S.C. SOIL TESTING S.R.L., Mun. Cluj-Napoca, Str. Donath, Nr. 114, Tel. 0758655552
Laborator de analize si incercari in constructii
GRAD II

STUDIU GEOTEHNIC

nr. 259 / 2023

Beneficiar: MUNICIPIUL TÂRGU JIU, cu sediul în Mun. Târgu Jiu, Jud. Gorj.

Amplasament: Mun. Târgu Jiu, B-dul Constantin Brâncuşi, Nr. 12, Jud. Gorj.

Proiectant de specialitate:
S.C. SOIL TESTING S.R.L.

Şef profil încercări

Ing. Ali GHBECH **Ing. geolog Ștefan APOPEI**

FIŞA STUDIULUI

Denumire: AMENAJARE PEISAGISTICĂ A GRĂDINII PUBLICE DIN CADRUL ZONEI PROTEJATE A ANSAMBLULUI MONUMENTAL CALEA EROILOR, pe amplasamentul din Mun. Târgu Jiu, B-dul Constantin Brâncuşi, Nr. 12, Jud. Gorj.

Scopul lucrării: Autorizație de construire, calculul terenului de fundare, dimensionarea fundațiilor.

Executant: S.C. SOIL TESTING S.R.L.

Proiectant general: S.C. K&K STUDIO DE PROIECTARE S.R.L., cu sediul în Mun. Cluj-Napoca, Jud. Cluj.

Data: Decembrie 2023

Şef profil încercări

Ing. Ali GHBECH **Ing. geolog Ștefan APOPEI**

STUDIU GEOTEHNIC
PENTRU PROIECT ÎN FAZA UNICĂ

1. Geologia şi morfologia

Din punct de vedere morfologic, perimetrul studiat este alcătuit din două unități majore și anume: zona muntoasă (N) – Carpații Merdionali și zona depresionară (E) – Depresiunea Getică.

Din perspectiva geologică, cele două unități constituie sectoare cu o structură geologică impresionantă, fiind alcătuite în cea mai mare parte din formațiunile cristalinului danubian, cu șisturi cristaline, străbătute de masive de granite și granitoide, peste care se dispun depozite de vârstă permiană și mezozoică. Relieful deluros al zonei este alcătuit din formațiuni geologice care sunt de natura pelitică, argilo-marnoasă.

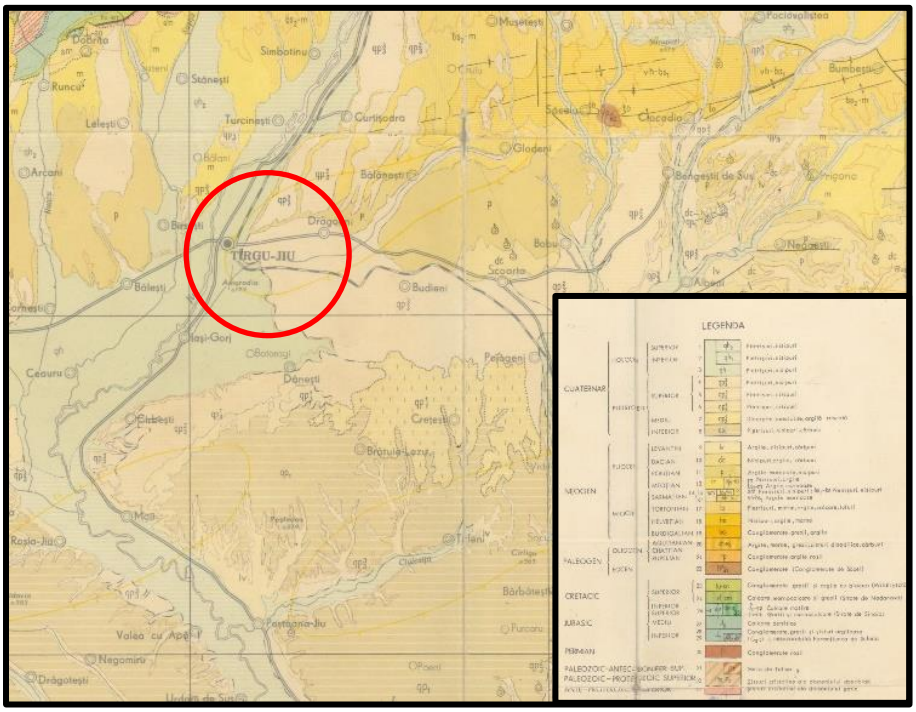


Figura 1. Harta geologică a zonei

Au fost identificate următoarele categorii granulometrice: ***pietriș, nisip prăfos, pietriș cu nisip și argilă.*** La data efectuării lucrărilor de prospectare nu s-au pus în evidență fenomene dinamice active.

