/28.09.2020



RAPORT DE ÎNCERCARE

Cod unic raport	1453.1	w	F01	P06	28.12.2023	COD PROBE	RC713.1
Investigații și încercări geotehnice. Încercări de laborator pe pământuri. Partea 1: Determinarea umidității							
Conform SR EN ISO 17892-1:2015							
Nota comanda	Nr.	1446.1	Data	20.01.2024		Foraj/Sondaj nr.	F01
PV de prelevare	Nr.	01	Data	17.01.2024		Proba nr.	P06
Client:	SC TQM MANAGEMENT SRL					Adâncime (m).	12,00
Beneficiar investitie:	Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A.					Data emiterii	28.12.2023
Santier (Amplasament):	DN 10 - KM 134+053, LOCALITATEA STUPINII PREJMERULUI, JUDEȚUL BRAȘOV						
Obiectiv:	Servicii de proiectare faza Studiu de Fezabilitate pentru obiectivele: LOT 3: Pod pe DN 10 km 134+053 peste Tarlung, la Stupinii Prejmerului, jud. Brașov						

Procedura conform manual calitate: PTL-2/GTF

Încercarea		1	2	3
Recipient nr.		35		
Tara (m_t)	g	61,87	0	0
Masa umedă + tara (m_u)	g	162,59	0	0
Masa uscată + tara (m_d)	g	154,79	0	0
$m_u - m_d$	g	7,79	0	0
$m_d - m_t$	g	92,93	0	0
$w = \frac{m_u - m_d}{m_d - m_t} 100$	%	8,39	-	-
Media rezultatelor	%	8,39		

Observatii



Cod formular FL-PTL2/GTF-04 pagina 1 din 2

Lucrat de laborant:
tehn. Dragos Pal

Intocmit:
dr. ing. Cosmin Fantaziu

Verificat/Approbat:
Sef de laborator
dr. ing. Razvan Chirilă

Nota comanda	Nr.	1446.1	Data	20.01.2024		Foraj/Sondaaj nr.	F01	Descriere pamant cf. NP074-2022	Nisip cu pietris
PV de prelevare	Nr.	01	Data	17.01.2024		Proba nr.	F07		
Client:	SC TOM MANAGEMENT SRL				Adâncime (m).		14,00		
Beneficiar investitie:	Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A.				Data emiterii		29.01.2024		
Santier (Amplasament):	DN 10 - KM 134+053, LOCALITATEA STUPINII PREJMERULUI, JUDEȚUL BRAȘOV								
Obiectiv:	Servicii de proiectare faza Studiu de Fezabilitate pentru obiectivele LOT 3: Pod pe DN 10 km 134+053 peste Tarlun, la Stupinii Prejmerului, jud. Brașov								
Dimensiunile ochiurilor setelor sau ciururilor (diametrul granulelor d)				Cantitatea ramasa pe sita		Fractiuni cu diametrul mic decat d, % fata de cantitatea totala		Descriere pamant cf. NP074-2022	Nisip cu pietris
(mm)				g	%fata de m _d				
20				0,00	0,00	100,00			
16				0,00	0,00	100,00			
8				19,31	9,62	90,38			
3				29,15	14,52	75,87			
2				29,22	14,55	61,32			
1				35,13	17,49	43,83			
0,63				16,58	8,25	35,57			
0,4				26,43	13,16	22,41			
0,2				10,51	5,23	17,18			
0,1				14,31	7,13	10,05			
0,063				12,16	6,06	3,99			
In cutie				8,02	4,16	-			
Suma				200,82	100,00	-			

REPARTITIE MATERIAL ANALIZAT

	g	%fata de md
Materialul cernut (Ø > 0.063 mm)		
Cantitatea cernuta	192,80	96,01%
Cantitatea totala m _d C+S	200,82	100,00%



Cod formular FL-PTL4/GTF-06 pagina 1 din 2	Lucrat de laborant:	Intocmit:	Verificat/Aprobat:
	tehn. Dragoș Pal	dr. ing. Cosmin Fantăzîu	Sef de laborator dr. ing. Răzvan Chirilă

Unitatea: RC GEOPROIECT SRL
LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII - GRAD
II SEDIU ÎN MUN. IAȘI, STRADELA VOINEȘTI, NR. 31, JUD. IAȘI
Autorizația nr. 3653/28.09.2020



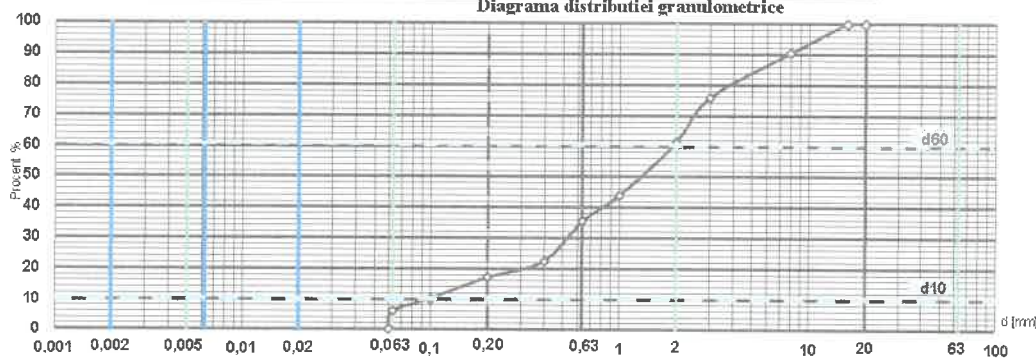
Raport de încercare nr. 1453.1 F01 P07 29.01.2024 **RAPORT DE ÎNCERCARE** COD PROBE RC713.1

DETERMINAREA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE A PARTICULELOR PRIN METODA CERNERII (SR EN ISO 17892-4:2017)

Conform SR EN ISO 17892-4:2017

Conform SR EN ISO 17892-4:2017						
Nota comanda	Nr.	1446.1	Data	20.01.2024	Foraj/Sondaj nr.	F01
V de prelevare	Nr.	01	Data	17.01.2024	Proba nr.	P07
Client:	SC TQM MANAGEMENT SRL				Adâncime (m).	14,00
Beneficiar investiție:	Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere SA				Data emiterii	29.01.2024
Santier (Amplasament):	LN 10 - km 134+053, LOCALITATEA STUPINII, PRIMĂRIA JUDEȚUL BRĂȘOV				Descriere pământ cf. NP074-2022	Nisip cupietris
Obiectiv:	Serviciu de proiectare și execuție de reabilitare pentru obiectivul LOT 3 Pod pe DN 10 km 134+053 este Tarlomag, la Stăuceni Pramerului, jud.					
Procedura conform manual calitate:						
PTL-4/GTF						

Diagrama distribuției granulometrice



ARGILA - Cl	PRAF - Si			NISIP - Sa			PIETRIS - Gr		
	PRAF FİN - F.Si	PRAF MEDIU - M.Si	PRAF MARE - C.Si	Nisip fin - F.Sa	Nisip mijlociu - M.Sa	Nisip mare - C.Sa	Pietris mic - F.Gr	Pietris mediu - M.Gr	Pietris mare - C.Gr

d<0.002mm		%	Argila - Cl
0.002<d<0.0063mm		%	Praf fin - F.Si
0.0063<d<0.02mm		%	Praf mijlociu - M.Si
0.02<d<0.063mm	4,16	%	Praf mare - C.Si

0.063<d<0.2mm	18,41	%	Nisip fin - F.Sa
0.20<d<0.6mm	21,42	%	Nisip mijlociu - M.Sa
0.63<d<2.0mm	32,04	%	Nisip mare - C.Sa
2.0<d<6.30mm	24,13	%	Pietris mic - F.Gr
6.30<d<20.0mm	0,00	%	Pietris mediu - M.Gr
20.0<d<63.0mm	0,00	%	Pietris mare - C.Gr

$$Cu = d_{60}/d_{10} = 19,09$$

$$Cc = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60}) = 1,43$$

Argila - Cl %	Praf - Si %	Nisip - Sa %	Pietris - Gr %
0,00	4,16	71,87	24,13

Lucrat de laborant: teh. Dragos Pal

Intacmit
dr. ing. Cosmin Fantaziu

Verificat/aprobat
Ser de laborator
dr. ing. Păzvan Chiriță

Unitatea: RC GEOPROIECT SRL

LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII - GRAD II

SEDIUL ÎN MUN. IAȘI, STRADELA VOINEȘTI, NR. 31, JUD. IAȘI

Autorizația nr. 3653/28.09.2020



RAPORT DE ÎNCERCARE

Cod unic raport	1453.1	w	F01	P07	28.12.2023	COD PROBE	RC713.1
Investigații și încercări geotehnice. Încercări de laborator pe pământuri. Partea 1: Determinarea umidității							
Conform SR EN ISO 17892-1:2015							
Nota comanda	Nr.	1446.1	Data	20.01.2024		Foraj/Sondaj nr.	F01
PV de prelevare	Nr.	01	Data	17.01.2024		Proba nr.	P07
Client:	SC TQM MANAGEMENT SRL					Adâncime (m).	14,00
Beneficiar investiție:	Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A.					Data emiterii	28.12.2023
Santier (Amplasament):	DN 10 - KM 134+053, LOCALITATEA STUPINII PREJMERULUI, JUDEȚUL BRAȘOV						
Obiectiv:	Servicii de proiectare faza Studiu de Fezabilitate pentru obiectivele: LOT 3: Pod pe DN 10 km 134+053 peste Tarlung, la Stupinii Prejmerului, jud. Brașov						
Procedura conform manual calitate: PTL-2/GTF							
Încercarea							
Recipient nr.				1		2	
Tara (m_t)				37		3	
Masa umedă + tara (m_u)				64,10		0	
Masa uscată + tara (m_d)				166,06		0	
$m_u - m_d$				155,79		0	
$m_u - m_t$				10,26		0	
$m_d - m_t$				91,70		0	
$w = \frac{m_u - m_d}{m_d - m_t} 100$				%		11,19	
Media rezultatelor				%		11,19	
Observatii							
Lucrat de laborant:				Intocmit:		Verificat/Probat:	
tehn. Dragos Pal				dr. ing. Cosmin Fantaziu		Sef de laborator	
						dr. ing. Razvan Chirilă	

Nota comanda	Nr.	1446.1	Data	20.01.2024	Foraj/Sondaj nr.	F01
PV de prelevare	Nr.	01	Data	17.01.2024	Proba nr.	P08
Client:	SC TQM MANAGEMENT SRL				Adâncime (m).	16,00
Beneficiar investitie:	Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A.				Data emiterii	29.01.2024
Santier (Amplasament):	DN 10 - KM 134+053, LOCALITATEA STUPINII PREJMERULUI, JUDEȚUL BRAȘOV					
Obiectiv:	Servicii de proiectare faza Studiu de Fezabilitate pentru obiective: LOT 3: Pod pe DN 10 km 134+053 peste Tarlung, la Stupinii Prejmerului, jud. Brașov					

Dimensiunile ochiurilor sotelor sau cururilor (diametrul granulelor d) (mm)	Cantitatea ramasa pe sita		Fractiuni cu diametrul mai mic decat d, % fata de cantitatea totala
	g	%fata de m _d	
20	56,25	27,48	72,52
16	52,50	25,65	46,87
8	32,19	15,73	31,14
3	6,63	3,24	27,91
2	13,91	6,80	21,11
1	11,24	5,49	15,62
0,63	8,93	4,36	11,26
0,4	6,96	3,40	7,86
0,2	6,57	3,21	4,65
0,1	4,29	2,10	2,56
0,063	2,70	1,32	1,23
In cutie	2,53	1,25	-
Suma	204,69	100,00	-

Descriere pamant cf. NP074-2022
 Pietris si bolovanis cu nisip

REPARTITIE MATERIAL ANALIZAT

	g	%fata de md
Materialul cernut ($\phi > 0.063$ mm)		
Cantitatea cernuta	202,16	98,77%
Cantitatea totala m _d C+S	204,69	100,00%



Cod formular FL-PTL4/GTF-06 pagina 1 din 2	Lucrat de laborant:	Intosmit:	Verificat/Aprobat:
	tehn. Dragos Pal	dr. ing. Cosmin Fantaziu	Sef de laborator dr. ing. Răzvan Chintă

Unitatea: RC GEOPROIECT SRL
LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII - GRAD
II SEDUL ÎN MUN. IAȘI, STRADELA VOINEȘTI, NR. 31, JUD. IAȘI
Autorizația nr. 3653/28.09.2020



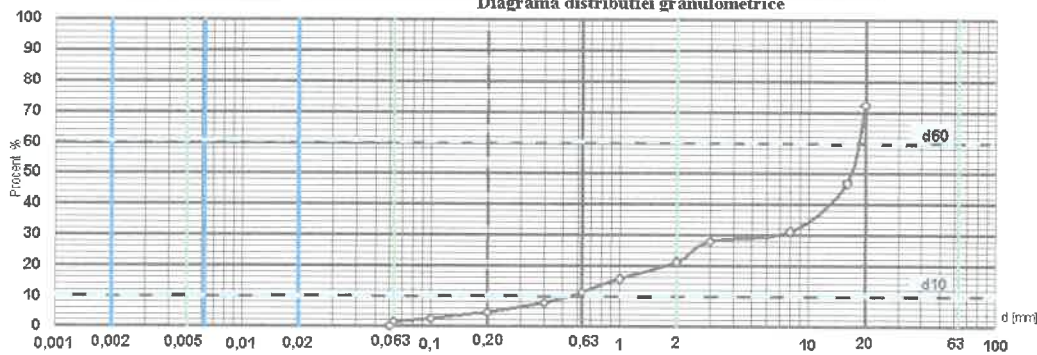
Raport de încercare nr. 1453.1 F01 P08 29.01.2024 **RAPORT DE ÎNCERCARE** COD PROBE RC713.1

DETERMINAREA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE A PARTICULELOR PRIN METODA CERNERII (SR EN ISO 17892-4:2017)

Conform SR EN ISO 17892-4:2017

Căminul SA EN ISO 17852-4:2017						
Nota comanda	Nr.	1446.1	Data	20.01.2024	Foraj/Sondaj nr.	P01
PV de prelevare	Nr.	01	Data	17.01.2024	Proba nr.	P08
Client:	SC TQM MANAGEMENT SRL				Adâncime (m).	16,00
Beneficiar investiție:	Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere SA				Data expirării	29.01.2024
Santier (Amplasament):	DN 10 - KM 134+053, LOCALITATEA ȘIOPINII, COMUNA ȘIOPINII, JUDEȚUL BACĂU				Descriere pământ cf. NP074-2022	
Obiectiv:	Serviciu de proiectare și studiu de fezabilitate pentru obiectivul: LOT 3: Pod pe DN 16 km 134+053 este Târlung la Știucii, Primăriei Iud.					
Procedura conform manual calitate:	PTL-4/GTF					

Diagrama distribuției granulometrice



ARGILA - CI	PRAF - SI			NISIP - Sa			PIETRIS - Gr		
	PRAF FIN - F.Si	PRAF MEDIU - M.Si	PRAF MARE - C.Si	Nisip fin - F.Sa	Nisip mijlociu - M.Sa	Nisip mare - C.Sa	Pietris mic - F.Gr	Pietris mediu - M.Gr	Pietris mare - C.Gr

d<0.002mm		%	Argila - CI
0.002<d<0.0063mm		%	Praf fin - F.Si
0.0063<d<0.02mm		%	Praf mijlociu - M.Si
0.02<d<0.063mm	1,25	%	Praf mare - C.Si

0.063<d<0.2mm	6,63	%	Nisip fin - F.Sa
0.20<d<0.63mm	7,76	%	Nisip mijlociu - M.Sa
0.63<d<2.0mm	12,29	%	Nisip mare - C.Sa
2.0<d<6.30mm	18,96	%	Pietris mic - F.Gr
6.30<d<20.0mm	25,65	%	Pietris mediu - M.Gr
20.0<d<63.0mm	27,48	%	Pietris mare - C.Gr

Cu=d60/d10	=	0,00
Cc=(d30) ² /d10	=	#DIV/0!