2. Topografic

Terenul este reprezentat de o suprafață relativ plană, cu ușoare denivelări naturale/antropice.

3. Stabilitatea

La data efectuării lucrărilor de teren (decembrie 2023) stabilitatea era asigurată.

4. Linia de cercetare

Lucrările de teren s-au efectuat în data de 06.12.2023, pe timp înnorat, aprox. 2^0C, durata investigațiilor fiind de cca. 6.00 h.

În vederea determinării succesiunii litologice s-au executat 6 foraje geotehnice mecanizate prin percuție, cu picamer Wacker Neuson BH55, până la adâncimea maximă de - 3,00 m (față de cota terenului natural) și 2 sondaje geotehnice.

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

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

- Stratificația terenului de fundare;
- Regimul hidrogeologic al zonei;
- Caracteristicile fizico-mecanice ale terenului;
- Prezentarea calculului capacității portante la nivelul tălpii fundației;

- Estimarea deformaţiilor absolute probabile;
- Aprecieri asupra stabilităţii de ansamblu a amplasamentului.

5. Stratificația terenului

Coloana litologică identificată prin lucrările geotehnice se prezintă astfel:

Forajul 1:

- 0,00 (**faţă de cota terenului natural**) – 0,10 m → asfalt (1)
- 0,10 – 0,60 m → umpluturi predominant de pietriș cu nisip (2)
- 0,60 – 3,00 m → pietriș (3)

Forajul 2:

- 0,00 (**faţă de cota terenului natural**) – 0,10 m → asfalt (1)
- 0,10 – 0,60 m → umpluturi predominant de pietriș cu nisip (2)
- 0,60 – 0,90 m → nisip prăfos (3)
- 0,90 – 3,00 m → pietriș (4)

Forajul 3:

- 0,00 (**faţă de cota terenului natural**) – 0,10 m → asfalt (1)
- 0,10 – 1,80 m → umpluturi diverse predominant de pietriș cu nisip (2)
- 1,80 – 3,00 m → pietriș cu nisip (3)

Forajul 4:

- 0,00 (**faţă de cota terenului natural**) – 0,10 m → asfalt (1)
- 0,10 – 1,50 m → umpluturi predominant de pietriș cu nisip (2)
- 1,50 – 2,50 m → pietriș cu nisip (3)
- 2,50 – 3,00 m → argilă cenușiu-albăstruie, tare (4)

Forajul 5:

- 0,00 (**faţă de cota terenului natural**) – 0,60 m → umpluturi diverse (1)
- 0,60 – 3,00 m → umpluturi de pietriș cu nisip (2)

Forajul 6:

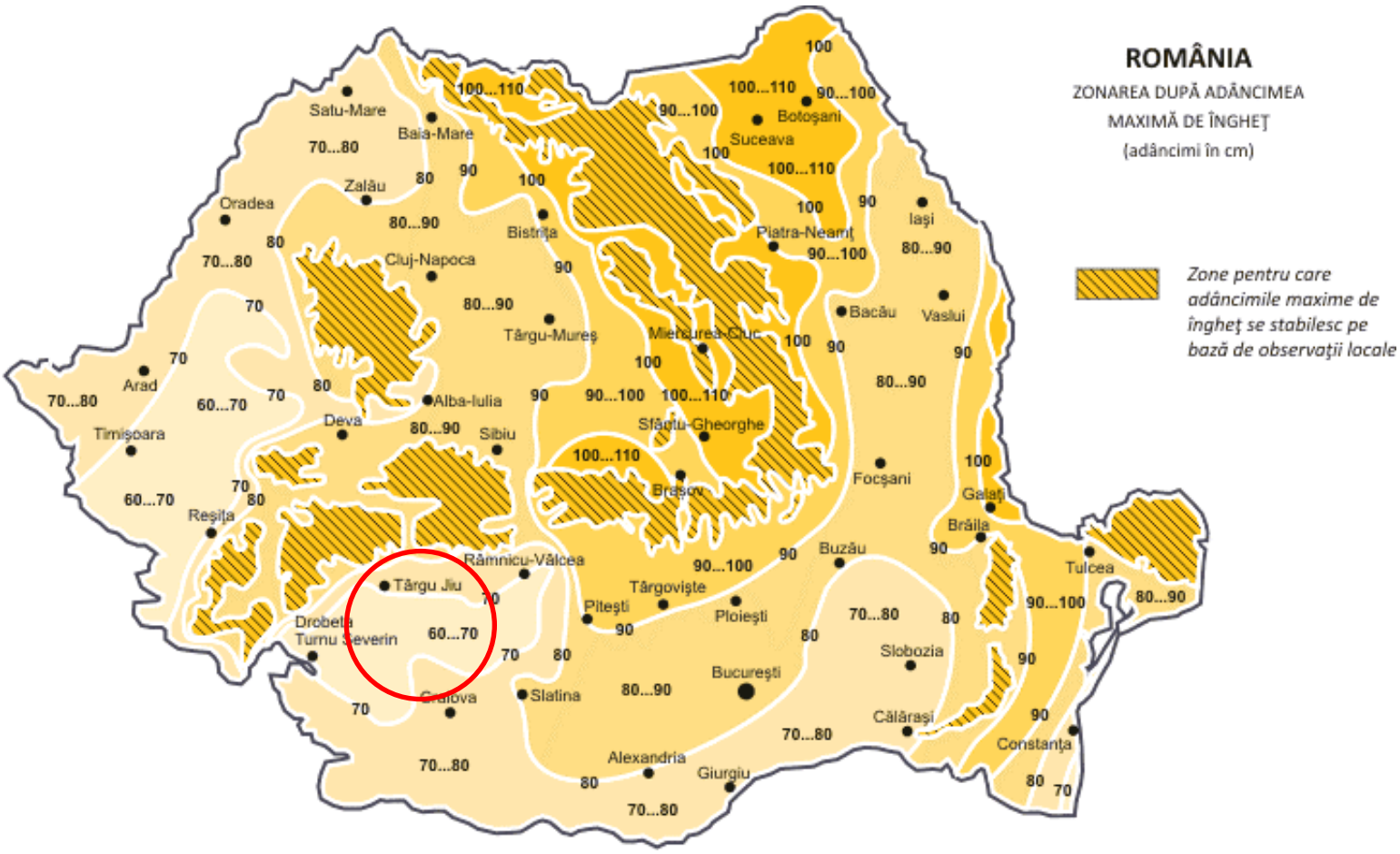
- 0,00 (**faţă de cota terenului natural**) – 3,00 m → umpluturi de pietriș cu nisip (1)

6. Apa subterană

În forajele executate, pânza de apă freatică a fost interceptată astfel: în F1 și F2 la adâncimea de - 2,70 m, în F3 la adâncimea de - 3,00 m, iar în F4 la adâncimea de - 1,80 m, față de cota terenului natural.

7. Adâncimea zonei de îngheț

Climatul de tip continental moderat al zonei impune, conform STAS 6054/77, coborârea tălpii fundației sub adâncimea maximă de îngheț. Pentru amplasamentul studiat aceasta este de ~ 0.60 – 0.70 m.



8. Zona seismică

În conformitate cu reglementările tehnice **„Cod de proiectare seismică – Partea 1 – Prevederi de proiectare pentru clădiri”** indicativ **P100-1/2013**, zonarea accelerației terenului pentru proiectare, pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurență IMR = 225 de ani şi 20% probabilitatea de depășire în 50 de ani, zona studiată are:

-coeficientul a_g egal cu 0.15 g;

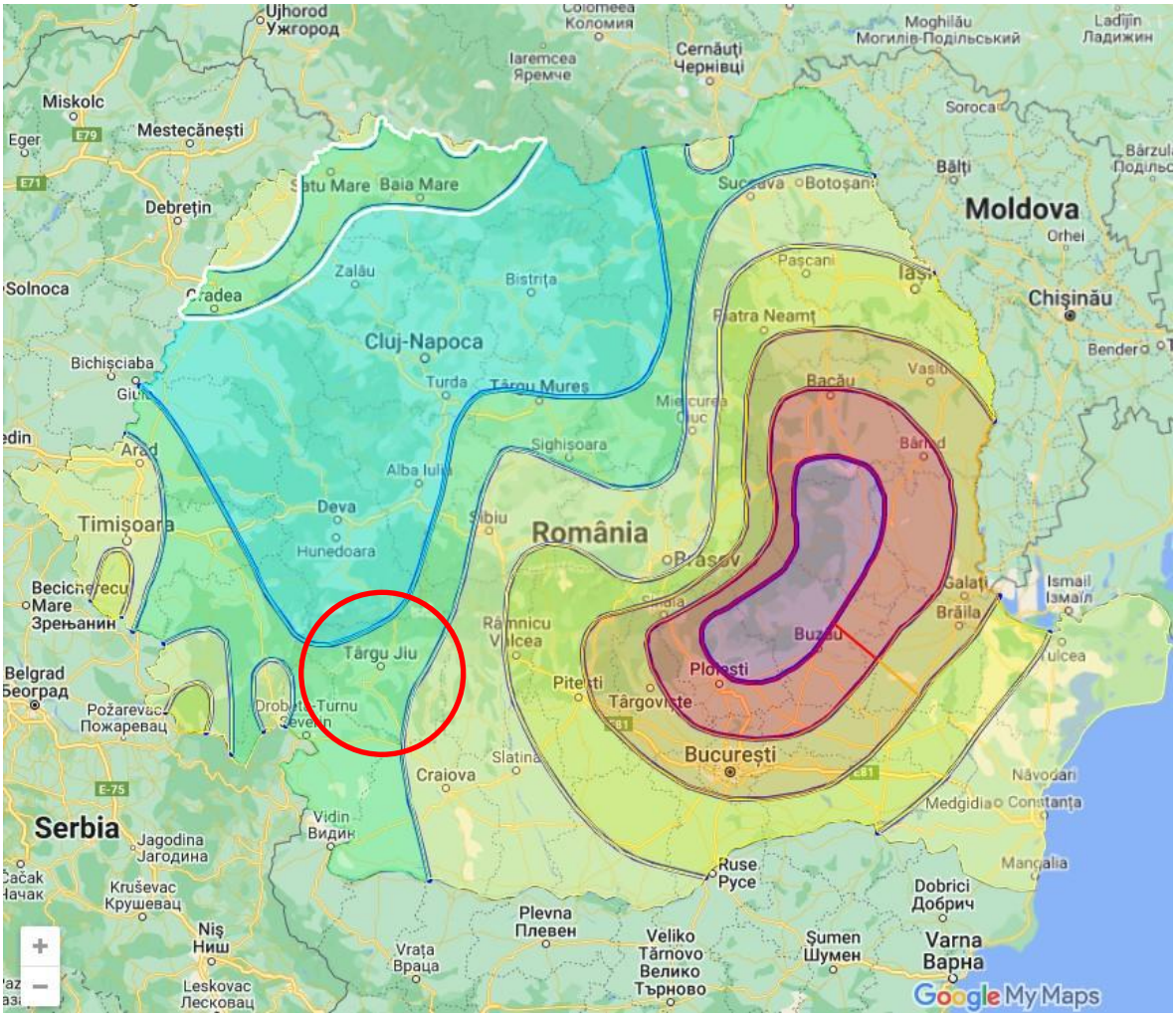
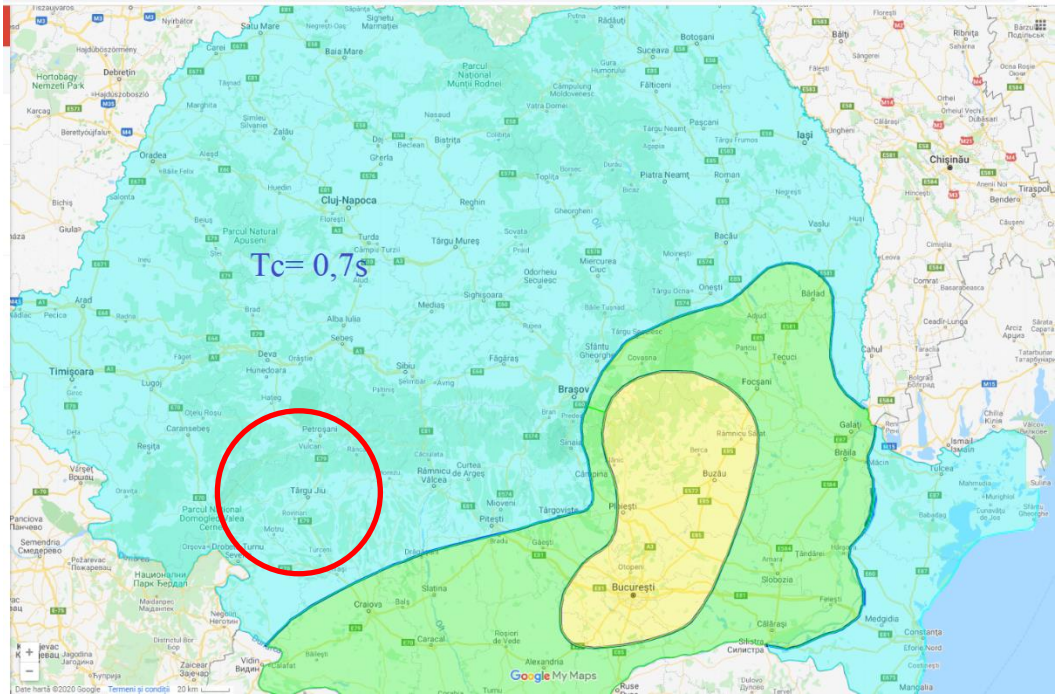