Argila - CI %	Praf - SI %	Nisip - Sa %	Pietris - Gr %
0,00	1,25	26,67	72,09

Lucrat de laborant:
tehn. Dragos Pai

Intins
dr. ing. Cosmin Fantaziu

Verificat/Aprobat:
Ser de laborator
dr. ing. Păzvan Chiriac

Unitatea: RC GEOPROIECT SRL

LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII - GRAD II

SEDIUL ÎN MUN. IAȘI, STRADELA VOINEȘTI, NR. 31, JUD. IAȘI

Autorizația nr. 3653/28.09.2020



RAPORT DE ÎNCERCARE

Cod unic raport	1453.1	w	F01	P08	28.12.2023	COD PROBE	RC713.1																																													
Investigații și încercări geotehnice. Încercări de laborator pe pământuri. Partea 1: Determinarea umidității																																																				
Conform SR EN ISO 17892-1:2015																																																				
Nota comanda	Nr.	1446.1	Data	20.01.2024		Foraj/Sondaj nr.	F01																																													
PV de prelevare	Nr.	01	Data	17.01.2024		Proba nr.	P08																																													
Client:	SC TQM MANAGEMENT SRL					Adâncime (m).	16,00																																													
Beneficiar investitie:	Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A.					Data emiterii	28.12.2023																																													
Santier (Amplasament):	DN 10 - KM 134+053, LOCALITATEA STUPINII PREJMERULUI, JUDEȚUL BRAȘOV																																																			
Obiectiv:	Servicii de proiectare faza Studiu de Fezabilitate pentru obiectivele: LOT 3: Pod pe DN 10 km 134+053 peste Tarlung, la Stupinii Prejmerului, jud. Brașov																																																			
Procedura conform manual calitate:		PTL-2/GTF																																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Încercarea</th> <th></th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Recipient nr.</td> <td></td> <td>40</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tara (m_t)</td> <td>g</td> <td>60,99</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Masa umedă + tara (m_u)</td> <td>g</td> <td>162,05</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Masa uscată + tara (m_d)</td> <td>g</td> <td>154,85</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>$m_u - m_d$</td> <td>g</td> <td>7,21</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>$m_d - m_t$</td> <td>g</td> <td>93,86</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>$w = \frac{m_u - m_d}{m_d - m_t} 100$</td> <td>%</td> <td>7,68</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Media rezultatelor</td> <td>%</td> <td colspan="3">7,68</td> </tr> </tbody> </table>								Încercarea		1	2	3	Recipient nr.		40			Tara (m_t)	g	60,99	0	0	Masa umedă + tara (m_u)	g	162,05	0	0	Masa uscată + tara (m_d)	g	154,85	0	0	$m_u - m_d$	g	7,21	0	0	$m_d - m_t$	g	93,86	0	0	$w = \frac{m_u - m_d}{m_d - m_t} 100$	%	7,68	-	-	Media rezultatelor	%	7,68		
Încercarea		1	2	3																																																
Recipient nr.		40																																																		
Tara (m_t)	g	60,99	0	0																																																
Masa umedă + tara (m_u)	g	162,05	0	0																																																
Masa uscată + tara (m_d)	g	154,85	0	0																																																
$m_u - m_d$	g	7,21	0	0																																																
$m_d - m_t$	g	93,86	0	0																																																
$w = \frac{m_u - m_d}{m_d - m_t} 100$	%	7,68	-	-																																																
Media rezultatelor	%	7,68																																																		
Observatii																																																				
Lucrat de laborant: tehn. Dragos Pal Intocmit: dr. ing. Cosmin Fantaziu Verificat/Approbat: Sef de laborator dr. ing. Razvan Chirilă																																																				

Unitatea: RC GEOPROIECT SRL									
LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII - GRAD II									
SEDIUL ÎN MUN. IAȘI, STRADELA VOINEȘTI, NR. 31, JUD. IAȘI									
Autorizația nr. 3653/28.09.2020									
Raport de încercare nr. 1453.1 F01 P09 29.01.2024 RAPORT DE ÎNCERCARE COD PROBE RC713.1									
DETERMINAREA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE A PARTICULELOR PRIN METODA SEDIMENTARII									
Conform SR EN ISO 17892-4:2017									
Nota comanda	Nr.	1446.1	Data	20.01.2024	Foraj/Sondaj nr.	F01	DESCRIERE CONF. NP 074 - 2022		
PV de prelevare	Nr.	01	Data	17.01.2024	Proba nr.	P09	Argilă	27,75	%
Client:	SC TOM MANAGEMENT SRL				Adâncime (m).	12,00	Praf	44,61	%
Beneficiar investitie:	Compania Națională de Administrare a Infrastructurii				Data emiterii	29.01.2024	Parti fine	72,36	%
Santier (Amplasament):	DN 10 - KM 134+053, LOCALITATEA STUPINII PREJMERULUI, JUDEȚUL BRAȘOV				Descriere pamant cf. NP 074-2022	Argila nisipoasa	Nisip	27,64	%
Obiectiv:	serviciu de proiectare raza studiului de fezabilitate						Pietris	0,00	%
pentru obiectivele: LOT 3: Pod pe DN 10 km 134+053 peste Târlung la Stupinii Prejmerului, Jud. Brașov				Bolovanis			0,00	%	
Procedura conform manual calitate: PTL-4/GTF									
Areometru nr.					DESCRIERE CONF. STAS 1243-88				
Corecția de menisc (ΔR)					Argilă				
Ecuția de calibrare: $H_r = 156,65 - 2,85R$ mm					Praf				
Cantitatea de material uscat, spalat și cernut (m_d)					Nisip				
Densitatea scheletului (ρ_s)					Pietris				
					Bolovanis				
METODA SEDIMENTARII									
Data	Ora citiri	Timpu de sedimentare t (min)	Temperatura T (°C)	Citiri reduse pe areometru R'	Citiri corectate R = R' + ΔR	Diametrul granulelor d (mm)	Corecția de temperatură C _t	R + C _t	m _p %
		0,15	21	22,00	23,00	0,10654	0,19	23,19	75,36
		0,5	21	21,00	22,00	0,05926	0,19	22,19	72,11
		1	21	19,00	20,00	0,04316	0,19	20,19	65,61
		2	21	18,00	19,00	0,03095	0,19	19,19	62,36
		4	21	17,00	18,00	0,02219	0,19	18,19	59,11
		8	21	15,00	16,00	0,01611	0,19	16,19	52,61
		15	21	14,00	15,00	0,01191	0,19	15,19	49,36
		30	21	13,00	14,00	0,00853	0,19	14,19	46,11
		60	21	11,00	12,00	0,00618	0,19	12,19	39,61
		240	21	8,00	11,00	0,00442	0,19	11,19	36,36
		1445	21	7,00	8,00	0,00319	0,19	9,19	29,86
					8,00	0,00132	0,19	8,19	26,61
Lucrat de laborant:					Intocmit:	Verificat/Aprobat:			
tehn. Dragos Pal					dr. ing. Cosmin Fenteziu	Sef de laborator			
						dr. ing. Răzvan Chirilă			

Unitatea: RC GEOPROIECT SRL
LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII - GRAD II
SEDIUL ÎN MUN. IAȘI, STRADELA VOINEȘTI, NR.31, JUD. IAȘI
Autorizația nr. 3653/28.09.2020

Raport de încercare nr. 1453.1 F01 P09 29.01.2024

RAPORT DE ÎNCERCARE

COD PROBE RC713.1

DETERMINAREA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE A PARTICULELOR PRIN METODA SEDIMENTARII

Conform SR EN ISO 17892-4:2017

Nota comanda	Nr. 1446.1	Data 20.01.2024	Foraj/Sondaj nr. F01
PV de prelevare	Nr. 01	Data 17.01.2024	Proba nr. P09
Client	SC TQM MANAGEMENT SRL	Adâncime (m). 18,00	
Beneficiar investitie:	Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A.	Data enăterii 29.01.2024	

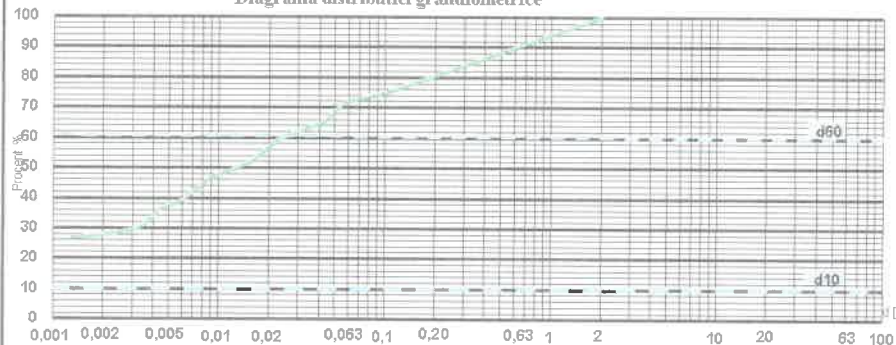
Santier (Amplasament): DN 10 - KM 134+053, LOCALITATEA STUPINII PREJMERULUI, JUDEȚUL BRAȘOV
Obiectiv: Serviciu de proiectare faza Studiul de Fezabilitate pentru obiectivele LOT 3: Pod pe DN 10 km 134+053 peste Târâmp, la Stupinii Prejmerului, jud.

Descriere pamant
rf.
NP 074-2022

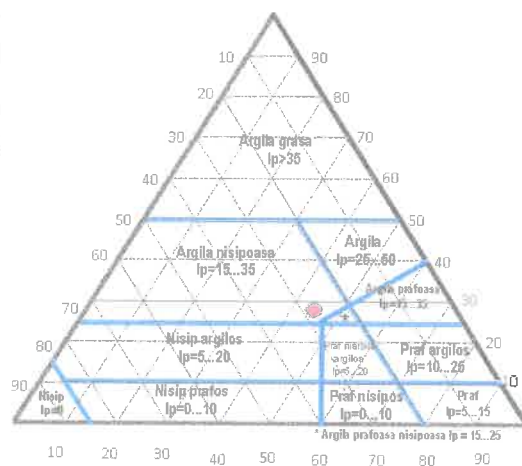
Argila nisipoasa

Procedura conform manual calitate: PTL-4/GTF

Diagrama distributiei granulometrice



Diagrama, conform NP074-2022



ARGILA - CI	PRAF - SI			NISIP - Sa			PIETRIS - Gr		
	Praf fin - F.Si	Praf mediu - M.Si	Praf mare - C.Si	Nisip fin - F.Sa	Nisip mijlociu - M.Sa	Nisip mare - C.Sa	Pietris mic - F.Gr	Pietris mediu - M.Gr	Pietris mare - C.Gr

d < 0.002mm	27,75	%	Argila - CI	0.063 < d < 0.2mm	27,6	%	Nisip fin - F.Sa
0.002 < d < 0.0063mm	12,18	%	Praf fin - F.Si	0.20 < d < 0.63mm	0	%	Nisip mijlociu - M.Sa
0.0063 < d < 0.02mm	16,76	%	Praf mijlociu - M.Si	0.63 < d < 2mm	0	%	Nisip mare - C.Sa
0.02 < d < 0.063mm	15,68	%	Praf mare - C.Si	2 < d < 5mm	0	%	Pietris mic - F.Gr
Argila - CI %	Praf - SI %	Nisip - Sa %	Pietris - Gr %	5 < d < 20mm	0	%	Pietris mediu - M.Gr
27,75	44,61	27,64		20 < d < 63mm	0	%	Pietris mare - C.Gr

$$Cu = d_{60}/d_{10} = \#DIV/0!$$

$$Cc = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60}) = \#DIV/0!$$

AUTORIZAT

Lucrat de ing. Cosmin Fantaziu

Intocmit de dr. ing. Cosmin Fantaziu

Verificat/Approbat
Sef de laborator
dr. ing. Razvan Chiriac

Unitatea: RC GEOPROIECT SRL

LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII - GRAD II

SEDIUL ÎN MUN. IAȘI, STRADELA VOINEȘTI, NR. 31, JUD. IAȘI

Autorizația nr. 3653/28.09.2020



RAPORT DE ÎNCERCARE

Cod unic raport	1453.1	w	F01	P09	28.12.2023	COD PROBE	RC713.1
Investigații și încercări geotehnice. Încercări de laborator pe pământuri. Partea 1: Determinarea umidității							
Conform SR EN ISO 17892-1:2015							
Nota comanda	Nr.	1446.1	Data	20.01.2024		Foraj/Sondaj nr.	F01
PV de prelevare	Nr.	01	Data	17.01.2024		Proba nr.	P09
Client:	SC TQM MANAGEMENT SRL					Adâncime (m).	18,00
Beneficiar investitie:	Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A.					Data emiterii	28.12.2023
Santier (Amplasament):	DN 10 - KM 134+053, LOCALITATEA STUPINII PREJMERULUI, JUDEȚUL BRAȘOV						
Obiectiv:	Servicii de proiectare faza Studiu de Fezabilitate pentru obiectivele: LOT 3: Pod pe DN 10 km 134+053 peste Tarlung, la Stupinii Prejmerului, jud. Brașov						
Procedura conform manual calitate:	PTL-2/GTF						
Încercarea							
Recipient nr.			1	2	3		
Tara (m_t)	g	60,61	0	0			
Masa umedă + tara (m_u)	g	161,22	0	0			
Masa uscată + tara (m_d)	g	144,18	0	0			
$m_u - m_d$	g	17,04	0	0			
$m_d - m_t$	g	83,57	0	0			
$w = \frac{m_u - m_d}{m_d - m_t} 100$	%	20,39	-	-			
Media rezultatelor	%	20,39					
Observatii							
		Lucrat de laborant:		Intocmit:		Verificat/Approbat:	
		tehn. Dragos Pal		dr. ing. Cosmin Fantaziu		Sef de laborator	
						dr. ing. Răzvan Chirilă	