Figura 3. Zonarea valorilor de vârf ale acceleraţiei terenului pentru proiectare ag cu IMR =225 ani şi 20% probabilitate de depăşire în 50 de ani

Perioada de control (colţ) $\mathbf{T_c}$ a spectrului de răspuns reprezintă graniţa dintre zona (palierul) de valori maxime în spectrul de acceleraţii absolute şi zona (palierul) de valori maxime în spectrul de viteze relative şi se exprimă în secunde. Pentru zona studiată este: **T_c (perioada de colţ) egală cu 0.7 sec.**

Figura 4. Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colţ), Tc a spectrului de răspuns



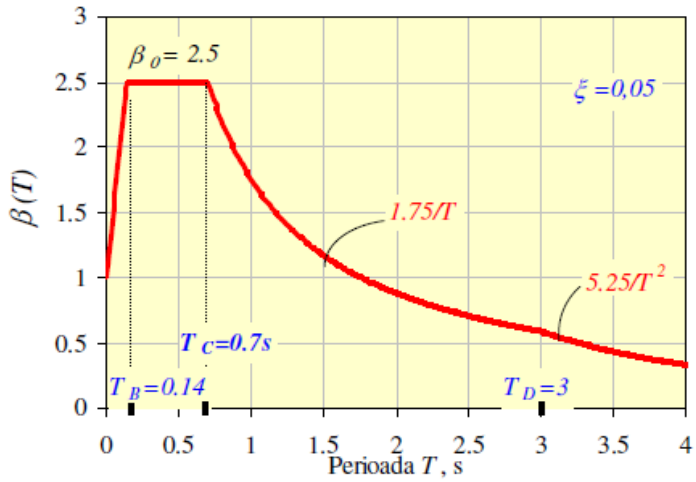


Figura 5. Spectrele normalizate de răspuns elastic ale acceleraţiei absolute pentru fracţiunea din amortizarea critică ξ = 5% in conditiile seismic si de teren din Romania

9. Încadrarea obiectivului în „zone de risc„ (cutremur, alunecări de teren, inundații) care formează „planul de amenajare a teritoriului național – SECȚIUNEA V – ZONE DE RISC„