RAPORT DE ÎNCERCARE

Cod unic raport 1453.1 w F01 P09 29.01.2024 COD PROBE RC713.1

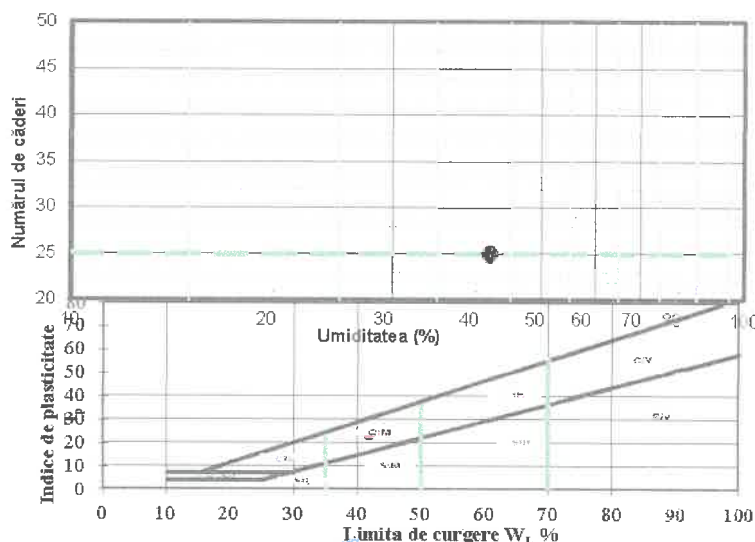
Investigații și încercări geotehnice. Încercări de laborator pe pământuri. Partea 12: Determinarea limitelor de lichiditate și plasticitate

Conform SR EN ISO 17892-12:2018

Nota comanda Nr. 1446.1 Data 20.01.2024 Foraj/Sondaj nr. F01
 PV de prelevare Nr. 01 Data 17.01.2024 Proba nr. P09
 Client: SC TQM MANAGEMENT SRL Adâncime (m). 18,00
 Beneficiar investitie: Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A. Data emiterii 29.01.2024
 Santier (Amplasament): DN 10 - KM 134+053, LOCALITATEA STUPINII PREJMERULUI, JUDEȚUL BRAȘOV
 Obiectiv: Servicii de proiectare faza Studiu de Fezabilitate pentru obiectivele: LOT 3: Pod pe DN 10 km 134+053 peste Tarlung, la Stupinii Prejmerului, jud. Brașov

Procedura conform manual calitate: PTL-3/GTF

Trasabilitate		LIMITA INFERIOARĂ DE PLASTICITATE (w_p)			LIMITA SUPERIOARĂ DE PLASTICITATE (w_L)			
		1	2	3	1	2	3	4
Numărul de căderi ale cupei (N)					25			
Recipient nr.		119			62			
Tara (m_t)	g	12,56			12,89			
Masa umedă + tara (m_u)	g	15,06			32,49			
Masa uscată + tara (m_d)	g	14,67			26,71			
$m_u - m_d$	g	0,39			5,78			
$m_d - m_t$	g	2,12			13,82			
$w = \frac{m_u - m_d}{m_d - m_t} 100$	%							
		18,28			41,83			
Media rezultatelor	%	18,28						



Umiditate naturală(w)	20,39	%
Limita superioară de plasticitate (w_L)	41,83	%
Limita inferioară de plasticitate (w_p)	18,28	%
Indicele de plasticitate (I_p)	23,55	%
Plasticitate:		mare
Indicele de consistență (I_c)	0,91	%
Indicele de lichiditate (I_L)	0,09	%

RC
 GEOPROIECT
 LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII - GRAD II
 SEDIUL ÎN MUN. IAȘI, STRADELA VOINEȘTI, NR. 31, JUD. IAȘI
 Autorizația nr. 3653/28.09.2020

Lucrat de laborant:
 tehn. Dragos Pal

Intocmit:
 dr. ing. Cosmin Fantaziu

Verificat/Aprobat:
 Sef de laborator
 dr. ing. Răzvan Chirilă

Unitatea: RC GEOPROIECT SRL LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII - GRAD II SEDIUL ÎN MUN. IAȘI, STRADELA VOINEȘTI, NR. 31, JUD. IAȘI Autorizația nr. 3653/28.09.2020																	
Raport de incercare nr.		1453.1	F01	P09	28.12.2023	RAPORT DE ÎNCERCARE				COD PROBE		RC713.1					
DETERMINAREA COMPRESIBILITĂȚII PĂMÂNTURILOR PRIN ÎNCERCAREA ÎN EDOMETRU Conform SR EN ISO 17892-5 și SR EN ISO 17892-5/C91																	
Nota comandă	Nr.	1446.1	Data	20.01.2024	Foraj/Sondaj nr.	F01											
PV de prelevare	Nr.	01	Data	17.01.2024	Proba nr.	P09											
Client:	SC TOM MANAGEMENT SRL				Adâncime (m)	18,00											
Beneficiar investitie:	Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A.				Data emiterii	28.12.2023											
Santier (Amplasament):	DN 10 - KM 134+053, LOCALITATEA STUPINII PREJMERULUI, JUDEȚUL BRAȘOV																
Obiectiv:	Serviciu de proiectare faza Studiu de Fezabilitate pentru obiectivele LOT 3: Pod pe DN 10 km 134+053 peste Târlung, la Stupinii Prejmerului, jud. Brașov																
Procedura conform manual calitate:				PTL-8/GTF													
CARACTERISTICI INITIALE EPRUVETA																	
TIP ÎNCERCARE		NATURAL		ÎNUNDAT		CĂLCULE SPECIFICE TESTULUI											
Parametru calculat	Simbol	Initial	Final	Initial	Final	UM	Presiune	Tasare nat.	Tasare inun.	Tasare specif.	Tasare specif.	Înalt. Proba	Înalt. Proba	Indice pori, n	Indice pori, i	Eoed, inc 1-inc.2, natural	Eoed, inc 1-inc.2, inundat
Sicla de ceas nr.	SC	-	-	-	-	-	σ	$\Delta h, n$	$\Delta h, i$	ϵ, n	ϵ, i	h, n	h, i	e, n	e, i	Eoed, n	Eoed, i
Stanta nr.	ST	1	-	-	-	-	(kPa)	mm	mm	(%)	(%)	mm	mm	-	-	(kPa)	(kPa)
Sectiune stantă	Ss	20,00	20,00	-	-	cmp	10	0,1332	-	0,666	-	19,87	-	-	-	-	-
Înălțime stantă	h0	2,00	1,86	-	-	cm	20	0,2676	-	1,338	-	19,73	-	-	-	4719	1489
Volum stantă	Vs	40,00	37,27	-	-	cmc	50	0,3947	-	1,974	-	19,61	-	-	-	-	-
							100	0,5567	-	2,783	-	19,44	-	-	-	6913	6174
							200	0,8460	-	4,230	-	19,15	-	-	-	-	-
							300	1,0363	-	5,182	-	18,96	-	-	-	-	-
							500	1,3666	-	6,333	-	18,63	-	-	-	12110	10508
							700	1,6267	-	8,134	-	18,37	-	-	-	-	15380
							1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
							700	1,6267	-	8,134	-	18,37	-	-	-	-	-
							500	1,4617	-	7,309	-	18,54	-	-	-	-	-
							300	1,3156	-	6,578	-	18,68	-	-	-	-	-
							200	1,2498	-	6,249	-	18,75	-	-	-	-	-
							100	1,1248	-	5,624	-	18,88	-	-	-	-	-
							50	1,0123	-	5,062	-	18,99	-	-	-	-	-
							20	0,9111	-	4,555	-	19,09	-	-	-	-	-
							10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
							LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII RC GEOPROIECT SRL I.A. 3653/28.09.2020										
Lucrat de laborant:				Intocmit:				Verificat/robat:									
tehn. Dragoș Pal				dr. ing. Cosmin Fantaziu				Se. de laborator:									
								dr. ing. Răzvan Chirilă									

Unitatea: RC GEOPROIECT SRL

LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII - GRAD II SEDIUL ÎN MUN.
IAȘI, STRADELA VOINEȘTI, NR. 31, JUD. IAȘI



Autorizația nr. 3653/28.09.2020

Raport de încercare nr. 1453.1 F01 P09 28.12.2023 COD PROBE RC713.1

DETERMINAREA COMPRESIBILITĂȚII PĂMÂNTURILOR PRIN ÎNCERCAREA ÎN EDOMETRU

Conform SR EN ISO 17892-5 și SR EN ISO 17892-5/C91

Nota comandă	Nr.	1446.1	Data	20.01.2024	Foraj/Sondaj nr.	F01
PV de prelevare	Nr.	01	Data	17.01.2024	Proba nr.	P09
Client	SC TQM MANAGEMENT SRL				Adâncime (m)	18,00
Beneficiar investiție	Compania Națională de Administrare a				Data veniturii	28.12.2024
Santier (Amplasament)	EN 10 - KM 134+053, LOCALITATEA STUPINII PREJMERULUI, JUDEȚUL BRAȘOV					

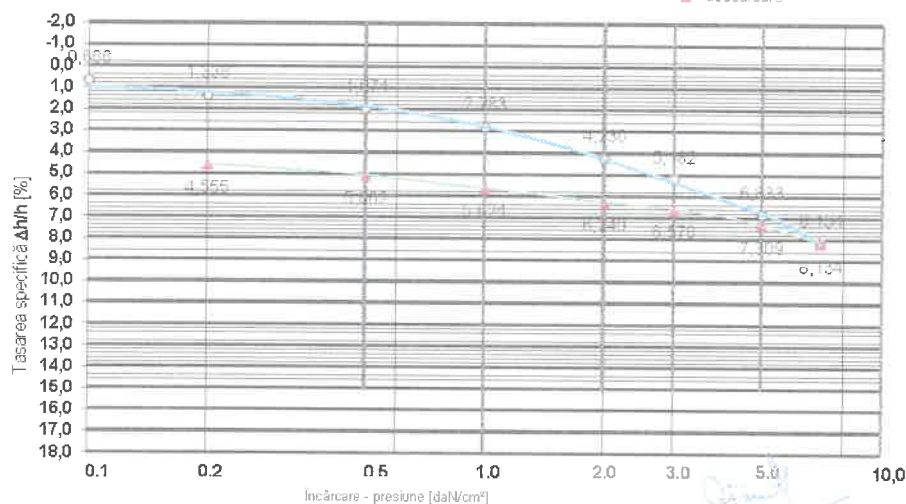
Obiectiv: Servicii de proiectare faza Studiu de Fezabilitate pentru obiectivele: LOT 3. Pod pe DN 10 km 134+053 peste Târlung, la Stupinii Prejmerului, jud. Brașov

Procedura conform manual calitate:

PTL 8/GTF

Curba compresiune-tasare

○ Încărcare
▲ descărcare



CALCULE SPECIFICE TESTULUI

Presiune σ (kPa)	m_v (1/kPa)	a_v (1/kPa)	C_c (%)	i_{mp} (%)
10				-
20				-
50				-
100				-
200				-
300				-
500				-
700				-
1000				-

Rezistența structurală σ_0 - (kPa)

Presiune de umflare p_u - (kPa)

$E_{oed, 200-300}$	=	10508	(kPa)
$E_n, 200$	=	4,23	-
$E_t, 200$	=	-	-

LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII

GRAD II

SC RC GEOPROIECT SRL

AUTORIZAT ÎN 2020 ÎN 2023

Cod formular FL-PTL 8/GTF-12 pagina 2 din 2

Lucrat de laborant
tehn. Dragoș Pal

Intocmit
dr. ing. Cosmin Fantaziu

Verificat/Aprobat
Sef de laborator
dr. ing. Răzvan Chirila

Unitatea: RC GEOPROIECT SRL									
LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII - GRAD II SEDIUL ÎN MUN. IAȘI,									
STRADELA VOINEȘTI, NR. 31, JUD. IAȘI									
Autorizația nr. 3653/28.09.2020									
Raport de încercare nr. 1453.1 F01 P09 29.01.2024 RAPORT DE ÎNCERCARE COD PROBE RC713.1									
Investigații și încercări geotehnice. Încercări de laborator pe pământuri. Partea 10: Încercări de forfecare directă									
SR EN ISO 17892-10:2019									
La comanda de prelevare Nr. 1446.1 Data 20.01.2024 Foraj/Sondaj nr. F01									
Nr. 01 Data 17.01.2024 Proba nr. P09									
Client: SC TOM MANAGEMENT SRL Adâncime (m). 18,00									
Beneficiar investiție: Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A. Data emiterii 29.01.2024									
Santier (Amplasament): DN 10 - KM 134+053, LOCALITATEA STUPINII PREJMERULUI JUDEȚUL BRAȘOV									
Obiectiv: Serviciu de proiectare faza Studiu de Fezabilitate pentru obiectivele LOT 3 Pod pe DN 10 km 134+053 peste Tarlung, la Stupinii Prejmerului, jud. Brașov									
Procedura conform manual calitate: PTL-9/GTF									
CARACTERISTICI INITIALE EPRUVETE									
Parametru calculat Simbol Proba 1 Proba 2 Proba 3 UM									
Sticla de ceas nr. SC - - -									
Stanta nr. ST 1 2 3 -									
Secțiune stantă Ss 36,00 36,00 36,00 cmp									
Înălțime stantă h0 2,30 2,30 2,30 cm									
Volum stantă Vs 82,80 82,80 82,80 cmc									
Tară stantă - metalică - inițială M0st 142,12 142,13 142,13 g									
Tară sticlă de ceas - finală M0sc 47,14 47,08 47,13 g									
Masă epruvetă umedă+tară (stanta) - inițial Ma1 304,22 304,43 303,60 g									
Masă epruvetă umedă+tară (sticla ceas) - f. Ma2 239,90 240,14 239,28 g									
Masă epruvetă umedă - inițială Mu1 162,10 162,30 161,47 g									
Masă epruvetă umedă - finală Mu2 192,76 193,06 192,15 g									
Masă epruvetă uscată+tară (sticla ceas) Mt 207,74 207,59 206,33 g									
Masă epruvetă uscată finală Md 160,60 160,51 159,20 g									
Umiditatea finală w 20,03 20,28 20,70 %									
Densitate schelet ps 2,67 2,67 2,67 g/cmc									
Densitate stare naturală pn 1,96 1,96 1,95 g/cmc									
Densitate stare uscată pd 1,63 1,63 1,62 g/cmc									
CENTRALIZATOR INDICI GEOTEHNICI - VALORI MEDII CALCULATE									
Greutate volumică - nat. γn 19,20 19,22 19,12 kN/mc									
Greutate volumică - uscat γd 15,99 15,98 15,84 kN/mc									
Porozitate n 38,91 38,97 39,49 %									
Indicele ponilor e0 0,64 0,64 0,65 -									
Gradul de saturare Sr 0,84 0,85 0,85 -									
LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII									
SC RC GEOPROIECT SRL									
AUTORIZAȚIE nr. 3653 din 28.09.2020									
Lucrat de laborant: dr. ing. Dragoș Pal									
Întocmit: dr. ing. Cosmin Fantaziu									
Verificat/Aprobat: dr. ing. Răzvan Chirilă									
Sef de laborator									
dr. ing. Răzvan Chirilă									
Cod formular FL-PTL9/GTF-13 pagina 1 din 2									

Unitatea: RC GEOPROIECT SRL
LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII - GRAD II SEDIUL ÎN MUN.
IAȘI, STRADELA VOINEȘTI, NR. 31, JUD. IAȘI
Autorizația nr. 3653/28.09.2020



Raport de incercare nr.	1453.1	F01	P09	29.01.2024	RAPORT DE INCERCARE	COD PROBE	RC713.1
-------------------------	--------	-----	-----	------------	---------------------	-----------	---------

Investigații și încercări geotehnice. Încercări de laborator pe pământuri. Partea 10: Încercări de forfecare directă

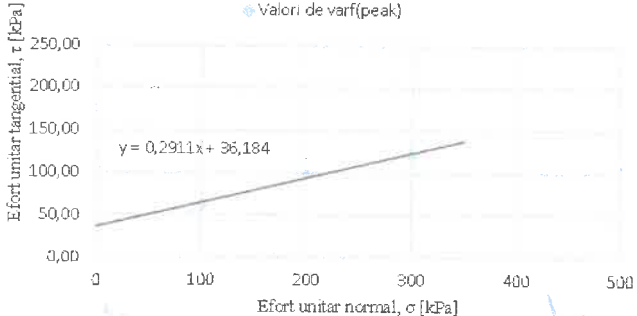
SR EN ISO 17892-10:2019

Nota comanda	Nr.	1446.1	Data	20.01.2024	Formă/Sondaj nr.	F01
PV de prelevare	Nr.	01	Data	17.01.2024	Proba nr.	F02
Client:	SC TQM MANAGEMENT SRL				Adâncime (m).	16,00
Beneficiar investiție:	Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A.				Data emiterii	29.01.2024
Santier (Amplasament):	DN 10 - KM 134+053, LOCALITATEA STUPINII PREJMERULUI JUDEȚUL BRAȘOV					
Obiectiv:	Servicii de proiectare faza Studiu de Fezabilitate pentru obiectivele LOT 3: Pod pe DN 10 km 134+053 peste Tarlung, la Stupinii Prejmerului, jud. Brașov					
Procedura conform manual calitate:		PTL-9/GTF				

INFORMAȚII PRIVIND TESTUL DE FORFECARE DIRECTĂ			
Tip încercare	CU	Consolidat - Nedrenat	
Procedura de stare	NATURAL		
Viteza de forfecare	1,000	mm/minut	
Caracteristici fizice	l=	60,00	mm
	h0=	23,00	mm
Parametru	Simbol	Proba 1	Proba 2
Efort vertical	σ	100	200
Efort forfecare - peak	τ_f	63,44	93,12
		121,66	
$tg\phi, p$		0,28	
ϕ, p		16,23	
c, p		36,18	
			UM
			kPa

Valori de varf si valori reziduale

◆ Valori de varf(peak)



$y = 0,2911x + 36,184$

Lucrat de laborant:	Intocmit:	Verificat/Aprobat:
tehn. Dragoș Pal	dr. ing. Cosmin Fantaziu	Sef de laborator
		dr. ing. Răzvan Chiriță



Cod formular FL-PTL9/GTF-13 Pagina 2 din 2

Unitatea: RC GEOPROIECT SRL

LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII - GRAD II
SEDIUL ÎN MUN. IAȘI, STRADELA VOINEȘTI, NR. 31, JUD. IAȘI

Autorizația nr. 3653/28.09.2020



Raport de încercare nr. 1453.1 F01 P10 29.01.2024 RAPORT DE ÎNCERCARE

COD PROBE RC713.1

DETERMINAREA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE A PARTICULELOR PRIN METODA SEDIMENTARII

Conform SR EN ISO 17892-4:2017

Nota comanda	Nr. 1446.1	Data 20.01.2024	Foraj/Sondaj nr. F01	DESCRIERE CONF. NP 074 - 2022					
PV de prelevare	Nr. 01	Data 17.01.2024	Proba nr. P10	Argilă	28,86	%			
Client:	SC TQM MANAGEMENT SRL		Adâncime (m). 30,00	Praf	46,82	%			
Beneficiar investitie:	Compania Națională de Administrare a Infrastructurii		Data emiterii 29.01.2024	Parti fine	75,68	%			
Santier (Amplasament):	DN 10 - KM 134+053, LOCALITATEA STUPINII PREJMERULUI, JUDEȚUL BRAȘOV		Descriere panant cf. NP 074-2022	Argila nisipoasa	Nisip	24,32 %			
Obiectiv:	Servicii de proiectare laza studiului de fezabilitate pentru obiectivele: LOT 3: Pod pe DN 10 km 134+053 peste Târlung, la Stupinii Prejmerului, jud. Brașov				Pietris	0,00 %			
Procedura conform manual calitate: PTL-4/GTF				Bolovanis	0,00 %				
Areometrul nr.				DESCRIERE CONF. STAS 1243-88					
Corecția de menisc (ΔR)			1	Argilă	37,41	%			
Ecuația de calibrare: $H_r = 156,65 - 2,85R$			mm	Praf	34,45	%			
Cantitatea de material uscat, spalat si cernut (m_d)			50 g	Nisip	28,14	%			
Densitatea scheletului (ρ_s)			2,6 g/cm ³	Pietris	0,00	%			
METODA SEDIMENTARII									
Data	Ora citirii	Timpul de sedimentare t (min)	Temperatura T (°C)	Citiri reduse pe areometru R'	Citiri corectate $R = R' + \Delta R$	Diametrul granulelor d (mm)	Corecția de temperatură C_t	$R + C_t$	m_p %
		0,15	21	23,00	24,00	0,10486	0,19	24,19	78,61
		0,5	21	22,00	23,00	0,05835	0,19	23,19	75,36
		1	21	20,00	21,00	0,04253	0,19	21,19	68,86
		2	21	19,00	20,00	0,03052	0,19	20,19	65,61
		4	21	17,00	18,00	0,02219	0,19	18,19	59,11
		8	21	16,00	17,00	0,01590	0,19	17,19	55,86
		15	21	14,00	15,00	0,01191	0,19	15,19	49,36
		30	21	12,00	13,00	0,00863	0,19	13,19	42,86
		60	21	11,00	12,00	0,00618	0,19	12,19	39,61
		120	21	10,00	11,00	0,00442	0,19	11,19	36,36
		240	21	9,00	10,00	0,00316	0,19	10,19	33,11
		1440	21	7,00	8,00	0,00132	0,19	8,19	26,61
Lucrat de laborant:				Intocmit:		Verificat/Aprobat:			
tehn. Dragos Pal				dr. ing. Cosmin Fantaziu		Sef de laborator			
						dr. ing. Răzvan Chirilă			

Cod formular FL-PTL4/GTF-06 Pagina 1 din 2

Unitatea: RC GEOPROIECT SRL
LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII - GRAD II
SEDIUL ÎN MUN. IAȘI, STRADELA VOINEȘTI, NR. 31, JUD. IAȘI
Autorizația nr. 3653/28.09.2020

Raport de încercare nr. 1453.1 F01 P10 29.01.2024

RAPORT DE ÎNCERCARE

COD PROBE RC713.1

DETERMINAREA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE A PARTICULELOR PRIN METODA SEDIMENTARII

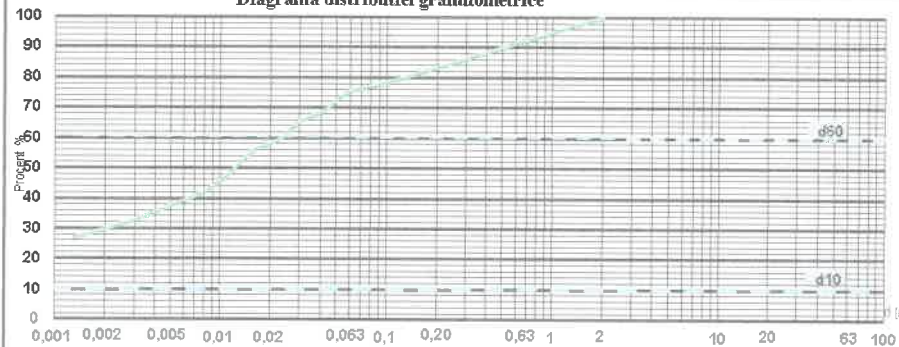
Conform SR EN ISO 17892-4:2017

Nota comanda	Nr. 1446.1	Data 20.01.2024	Foraj/Sonda nr. F01
PV de prelevare	Nr. 01	Data 17.01.2024	Proba nr. P10
Client:	SC TQM MANAGEMENT SRL	Adâncime (m). 20,00	
Beneficiar investitie:	Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere SA	Data emiterii 29.01.2024	

Santier (Amplasament):	DN 10 - KM 134+053, LOCALITATEA STUPINII PREJMERULUI, JUDEȚUL BĂRȘOV	Descriere pamant cf. NP 074-2022	Argila nisipoasa
Obiectiv:	Serviciu de proiectare faza Studiu de Fezabilitate pentru obiectivele LOT 3: Pod pe DN 10 km 134+053 peste Tariunga, la Stupinii Prejmerului, jud.		

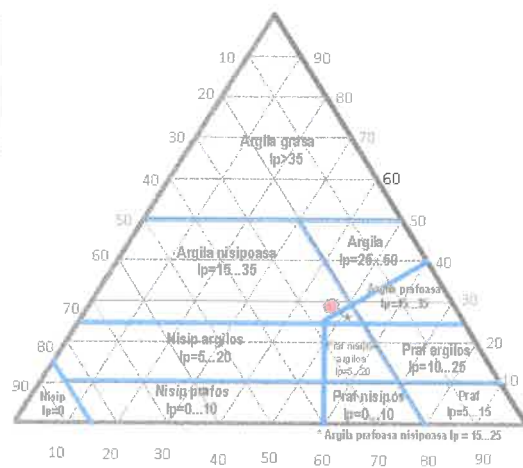
Procedura conform manual cablate: PTL-4/GTF

Diagrama distributiei granulometrice



ARGILA - CI	PRAF - SI			NISIP - Sa			PIETRIS - Gr		
	Praf fin - F.Si	Praf mediu - M.Si	Praf mare - C.Si	Nisip fin - F.Sa	Nisip mijlociu - M.Sa	Nisip mare - C.Sa	Pietris mic - F.Gr	Pietris mediu - M.Gr	Pietris mare - C.Gr
d<0.002mm	28,86	%		Argila - CI			0.063<d<0.2mm	24,3	%
0.002<d<0.0063mm	10,91	%		Praf fin - F.Si			0.20<d<0.63mm	0	%
0.0063<d<0.02mm	18,19	%		Praf mijlociu - M.Si			0.63<d<2.0mm	0	%
0.02<d<0.063mm	17,72	%		Praf mare - C.Si			2.0<d<6.3mm	0	%
Argila - CI %	Praf - SI %	Nisip - Sa %	Pietris - Gr %				6.3<d<20mm	0	%
28,86	46,82	24,32					20<d<63mm	0	%

Diagrama, conform NP074-2022



$$Cu = d_{60}/d_{10} = \#DIV/0!$$

$$Cc = (d_{30})^2/(d_{10} \cdot d_{60}) = \#DIV/0!$$

Unitatea: RC GEOPROIECT SRL

LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII - GRAD II

SEDIUL ÎN MUN. IAȘI, STRADELA VOINEȘTI, NR. 31, JUD. IAȘI

Autorizația nr. 3653/28.09.2020



RAPORT DE ÎNCERCARE

Cod unic raport	1453.1	w	F01	P10	28.12.2023	COD PROBE	RC713.1
-----------------	--------	---	-----	-----	------------	-----------	---------

Investigații și încercări geotehnice. Încercări de laborator pe pământuri. Partea 1: Determinarea umidității

Conform SR EN ISO 17892-1:2015

Nota comanda	Nr.	1446.1	Data	20.01.2024	Foraj/Sondaj nr.	F01
PV de prelevare	Nr.	01	Data	17.01.2024	Proba nr.	P10
Client:	SC TQM MANAGEMENT SRL				Adâncime (m).	20,00
Beneficiar investitie:	Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A.				Data emiterii	28.12.2023
Santier (Amplasament):	DN 10 - KM 134+053, LOCALITATEA STUPINII PREJMERULUI, JUDEȚUL BRAȘOV					
Obiectiv:	Servicii de proiectare faza Studiu de Fezabilitate pentru obiectivele: LOT 3: Pod pe DN 10 km 134+053 peste Tarlung, la Stupinii Prejmerului, jud. Brașov					
Procedura conform manual calitate:	PTL-2/GTF					

Încercarea		1	2	3
Recipient nr.		7		
Tara (m_t)	g	61,69	0	0
Masa umedă + tara (m_u)	g	163,66	0	0
Masa uscată + tara (m_d)	g	144,88	0	0
$m_u - m_d$	g	18,79	0	0
$m_d - m_t$	g	83,18	0	0
$w = \frac{m_u - m_d}{m_d - m_t} 100$	%	22,58	-	-
Media rezultatelor	%	22,58		

Observatii



Cod formular FL-PTL2/GTF-04 pagina 1 din 2

Lucrat de laborant:
tehn. Dragos PalIntocmit:
dr. ing. Cosmin FantaziuVerificat/Approbat:
Sef de laborator
dr. ing. Răzvan Chirilă

RAPORT DE ÎNCERCARE

Cod unic raport 1453.1 w F01 P10 29.01.2024 COD PROBE RC713.1

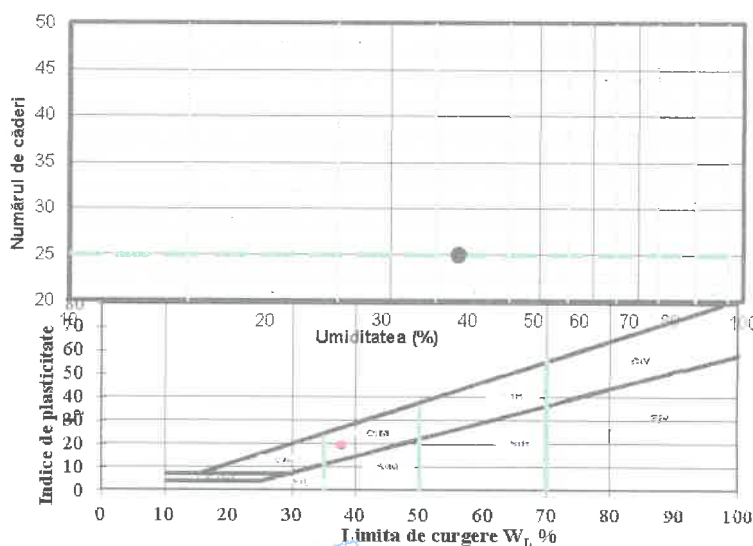
Investigații și încercări geotehnice. Încercări de laborator pe pământuri. Partea 12: Determinarea limitelor de lichiditate și plasticitate