Încadrarea zonei în P.A.T.N. – **planul de amenajare a teritoriului național**

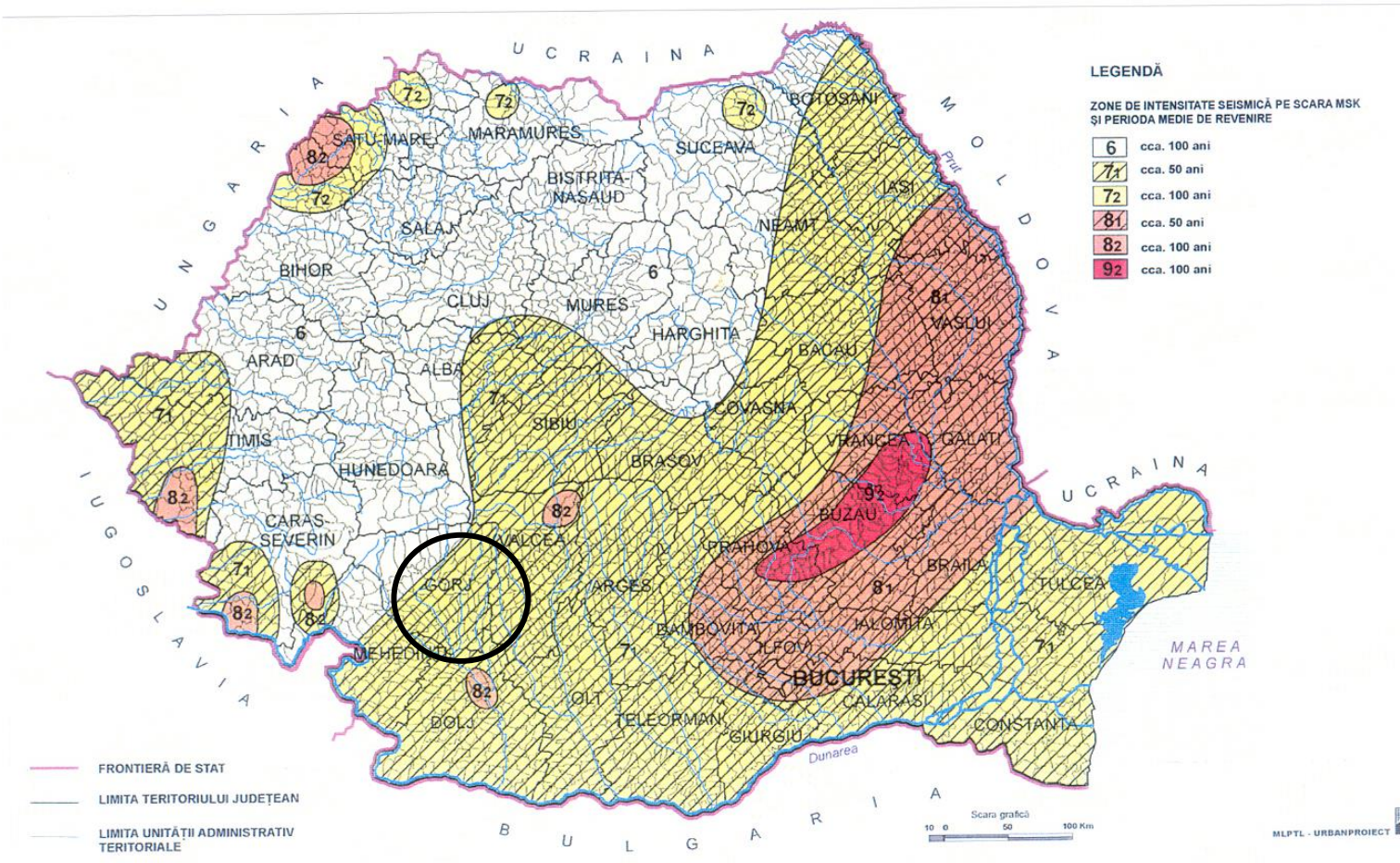
În conformitate cu LEGEA Nr. 575 din 22 octombrie 2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului naţional - Secţiunea a V-a - Zone de risc natural, Publicată în: Monitorul Oficial Nr. 726 din 14 noiembrie 2001 zonele care prezintă un potenţial de producere a unor fenomene naturale distructive se analizeaza și se încadrează .

În înţelesul prezentei legi, zone de risc natural sunt arealele delimitate geografic, în interiorul cărora există un potenţial de producere a unor fenomene naturale distructive, care pot afecta populaţia, activitãţile umane, mediul natural şi cel construit şi pot produce pagube şi victime umane.