Conform SR EN ISO 17892-12:2018

Nota comanda	Nr.	1446.1	Data	20.01.2024	Foraj/Sondaj nr.	F01
PV de prelevare	Nr.	01	Data	17.01.2024	Proba nr.	P10
Client:	SC TQM MANAGEMENT SRL				Adâncime (m).	20,00
Beneficiar investitie:	Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A.				Data emiterii	29.01.2024
Santier (Amplasament):	DN 10 - KM 134+053, LOCALITATEA STUPINII PREJMERULUI, JUDEȚUL BRAȘOV					
Obiectiv:	Servicii de proiectare faza Studiu de Fezabilitate pentru obiectivele: LOT 3: Pod pe DN 10 km 134+053 peste Tarlung, la Stupinii Prejmerului, jud. Brașov					

Procedura conform manual calitate: PTL-3/GTF

Trasabilitate		LIMITA INFERIOARĂ DE PLASTICITATE (w_p)			LIMITA SUPERIOARĂ DE PLASTICITATE (w_L)			
		1	2	3	1	2	3	4
Numărul de căderi ale cupei (N)					25			
Recipient nr.		132			60			
Tara (m_t)	g	12,78			12,43			
Masa umedă + tara (m_u)	g	15,13			32,39			
Masa uscată + tara (m_d)	g	14,78			26,92			
$m_u - m_d$	g	0,36			5,47			
$m_d - m_t$	g	1,99			14,48			
$w = \frac{m_u - m_d}{m_d - m_t} 100$	%	17,96			37,79			
Media rezultatelor	%	17,96						



Umiditate naturală(w)	22,58	%
Limita superioară de plasticitate (w_L)	37,79	%
Limita inferioară de plasticitate (w_p)	17,96	%
Indicele de plasticitate (I_p)	19,83	%
Plasticitate:		medie
Indicele de consistență (I_c)	0,77	%
Indicele de lichiditate (I_L)	0,23	%

LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII
 RC
 GEOPROIECT
 SC RC GEOPROIECT SRL
 AUTORIZAȚIE nr. 3653 din 28.09.2020

Lucrat de laborant: tehn. Dragos Pal
 Intocmit: dr. ing. Cosmin Fantaziu
 Verificat/Aprobat: Sef de laborator dr. ing. Răzvan Chirilă

Unitatea: RC GEOPROIECT SRL
 LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII - GRAD II
 SEDIUL ÎN MUN. IAȘI, STRADELA VOINEȘTI, NR. 31, JUD. IAȘI
 Autorizația nr. 3653/28.09.2020



Raport de încercare nr. **1453.F01** | **P11** | **29.01.2024** | **RAPORT DE ÎNCERCARE** | **COD PROBE** | **RC713.1**
DETERMINAREA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE A PARTICULELOR PRIN METODA CERNERII (SR EN ISO 17892-4:2017)

Nota comanda	Nr.	1446.1	Data	20.01.2024	Foraj/Sondaj nr. F01	
PV de prelevare	Nr.	01	Data	17.01.2024	Proba nr. P11	
Client:	SC TQM MANAGEMENT SRL				Adâncime (m). 22,00	
Beneficiar investitie:	Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A.				Data emiterii 29.01.2024	
Santier (Amplasament):	DN 10 - KM 134+053, LOCALITATEA STUPINII PREJMERULUI, JUDEȚUL BRAȘOV					
Obiectiv:	Servicii de proiectare faza Studiu de Fezabilitate pentru obiectivele LOT 3: Pod pe DN 10 km 134+053 peste Tarlung, la Stupinii Prejmerului, jud. Brașov					
Dimensiunile ochiurilor setelor sau ciururilor (diametrul granulelor d) (mm)			Cantitatea ramasa pe sita		Fractiuni cu diametrul mm	
					mic decat d, % fata de cantitatea totala	
			g	%fata de m _g		
20			50,00	25,01	74,99	
16			49,88	24,95	50,04	
8			37,34	18,68	31,36	
3			13,25	6,63	24,73	
2			4,17	2,09	22,64	
1			9,84	4,92	17,72	
0,63			6,38	3,19	14,53	
0,4			5,57	2,78	11,75	
0,2			7,38	3,69	7,81	
0,1			7,16	3,58	4,23	
0,063			4,05	2,03	2,20	
In cutie			4,40	2,25	-	
Suma			199,90	100,00	-	
Descriere pamant cf. NP074-2022					Pietris cu nisip	

Descriere pamant
cf. NP074-2022

Pietris cu nisip

REPARTITIE MATERIAL ANALIZAT

	g	%fata de md
Materialul cernut ($\phi > 0.063$ mm)		
Cantitatea cernuta	195,50	97,80%
Cantitatea totala m _g C+S	199,90	100,00%



Cod formular FL-PTL4/GTF-06 pagina 1 din 2	Lucrat de laborant:	Intocmit:	Verificat/Aprobat
	tehn. Dragos Pal	dr. ing. Cosmin Fantaziu	Sef de laborator dr. ing. Răzvan Chiriță

Unitate: RC GEOPROIECT SRL
 LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII - GRAD II
 SEDIUL ÎN MUN. IAȘI, STRADELA VOINEȘTI, NR. 31, JUD. IAȘI
 Autorizația nr. 3653/28.09.2020



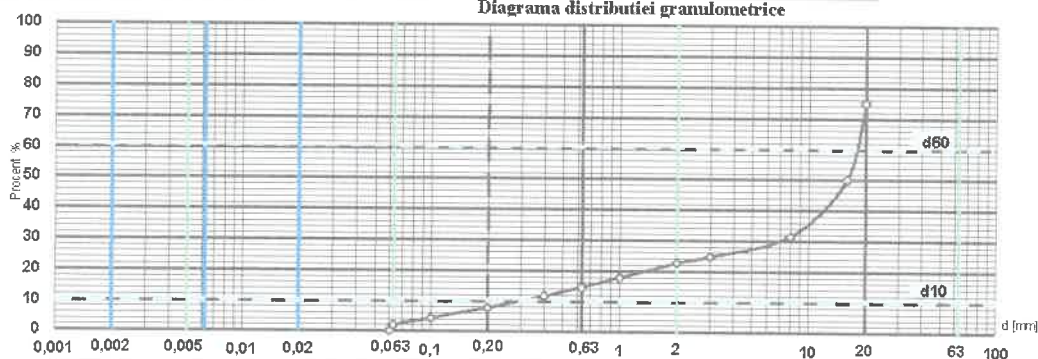
Raport de incercare nr. 1453.1 F01 P11 29.01.2024 RAPORT DE ÎNCERCARE COD PROBE RC713.1

DETERMINAREA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE A PARTICULELOR PRIN METODA CERNERII (SR EN ISO 17892-4:2017)

Conform SR EN ISO 17892-4:2017

Conform SR EN ISO 17894-2:2017						
Nota comanda	Nr.	1446.1	Data	20.01.2024	Foraj/Sondaj nr.	F01
PV de prelevare	Nr.	01	Data	17.01.2024	Proba nr.	P11
Client:	SC TQM MANAGEMENT SRL				Adâncime (m).	22,00
Beneficiar/investitie:	Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere SA				Data emiterii	29.01.2024
Santier (Amplasament):	DN 10 - KM 134+000, LOCALITATEA SÂMBULI PRIMERULUI, JUDEȚUL BACĂU				Descriere pământ cf. NP074-2022	Pietris cu nisip
Obiectiv:	Serviciu de proiectare și studiu de fezabilitate pentru obiectivele: LOT 3: Pod pe DN 10 km 134+053 - peste Târlogu la Stărușii Primerului, jud.					
Procedura conform manual calitate: PTL-4/GTF						

Diagrama distribuției granulometrice



ARGILA - Cl	PRAF - Si			NISIP - Sa			PIETRIS - Gr		
	PRAF FİN - F.Si	PRAF MEDIU - M.Si	PRAF MARE - C.Si	Nisip fin - F.Sa	Nisip mijlociu - M.Sa	Nisip mare - C.Sa	Pietris mic - F.Gr	Pietris mediu - M.Gr	Pietris mare - C.Gr

d < 0.002mm		%	Argila - Cl
0.002 < d < 0.0063mm		%	Praf fin - F.Si
0.0063 < d < 0.02mm		%	Praf mijlociu - M.Si
0.02 < d < 0.063mm	2,25	%	Praf mare - C.Si

0.063 < d < 0.2mm	9,55	%	Nisip fin - F.Sa
0.20 < d < 0.63mm	5,97	%	Nisip mijlociu - M.Sa
0.63 < d < 2.0mm	7,01	%	Nisip mare - C.Sa
2.0 < d < 6.30mm	25,31	%	Pietris mic - F.Gr
6.30 < d < 20.0mm	24,95	%	Pietris mediu - M.Gr
20.0 < d < 63.0mm	25,01	%	Pietris mare - C.Gr

$$Cu = d_{60}/d_{10} = 0,00$$

$$Cc = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60}) = \#DIV/0!$$

Argila - Cl %	Praf - Si %	Nisip - Sa %	Pietris - Gr %
---------------	-------------	--------------	----------------

0,00 2,25 22,53 75,27

Lucrat de laborant: dr. ing. Cosmin Fantaziu

Intocmit: dr. ing. Păzvan Chirilă

Verificat/Aprobat:
Sef de laborator:
dr. ing. Păzvan Chirilă

Unitatea: RC GEOPROIECT SRL
 LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII - GRAD II
 SEDIUL ÎN MUN. IAȘI, STRADELA VOINEȘTI, NR. 31, JUD. IAȘI
 Autorizația nr. 3653/28.09.2020



RAPORT DE ÎNCERCARE

Cod unic raport	1453.1	w	F01	P11	28.12.2023	COD PROBE	RC713.1
Investigații și încercări geotehnice. Încercări de laborator pe pământuri. Partea 1: Determinarea umidității							
Conform SR EN ISO 17892-1:2015							
Nota comanda	Nr.	1446.1	Data	20.01.2024		Foraj/Sondaj nr.	F01
PV de prelevare	Nr.	01	Data	17.01.2024		Proba nr.	P11
Client:	SC TQM MANAGEMENT SRL					Adâncime (m).	22,00
Beneficiar investitie:	Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A.					Data emiterii	28.12.2023
Santier (Amplasament):	DN 10 - KM 134+053, LOCALITATEA STUPINII PREJMERULUI, JUDEȚUL BRAȘOV						
Obiectiv:	Servicii de proiectare faza Studiu de Fezabilitate pentru obiectivele: LOT 3: Pod pe DN 10 km 134+053 peste Tarlung, la Stupinii Prejmerului, jud. Brașov						
Procedura conform manual calitate: PTL-2/GTF							
Încercarea							
Recipient nr.				1		2	
Tara (m_t)				g		3	
Masa umedă + tara (m_u)				42			
Masa uscată + tara (m_d)				62,39		0	
$m_u - m_d$				164,13		0	
$m_d - m_t$				156,08		0	
$w = \frac{m_u - m_d}{m_d - m_t} 100$				8,05		0	
				93,69		0	
				8,59		-	
Media rezultatelor				%		8,59	
Observatii							
				Lucrat de laborant:		Intocmit:	
				tehn. Dragos Pal		dr. ing. Cosmin Fantaziu	
						Verificat/Probat:	
						Sef de laborator	
						dr. ing. Razvan Chirilă	

Unitatea: RC GEOPROIECT SRL

LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII - GRAD II
SEDIUL ÎN MUN. IAȘI, STRADELA VOINEȘTI, NR. 31, JUD. IAȘI

Autorizația nr. 3653/28.09.2020



Raport de încercare nr. 1453.1 | F01 | P12 | 29.01.2024 RAPORT DE ÎNCERCARE

COD PROBE RC713.1

DETERMINAREA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE A PARTICULELOR PRIN METODA SEDIMENTARII

Conform SR EN ISO 17892-4:2017

Nota comanda	Nr. 14461	Data 20.01.2024	Foraj/Sondaj nr. F01	DESCRIERE CONF. NP 074 - 2022					
PV de prelevare	Nr. 01	Data 17.01.2024	Proba nr. P12	Argilă	25,51	%			
Client:	SC TQM MANAGEMENT SRL		Adâncime (m). 24,00	Praf	40,23	%			
Beneficiar investitie:	Compania Națională de Administrare a Infrastructurii		Data emiterii 29.01.2024	Parti fine	65,74	%			
Santier (Amplasament):	DN 10 - KM 134+053, LOCALITATEA STUPINII PREJMERULUI, JUDEȚUL BRAȘOV		Descriere pamant cf. NP 074-2022	Argila nisipoasa	Nisip	34,26			
Obiectiv:	serviciu de proiectare laza si unu de rezabilitate				Pietris	0,00			
pentru obiectivele: LOT 3: Pod pe DN 10 km 134+053		Bolovanis			0,00				
Procedura conform manual calitate: PTL-4/GTF									
Areometru nr.				DESCRIERE CONF. STAS 1243-88					
Corecția de menisc (ΔR)			1	Argilă	34,05	%			
Ecuatia de calibrare: $H_f = 156,65 - 2,85R$			mm	Praf	29,46	%			
Cantitatea de material uscat, spalat si cernut (m_d)			50 g	Nisip	36,48	%			
Densitatea scheletului (ρ_s)			2,6 g/cm ³	Pietris	0,00	%			
METODA SEDIMENTARII									
Data	Ora citirii	Timpu de sedimentare f (min)	Temperatura T (°C)	Citiri reduse pe areometru R'	Citiri corectate R = R' + ΔR	Diametrul granulelor d (mm)	Corecția de temperatură C _t	R + C _t	m %
		0,15	21	20,00	21,00	0,10982	0,19	21,19	68,96
		0,5	21	19,00	20,00	0,06103	0,19	20,19	65,61
		1	21	18,00	19,00	0,04377	0,19	19,19	62,36
		2	21	17,00	18,00	0,03158	0,19	18,19	59,11
		4	21	15,00	16,00	0,02278	0,19	16,19	52,61
		8	21	13,00	14,00	0,01652	0,19	14,19	46,11
		15	21	12,00	13,00	0,01221	0,19	13,19	42,36
		30	21	11,00	12,30	0,00873	0,19	12,19	39,61
		60	21	10,00	11,30	0,00625	0,19	11,19	36,36
		240	21	9,00	10,30	0,00447	0,19	10,19	33,11
			21	8,00	9,00	0,00319	0,19	9,19	29,66
			21	6,00	7,00	0,00133	0,19	7,19	21,36
SC RC GEOPROIECT SRL AUTORIZATIA nr. 3653 din 28.09.2020			Lucrat de laborant: tehn. Dragos Pal		Intocmit: dr. ing. Cosmin Fantaziu		Verificat/Aprobat: Șef de laborator dr. ing. Răzvan Chiriță		