A. Cutremurele de pământ:

În conformitate cu anexa nr.1, zona studiată se încadrează în zona cu Intensitatea seismică pe scara MSK este cu o perioada de revenire de cca. 100 ani. (conf.SR 11100/1-92)

C. CUTREMURE DE PAMANT

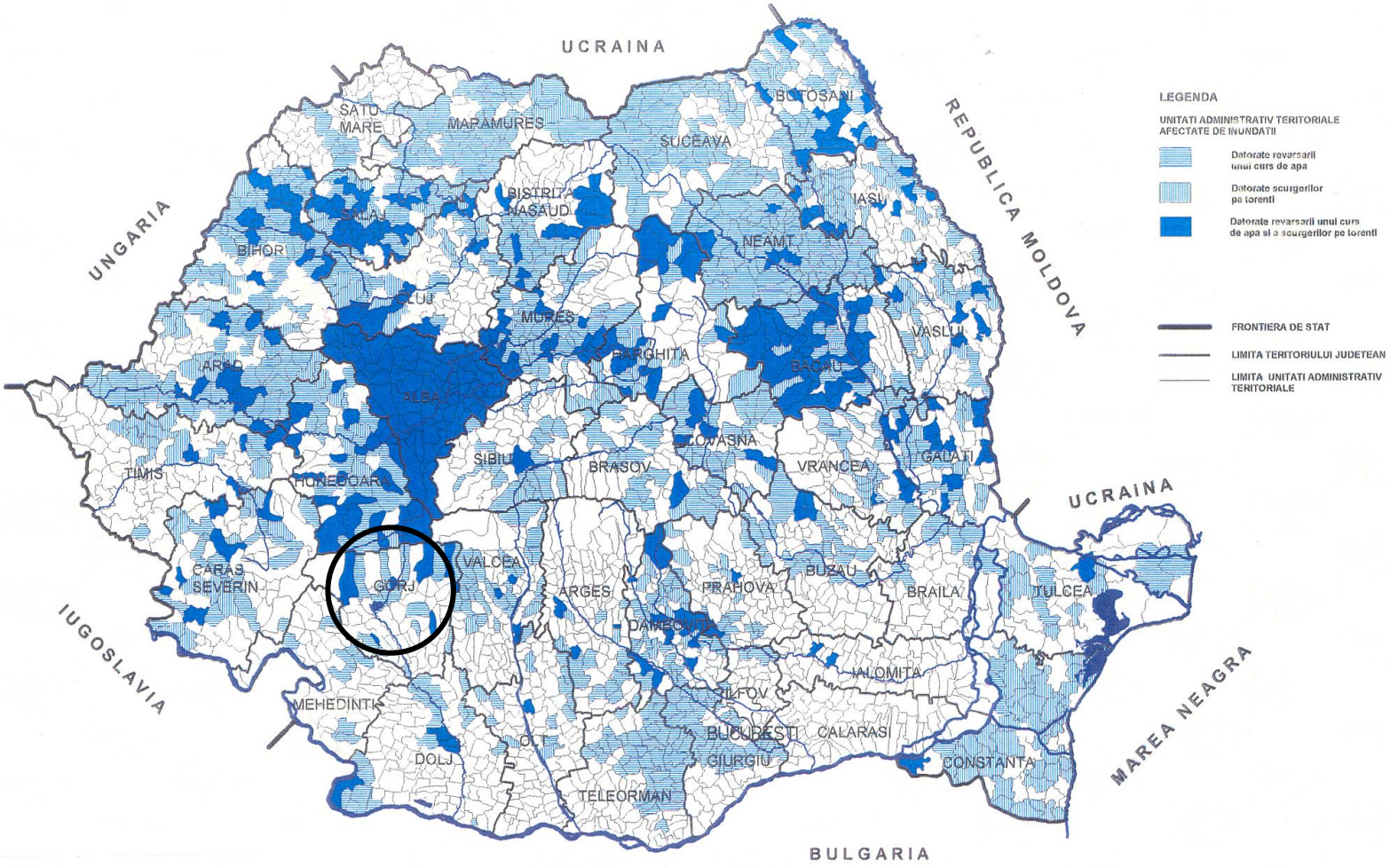


B. Inundații:

În conformitate cu anexa nr. 4a, zona nu se încadrează în categoria zonelor cu potențial de producere a inundațiilor.