Cod formular FI-PTL4/GTF-06, pagina 1 din 2

Unitatea: RC GEOPROIECT SRL
 LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII - GRAD II
 SEDIUL ÎN MUN. IAȘI, STRADELA VOINEȘTI, NR. 31, JUD. IAȘI
 Autorizația nr. 3653/28.09.2020

Raport de încercare nr. 1453.1 F01 P12 29.01.2024

RAPORT DE ÎNCERCARE

COD PROBE RC713.1

DETERMINAREA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE A PARTICULELOR PRIN METODA SEDIMENTARII

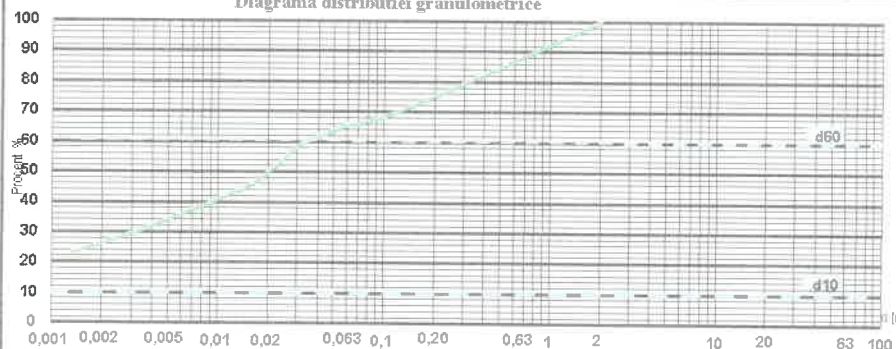
Conform SR EN ISO 17393-4:2017

Nota comanda	Nr. 1446.1	Data 20.01.2024	Fora/Sonda nr. F01
PV de prelevare	Nr. 01	Data 17.01.2024	Proba nr. P12
Client	SC TQM MANAGEMENT SRL	Adâncime (m). 24,00	
Beneficiar investiție	Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere SA	Data emiterii 29.01.2024	

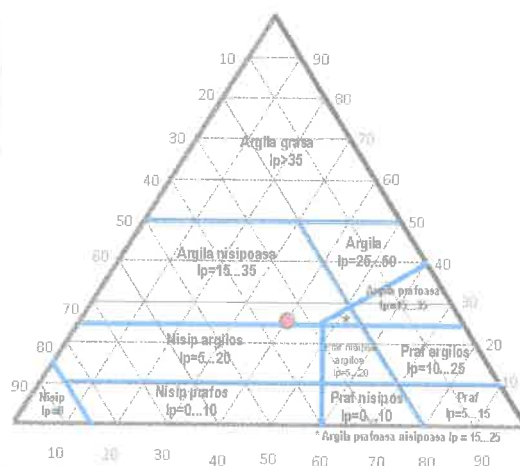
Santier (Amplasament):	DN 10 - KM 134+053, LOCALITATEA STUPINII PREJMERULUI, JUDEȚUL BRAȘOV	Descriere pământ cf. NP 074-2022	Argila nisipoasă
Obiectiv:	Serviciu de proiectare și studiu de fezabilitate pentru obiectivele LOT 3: Pod pe DN 10 km 134+053 peste Târlung, la Stupinii Prejmerului, jud.		

Procedura conform manual calitate: PTL-4/GTF

Diagrama distribuției granulometrice



Diagrama, conform NP074-2022



ARGILA - Cl	PRAF - Si			NISIP - Sa			PIETRIS - Gr		
	Praf fin - F.Si	Praf mediu - M.Si	Praf mare - C.Si	Nisip fin - F.Sa	Nisip mijlociu - M.Sa	Nisip mare - C.Sa	Pietris mic - F.Gr	Pietris mediu - M.Gr	Pietris mare - C.Gr
d<0.002mm	25,51	%		Argila - Cl			0.063<d<0.2mm	34,9	%
0.002<d<0.0063mm	10,92	%		Praf fin - F.Si			0.20<d<0.63mm	0	%
0.0063<d<0.02mm	13,19	%		Praf mijlociu - M.Si			0.63<d<2.0mm	0	%
0.02<d<0.063mm	16,12	%		Praf mare - C.Si			2.0<d<6.3mm	0	%
Argila - Cl %	Praf - Si %	Nisip - Sa %	Pietris - Gr %				6.3<d<20mm	0	%
25,51	40,23	34,26					20<d<63mm	0	%

$$Cu = d_{60}/d_{10} = \#DIV/0!$$

$$Cc = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60}) = \#DIV/0!$$

AUTORIZAT

Lucrat de laborator

Intențuit: dr. ing. Cosmin Fantaziu

Verificat/Approbat
 Șef de laborator
 dr. ing. Răzvan Chiriță

Unitatea: RC GEOPROIECT SRL

LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII - GRAD II

SEDIUL ÎN MUN. IAȘI, STRADELA VOINEȘTI, NR. 31, JUD. IAȘI

Autorizația nr. 3653/28.09.2020



RAPORT DE ÎNCERCARE

Cod unic raport	1453.1	w	F01	P12	28.12.2023	COD PROBE	RC713.1	
Investigații și încercări geotehnice. Încercări de laborator pe pământuri. Partea 1: Determinarea umidității								
Conform SR EN ISO 17892-1:2015								
Nota comanda	Nr.	1446.1	Data	20.01.2024	Foraj/Sondaj nr.			F01
PV de prelevare	Nr.	01	Data	17.01.2024	Proba nr.			P12
Clienț:	SC TQM MANAGEMENT SRL					Adâncime (m).		24,00
Beneficiar investiție:	Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A.					Data emiterii		28.12.2023
Santier (Amplasament):	DN 10 - KM 134+053, LOCALITATEA STUPINII PREJMERULUI, JUDEȚUL BRAȘOV							
Obiectiv:	Servicii de proiectare faza Studiu de Fezabilitate pentru obiectivele: LOT 3: Pod pe DN 10 km 134+053 peste Tarlung, la Stupinii Prejmerului, jud. Brașov							
Procedura conform manual calitate: PTL-2/GTF								
Încercarea				1	2	3		
Recipient nr.				28				
Tara (m_t)				g	61,07	0	0	
Masa umedă + tara (m_u)				g	161,88	0	0	
Masa uscată + tara (m_d)				g	144,89	0	0	
$m_u - m_d$				g	16,99	0	0	
$m_d - m_t$				g	83,82	0	0	
$w = \frac{m_u - m_d}{m_d - m_t} 100$				%	20,27	-	-	
Media rezultatelor				%	20,27			
Observatii								
				Lucrat de laborant:	Intocmit:	Verificat/Approbat:		
				tehn. Dragos Pal	dr. ing. Cosmin Fantaziu	Sef de laborator		
						dr. ing. Razvan Chirilă		

RAPORT DE ÎNCERCARE

Cod unic raport	1453.1	w	F01	P12	29.01.2024	COD PROBE	RC713.1
-----------------	--------	---	-----	-----	------------	-----------	---------

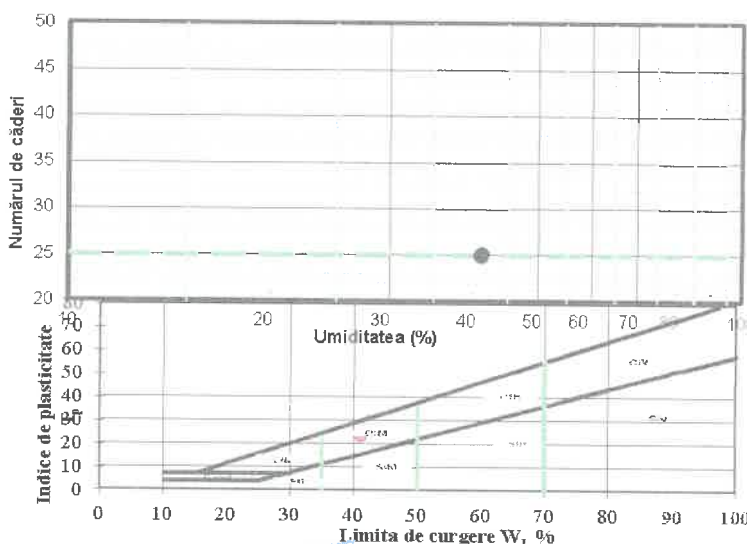
Investigații și încercări geotehnice. Încercări de laborator pe pământuri. Partea 12: Determinarea limitelor de lichiditate și plasticitate

Conform SR EN ISO 17892-12:2018

Nota comanda	Nr.	1446.1	Data	20.01.2024	Foraj/Sondaj nr.	F01
PV de prelevare	Nr.	01	Data	17.01.2024	Proba nr.	P12
Client:	SC TQM MANAGEMENT SRL				Adâncime (m).	24,00
Beneficiar investitie:	Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A.				Data emiterii	29.01.2024
Santier (Amplasament):	DN 10 - KM 134+053, LOCALITATEA STUPINII PREJMERULUI, JUDEȚUL BRAȘOV					
Obiectiv:	Servicii de proiectare faza Studiu de Fezabilitate pentru obiectivele: LOT 3: Pod pe DN 10 km 134+053 peste Tarlung, la Stupinii Prejmerului, jud. Brașov					

Procedura conform manual calitate: PTL-3/GTF

Trasabilitate	LIMITA INFERIOARĂ DE PLASTICITATE (w_p)			LIMITA SUPERIOARĂ DE PLASTICITATE (w_L)			
	1	2	3	1	2	3	4
Numărul de căderi ale cupei (N)				25			
Recipient nr.	126			76			
Tara (m_t) g	12,06			12,42			
Masa umedă + tara (m_u) g	15,08			32,37			
Masa uscată + tara (m_d) g	14,61			26,57			
$m_u - m_d$ g	0,46			5,80			
$m_d - m_t$ g	2,55			14,15			
$w = \frac{m_u - m_d}{m_d - m_t} 100$ %	18,21			41,03			
Media rezultatelor	18,21						



Umiditate naturală(w)	20,27	%
Limita superioară de plasticitate (w_L)	41,03	%
Limita inferioară de plasticitate (w_p)	18,21	%
Indicele de plasticitate (I_p)	22,81	%
Plasticitate:	mare	
Indicele de consistență (I_c)	0,91	%
Indicele de lichiditate (I_L)	0,09	%



Lucrat de laborant:	Intocmit:	Verificat/Aprobat:
tehn. Dragos Pal	dr. ing. Cosmin Fantaziu	Sef de laborator
		dr. ing. Răzvan Chirilă

Autorizatia nr. 3653/28.09.2020



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
DETERMINAREA COMPRESIBILITATII PAMANTURILOR PRIN INCERCAREA IN EDOMETRIU																																																																																																			

Conform SR EN ISO 17892-5 si SR EN ISO 17892-5/C91

Obiectiv: Servicii de proiectare faza Studiu de Fezabilitate pentru obiectivele: LOT 3: Pod pe DN 10 km 134+053 peste Târlung, la Stupinii Prejmerului, jud. Brasov

Procedura conform manual calitate:	PTL-8/GTF
------------------------------------	-----------

CARATTERISTICI INIZIALE EPRUVETA

CALCULE SPECIFICE TESTULUI

[illegible]

Verification/audit

உறுதிப்படுத்தப்பட்டது

dr. ing. Răzvan Chirilă

Cod formular FL-PTL8/GTF-12 pagina 1 din 2

Unitatea: RC GEOPROIECT SRL

LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII - GRAD II SEDIUL ÎN MUN.
IAȘI, STRADELA VOINEȘTI, NR. 31, JUD. IAȘI



Autorizația nr. 3653/28.09.2020

Raport de încercare nr. 1453.1 F01 P12 28.12.2023 COD PROBE RC713.1

DETERMINAREA COMPRESIBILITĂȚII PĂMÂNTURILOR PRIN ÎNCERCAREA ÎN EDOMETRU

Conform SR EN ISO 17892-5 și SR EN ISO 17892-5/C91

Nota comandă	Nr.	1446.1	Data	20.01.2024	Foraj/Sondaj nr.	F01
PV de prelevare	Nr.	01	Data	17.01.2024	Proba nr.	P12
Client	SC TQM MANAGEMENT SRL				Adâncime (m)	24,00
Beneficiar investitie	Compania Națională de Administrare a				Data emiterii	28.12.2023
Santier (Ampasament):	DN 10 - KM 134+053, LOCALITATEA STUPINI PREJMERULUI, JUDEȚUL BRAȘOV					

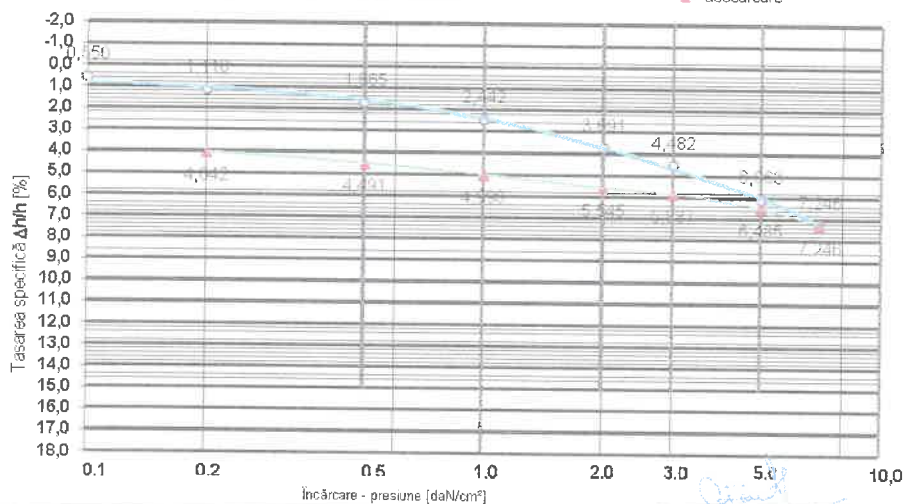
Obiectiv: Servicii de proiectare faza Studiu de Fezabilitate pentru obiectivele: LOT 3: Pod pe DN 10 km 134+053 peste Târlung, la Stupini Prejmerului, jud. Brașov

Procedura conform manual calitate:

PTL-S/GTF

Curba compresiune-tasare

○ Încărcare
▲ descărcare



CALCULE SPECIFICE TESTULUI

Presiune σ (kPa)	m_v (1/kPa)	a_v (1/kPa)	C_c (%)	i_m (%)
10				-
20				-
50				-
100				-
200				-
300				-
500				-
700				-
1000				-

Rezistența structurală σ_0 = (Kpa)

Presiune de umflare p_u = (Kpa)

$E_{ed, 200-300}$	=	12649	(Kpa)
$E_n, 200$	=	3,69	-
$E_i, 200$	=	-	-

LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII

GRAD II

RC GEOPROIECT SRL

AUTORIZAT ÎN VEDEREA

dr. ing. Răzvan Chiriță

Lucrat de laborant
tehn. Dragoș Pal

Intocmit
dr. ing. Cosmin Fantaziu

Verificat/Aprobat
Sef de laborator
dr. ing. Răzvan Chiriță

Unitatea: RC GEOPROIECT SRL
 LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII - GRAD II SEDIUL ÎN MUN. IAȘI,
 STRADELA VOINEȘTI, NR. 31, JUD. IAȘI
 Autorizația nr. 3653/28.09.2020



Raport de incercare nr. 1453.1 F01 P12 29.01.2024 RAPORT DE INCERCARE COD PROBE RC713.1

Investigații și încercări geotehnice, Încercări de laborator pe pământuri. Partea 10: Încercări de forfecare directă

SR EN ISO 17892-10:2019

Comanda de prelevare	Nr.	1446.1	Data	20.01.2024	Fora/Sondaj nr.	F01
	Nr.	01	Data	17.01.2024	Proba nr.	P12
Client:	SC TQM MANAGEMENT SRL				Adâncime (m).	24,00
Beneficiar investiție:	Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A.				Data emiterii	29.01.2024
Santier (Amplasament):	DN 10 - KM 134+053, LOCALITATEA STUPINII PREIMERULUI, JUDEȚUL BRAȘOV					
Obiectiv:	Serviciu de proiectare faza Studiu de Fezabilitate pentru obiectivele: LOT 1 Pod pe DN 10 km 134+053 peste Tarlung, la Stupinii Preimerului, jud. Brașov					

Procedura conform manual calitate:

PTL-9/GTF

CARACTERISTICI INITIALE EPRUVETE

Parametru calculat	Simbol	Proba 1	Proba 2	Proba 3	UM
Sticlă de ceas nr.	SC				-
Stanta nr.	ST	1	2	3	-
Sectiune stantă	Ss	36,00	36,00	36,00	cm
Înălțime stantă	h0	2,30	2,30	2,30	cm
Volum stantă	Vs	82,80	82,80	82,80	cmc
Tară stantă - metalică - inițială	M0st	142,13	142,14	142,13	g
Tară sticlă de ceas - finală	M0sc	47,28	47,06	47,22	g
Masă epruvetă umedă+tara (stanta) - inițial	Ma1	308,72	308,97	308,78	g
Masă epruvetă umedă+tara (sticlă ceas) - f.	Ma2	238,43	241,11	240,90	g
Masă epruvetă umedă - inițială	Mu1	166,59	166,84	166,65	g
Masă epruvetă umedă - finală	Mu2	192,20	194,05	193,68	g
Masă epruvetă uscată+tara (sticlă ceas)	Mt	207,32	207,16	207,27	g
Masă epruvetă uscată finală	Md	160,05	160,11	160,05	g
Umiditatea finală	w	20,09	21,20	21,01	%
Densitate schelet	ps	2,67	2,67	2,67	g/cmc
Densitate stare naturală	pn	2,01	2,01	2,01	g/cmc
Densitate stare uscată	pd	1,63	1,66	1,66	g/cmc

CARACTERISTICI INITIALE EPRUVETE

Parametru calculat	Simbol	Proba 1	Proba 2	Proba 3	UM
Greutate volumică - nat	γn	19,73	19,76	19,74	kN/mc
Greutate volumică - uscat	γd	16,43	16,30	16,31	kN/mc
Porozitate	n	37,25	37,73	37,71	%
Indicele ponilor	e0	0,59	0,61	0,61	-
Gradul de saturare	Sr	0,90	0,93	0,93	-

CENTRALIZATOR INDICI GEOTEHNICI - VALORI MEDII CALCULATE

Greutate volumică - nat	γn	19,74	kN/mc
Greutate volumică - uscat	γd	16,35	kN/mc
Porozitate	n	37,56	%
Indicele ponilor	e	0,60	-
Gradul de saturare	Sr	0,92	-

LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII
 SC RC GEOPROIECT SRL
 AUTORIZAȚIE nr. 3653 din 28.09.2020

Lucrat de laborant:
 tehn. Dragoș Pal

Încosmit:
 dr. Ing. Cosmin Fantaziu

Verificat/Aprobat:

Sef de laborator

dr. ing. Răzvan Chiriță

Unitatea: RC GEOPROIECT SRL

LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII - GRAD II SEDIUL ÎN MUN.
IAȘI, STRADELA VOINEȘTI, NR. 31, JUD. IAȘI

Autorizația nr. 3653/28.09.2020



Raport de încercare nr.	1453.1	F01	P12	29.01.2024	RAPORT DE ÎNCERCARE	COD PROBE	RC713.1
-------------------------	--------	-----	-----	------------	---------------------	-----------	---------

Investigații și încercări geotehnice. Încercări de laborator pe pământuri. Partea 10: Încercări de forfecare directă

SR EN ISO 17892-10:2019

Nota comanda	Nr.	1446.1	Data	20.01.2024	Foraj/Sondaj nr.	F01
PV de prelevare	Nr.	01	Data	17.01.2024	Proba nr.	P12
Client:	SC TQM MANAGEMENT SRL				Adâncime (m).	34,00
Beneficiar investitie:	Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A.				Data emiterii	29.01.2024
Santier (Amplasament):	DN 10 - KM 134+053, LOCALITATEA STUPINII PREJMERULUI, JUDEȚUL BRAȘOV					
Obiectiv:	Servicii de proiectare faza Studiu de Fezabilitate pentru obiectivele LOT 3: Pod pe DN 10 km 134+053 peste Tarlung, la Stupinii Prejmerului, jud. Brașov					

Procedura conform manual calitate:

PTL-9/GTF

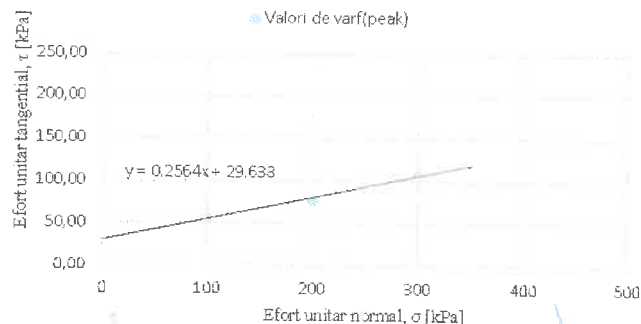
INFORMATII PRIVIND TESTUL DE FORFECARE DIRECTA

Tip încercare	CU	Consolidat - Nedrenat
Procedura de stare	NATURAL	
Viteza de forfecare	1,000	mm/minut
Caracteristici fizice	$\omega =$	60,00 mm
	$h_0 =$	23,00 mm
		Latura
		Înălțime

Parametru	Simbol	Proba 1	Proba 2	Proba 3	UM
Efort vertical	σ	100	300	300	kPa
Efort forfecare - peak	τ_f	57,35	76,75	108,63	kPa
$tg\phi, p$			0,25		(rad)
ϕ, p			14,38		()
c, p			29,64		kPa

Valori de varf si valori reziduale

Valori de varf(peak)



Cod formular: FL-PTL9/GTF-13 pagina 2 din 2

Lucrat de laborant:
tehn. Dragos PalIntocmit:
dr. ing. Cosmin Fantaziu

Verificat/Aprobat:

Sef de laborator

dr. ing. Răzvan Chirilă



S.C. GEO-TECH SRL
LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI GEOTEHNICE GRAD II.
Mun. Gheorgheni str. Carierei nr.6, jud. Harghita
Autorizatie nr. 3247/15.05.2017

Foraj nr./ Boring no: F22
Proba nr / Sample no.: S1
Adâncime/ Depth (m): 3,00

POD PE DN10 KM 134+053, PESTE RAUL TARLUNG, STUPINII PREJMERULUI, JUDETUL BRASOV

BULETIN DE ANALIZĂ nr./ ANALYSIS REPORT no.

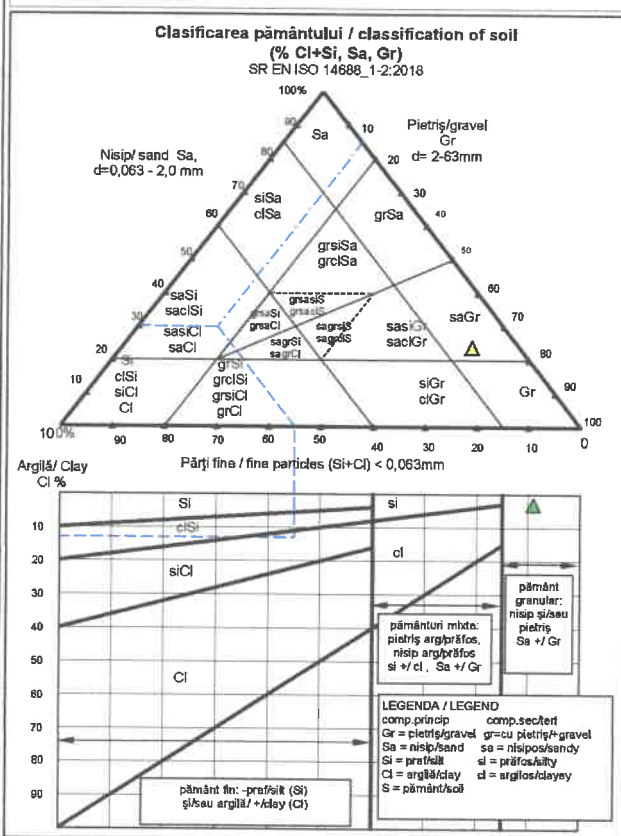
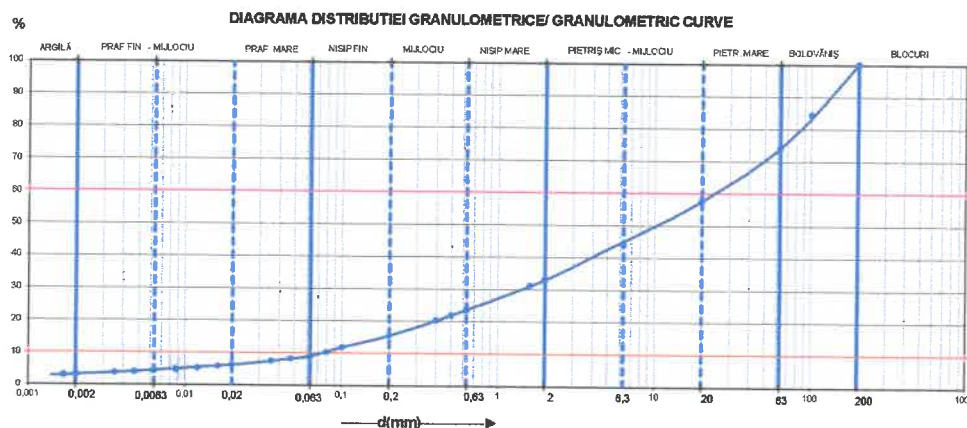
L2840 .grs1

Determinarea granulozității prin metoda cernerii și sedimentării conform STAS 1913/5-85 ;

data înregistrare: 05.11.2021

Particle size analysis of soil by sieving and sedimentation according to STAS 1913/5-85 ;

data rezultate: 03.02.2022



Clasificarea pământului conform
SR EN ISO 14688 1-2:2018

d mm	tip pământ / soil's type / %	%
d ≤ 0,002	argilă / clay	3,0
0,002 < d < 0,0063	fin / fine	1,2
0,0063 < d < 0,02	praf / silt	2,0
0,02 < d < 0,063	mijlociu / medium	2,8
0,063 < d < 0,2	mare / coarse	2,8
0,2 < d < 0,63	fin / fine	6,4
0,63 < d < 2,0	mijlociu / medium	8,0
2,0 < d < 6,3	mare / coarse	9,6
6,3 < d < 20	mijlociu / medium	10,9
20 < d < 63,0	mare / coarse	13,7
63,0 < d < 200,0	bolovaniș / cobbles	26,0
d > 200,0	blocuri / boulder	0,0
total		100,0

Descrierea probei / Sample description:

Pietriș, bolovaniș cu nisip, cenușiu, mediu îndesat

Întocmit:

geol.Barabás Emeșe



Rezultatele din acest raport se referă numai la materialul supus încercării. Buletinele de analiză sunt valabile doar cu specificarea locației sau obiectivului, sondajului, adâncimii, datei și numărului de înregistrare al probei supuse încercării. Reproducerea parțială sau totală a raportului de încercare, pentru altă locație și adâncime, fără acordul laboratorului este interzisă.

cod doc. G.T.F. - 01.07.



S.C. GEO-TECH SRL LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI GEOTEHNICE GRAD II.

Mun. Gheorgheni str. Carierei nr.6, jud. Harghita

Autorizatie nr: 3247/15.05.2017

Nr. Inreg. L.2840 .wgvs1

data inregistrare: 05.11.2021

data rezultate: 03.02.2022

DETERMINAREA UMIDITĂȚII NATURALE A PĂMÂNTURILOR

STAS 1913/1-82

DENSITĂȚII APARENTE A PĂMÂNTURILOR

PRIN METODA CU ȘTANȚA STAS 1913/3-76

Obiectiv:

POD PE DN10 KM 134+053, PESTE RAUL TARLUNG, STUPINII PREJMERULUI, JUDETUL BRASOV

Foraj: F22

Proba nr. S1

Adâncime <m> 3,00

Mersul determinării	UM	Epruveta		
		m ₁	m ₂	m ₃
Determinarea nr.		m ₁	m ₂	m ₃
Masa probă umedă+tara (m _u)	(g)	2195,86	2207,37	1157,95
Masa probă uscată+tara (m _d)	(g)	2086,21	2097,12	1100,27
Masa inel m _c	(g)	588,25	582,75	310,20
Volumul interior al inelului	cm ³	850,59	850,59	460,73
Masă apă conținută (m _u -m _d)	(g)	109,65	110,25	57,68
Masă probă uscată (m _u -m _c)	(g)	1497,96	1514,37	790,07
Umiditate $w = (m_u - m_d) / (m_u - m_c) * 100$	%	7,32	7,28	7,30
Umiditate naturală (medie) w	%	7,30		
Densitatea aparentă a pământului (ρ _w)	g/cm ³	1,89	1,91	1,84
Densitatea aparentă medie (ρ _w)	g/cm ³	1,88		
Greutate volumică naturală (γ _a)	kN/m ³	18,45		

Descriere material:

Pietriș, bolovăniș cu nisip, cenușiu, mediu îndesat

Întocmit:

geol. Barabás Emese



Rezultatele din acest raport se referă numai la materialul supus încercării. Buletinele de analiză sunt valabile doar cu specificația locației sau obiectivului, sondajului, adâncimii, datei și numărului de înregistrare al probei supuse încercării. Reproducerea parțială sau totală a raportului de încercare, pentru altă locație și adâncime, fără acordul laboratorului este interzisă.



S.C. GEO-TECH SRL
LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI GEOTEHNICE GRAD II.
Mun. Gheorgheni str. Carierei nr.6, Jud.Harghita
Autorizatie nr. 3247/15.05.2017

Foraj nr./ Boring no.: F22
Proba nr./ Sample no.: S2
Adâncime/ Depth (m): 6,00

POD PE DN10 KM 134+053, PESTE RAUL TARLUNG, STUPINII PREJMERULUI, JUDETUL BRASOV

BULETIN DE ANALIZĂ nr./ ANALYSIS REPORT no.

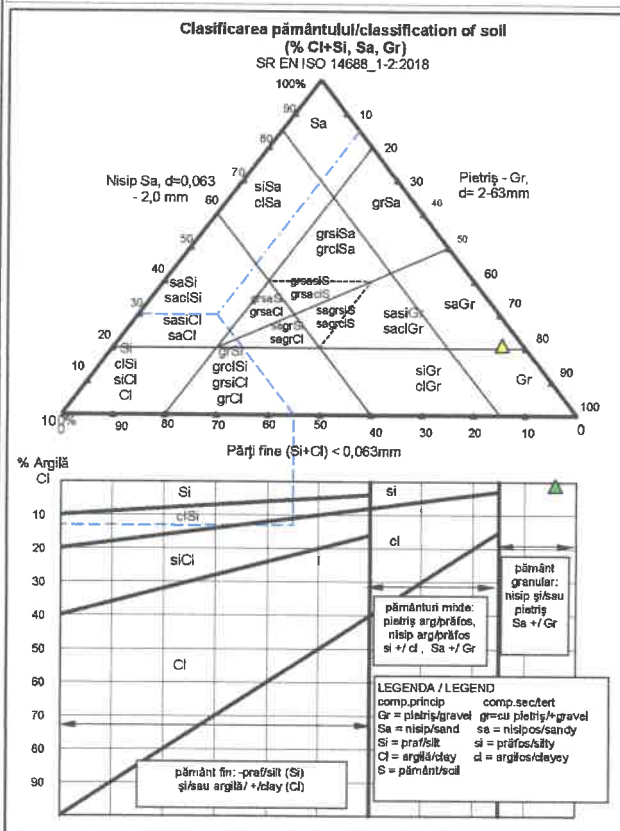
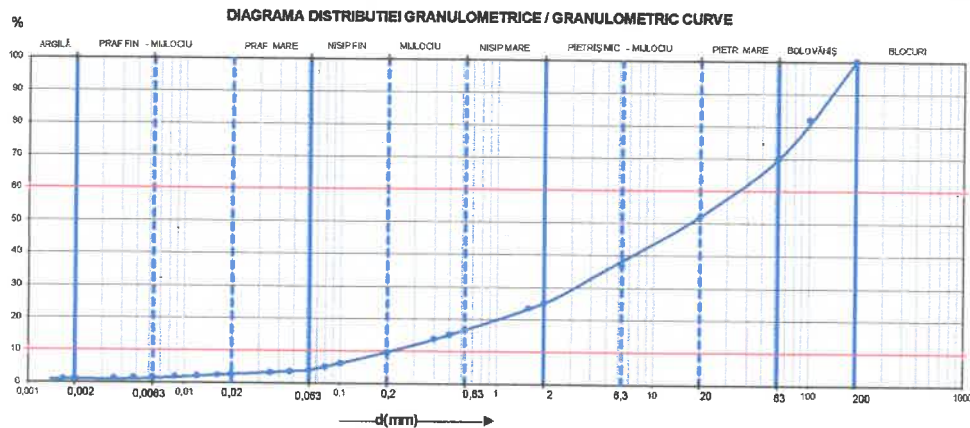
L.2840 .grS2

Determinarea granulozității prin metoda cernerii și sedimentării conform STAS 1913/5-85 ;

data înregistrare: 05.11.2021

Particle size analysis of soil by sieving and sedimentation according to STAS 1913/5-85 ;

data rezultate: 03.02.2022



Clasificarea pământului conform
SR EN ISO 14688 1-2:2018

d mm	tip pământ / soil's type / %	%
d ≤ 0,002	argilă / clay	1,0
0,002 < d < 0,0063	fin / fine	0,6
0,0063 < d < 0,02	praf / silt	1,0
0,02 < d < 0,063	mijlociu / medium	1,4
0,063 < d < 0,2	fin / fine	5,6
0,2 < d < 0,63	mijlociu / medium	7,0
0,63 < d < 2,0	mare / coarse	8,4
2,0 < d < 6,3	mici / small	12,0
6,3 < d < 20	mijlociu / medium	15,1
20 < d < 63,0	mare / coarse	18,0
63,0 < d < 200,0	bolovaniș / cobbles	30,0
d > 200,0	blocuri / boulder	0,0
total		100,0

Descrierea probei / Sample description:

Pietriș, bolovaniș cu nisip, cenușiu, mediu îndesat

Întocmit:
geol.Barabás Emese



Rezultatele din acest raport se referă numai la materialul supus încercării. Buletinele de analiză sunt valabile doar cu specificația locației sau obiectivului, sondajului, adâncimii, datei și numărului de înregistrare al probei supuse încercării. Reproducerea parțială sau totală a raportului de încercare, pentru altă locație și adâncime, fără acordul laboratorului este interzisă.

cod doc. G.T.F. - 01.07.



S.C. GEO-TECH SRL LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI GEOTEHNICE GRAD II.

Mun. Gheorgheni str. Carierei nr.6, jud.Harghita

Autorizatie nr: 3247/15.05.2017

Nr.inreg. L.2840 .wgvs2

data inregistrare: 05.11.2021

data rezultate: 03.02.2022

DETERMINAREA UMIDITĂȚII NATURALE A PĂMÂNTURILOR

STAS 1913/1-82

DENSITĂȚII APARENTE A PĂMÂNTURILOR

PRIN METODA CU STANTA STAS 1913/3-76

Obiectiv:

POD PE DN10 KM 134+053, PESTE RAUL TARLUNG, STUPINII PREJMERULUI, JUDETUL BRASOV

Foraj: F22

Proba nr. S2

Adâncime<m> 6,00

Mersul determinării	UM	Epruveta		
Determinarea nr.		m ₁	m ₂	m ₃
Masa probă umedă+tara (m _u)	(g)	2163,78	2218,73	916,45
Masa probă uscată+tara (m _s)	(g)	2059,46	2110,75	871,69
Masa inel m _c	(g)	590,20	585,60	243,07
Volumul interior al inelului	cm ³	850,59	850,59	354,41
Masă apă conținută (m _u -m _s)	(g)	104,32	107,98	44,76
Masă probă uscată (m _u -m _s)	(g)	1469,26	1525,15	628,62
Umiditate w=(m _u -m _s)/(m _u -m _s)*100	%	7,10	7,08	7,12
Umiditate naturală (medie) w	%	7,10		
Densitatea aparentă a pământului (ρ _w)	g/cm ³	1,85	1,92	1,90
Densitatea aparentă medie (ρ _w)	g/cm ³	1,89		
Greutate volumica naturala (γ _a)	kN/m ³	18,52		

Descriere material:

Pietriș, bolovăniș cu nisip, cenușiu, mediu îndesat

Întocmit:

geol.Barabás Emese



Rezultatele din acest raport se referă numai la materialul supus încercării. Buletinele de analiză sunt valabile doar cu specificația locației sau obiectivului, sondajului, adâncimii, datei și numărului de înregistrare al probei supuse încercării. Reproducerea parțială sau totală a raportului de încercare, pentru altă locație și adâncime, fără acordul laboratorului este interzisă.



S.C. GEO-TECH SRL
LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI GEOTEHNICE GRAD II.
Mun. Gheorgheni str. Carlei nr.6, jud. Harghita
Autorizatie nr. 3247/15.05.2017

Foraj nr./ Boring no.: F22
Proba nr / Sample no.: S3
Adâncime/ Depth (m): 8,00

POD PE DN10 KM 134+053, PESTE RAUL TARLUNG, STUPINII PREJMERULUI, JUDEȚUL BRASOV

BULETIN DE ANALIZĂ nr./ ANALYSIS REPORT no.

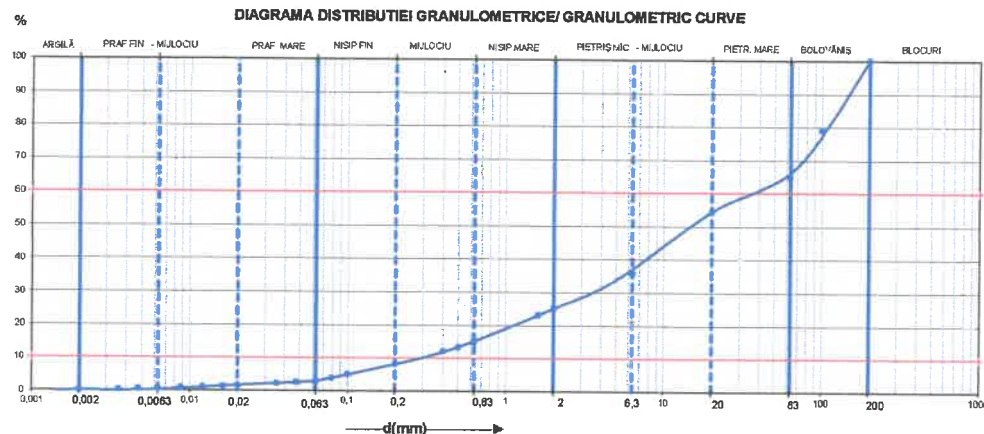
L.2840 grS3

Determinarea granulozității prin metoda cernerii și sedimentării conform STAS 1913/5-85 ;

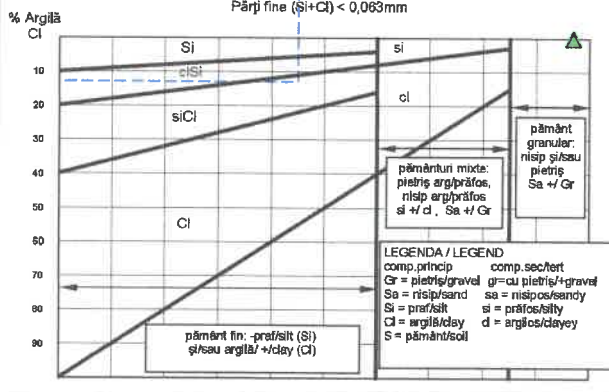
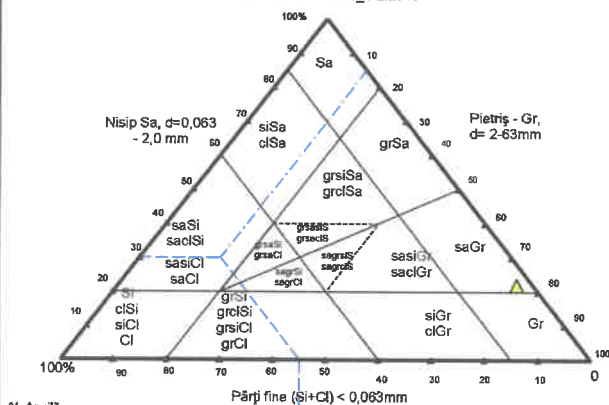
data înregistrare: 05.11.2021

Particle size analysis of soil by sieving and sedimentation according to STAS 1913/5-85 ;

data rezultate: 03.02.2022



Clasificarea pământului (% Cl+Si, Sa, Gr)
SR EN ISO 14688_1-2:2018



Clasificarea pământului conform
SR EN ISO 14688_1-2:2018

d mm	tip pământ / soil's type / %	%
ds0,002	argilă / clay	0,0
0,002 < d < 0,0063	fin / fine	0,6
0,0063 < d < 0,02	mijlociu / medium	1,0
0,02 < d < 0,063	mare / coarse	1,4
0,063 < d < 0,2	fin / fine	5,1
0,2 < d < 0,63	mijlociu / medium	6,6
0,63 < d < 2,0	mare / coarse	10,3
2,0 < d < 6,3	mici / small	10,6
6,3 < d < 20	mijlociu / medium	18,7
20 < d < 63,0	mare / coarse	10,6
63,0 < d < 200,0	bolovaniș / cobbles	35,0
d > 200,0	blocuri / boulder	0,0
total		100,0

Descrierea probei / Sample description:

Pietriș, bolovaniș cu nisip, cenușiu, mediu îndesat

Întocmit:

geol.Barabás Emese



Rezultatele din acest raport se referă numai la materialul supus încercării. Buletinul de analiză sunt valabile doar cu specificația localității sau obiectivului, sondajului, adâncimii, datei și numărului de înregistrare al probei supuse încercării. Reproducerea parțială sau totală a raportului de încercare, pentru altă localitate și adâncime, fără acordul laboratorului este interzisă.

cod doc. G.T.F. - 01.07.



S.C. GEO-TECH SRL LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI GEOTEHNICE GRAD II.
Mun. Gheorgheni str. Carierei nr.6, jud.Harghita
Autorizatie nr: 3247/15.05.2017

Nr.înreg. **L.2840** .wgvs3
data înregistrare: 05.11.2021
data rezultate: 03.02.2022

DETERMINAREA UMIDITĂȚII NATURALE A PĂMÂNTURILOR

STAS 1913/1-82

DENSITĂȚII APARENTE A PĂMÂNTURILOR

PRIN METODA CU ȘTANȚA STAS 1913/3-76

Obiectiv:

POD PE DN10 KM 134+053, PESTE RAUL TARLUNG, STUPINII PREJMERULUI,
JUDETUL BRASOV

Foraj: F22

Proba nr. S3

Adâncime<m> 8,00

Mersul determinării	UM	Epruveta		
		m ₁	m ₂	m ₃
Determinarea nr.				
Masa probă umedă+tara (m _u)	(g)	2197,06	2162,94	2220,73
Masa probă uscată+tara (m _d)	(g)	2093,88	2062,75	2117,03
Masa inel m _c	(g)	580,95	589,36	587,60
Volumul interior al inelului	cm ³	850,59	850,59	850,59
Masă apă conținută (m _u -m _d)	(g)	103,18	100,19	103,70
Masă probă uscată (m _u -m _c)	(g)	1512,93	1473,39	1529,43
Umiditate $w = (m_u - m_d) / (m_u - m_c) * 100$	%	6,82	6,80	6,78
Umiditate naturală (medie) w	%	6,80		
Densitatea aparentă a pământului (ρ _w)	g/cm ³	1,90	1,85	1,92
Densitatea aparentă medie (ρ _w)	g/cm ³	1,89		
Greutate volumica naturala (γ _a)	kN/m ³	18,55		

Descriere material:

Pietriș, bolovăniș cu nisip, cenușiu, mediu îndesat

Întocmit:

geol.Barabás Emese



Rezultatele din acest raport se referă numai la materialul supus încercării. Buletinele de analiză sunt valabile doar cu specificația locației sau obiectivului, sondajului, adâncimii, datei și numărului de înregistrare al probei supuse încercării. Reproducerea parțială sau totală a raportului de încercare, pentru altă locație și adâncime, fără acordul laboratorului este interzisă.