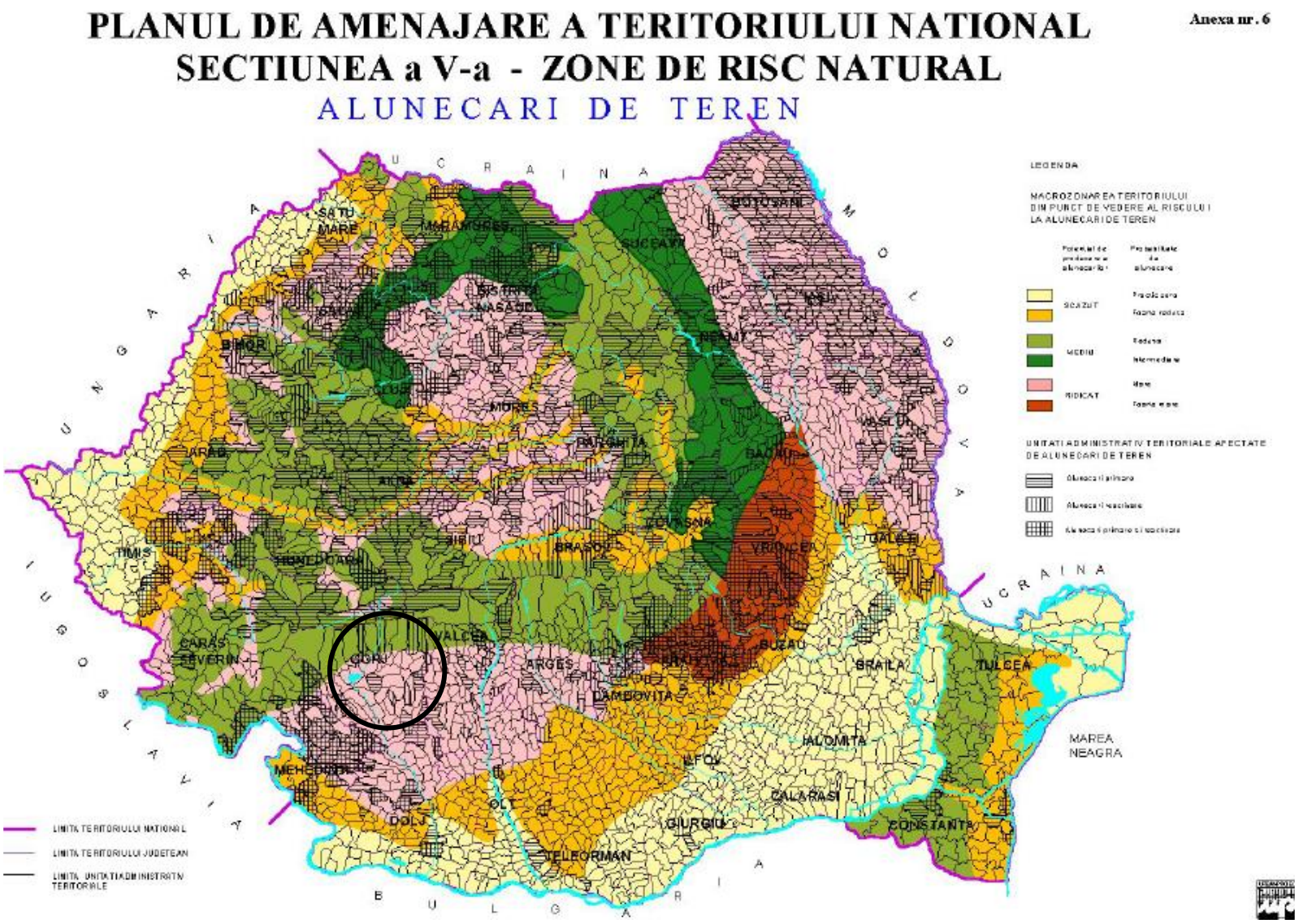
Anexa Nr. 4 a

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



C. Alunecări de teren

În conformitate cu anexa nr. 6, zona se încadrează în categoria de zone cu potențial mediu-ridicat, de producere a alunecărilor de teren.



EVALUAREA GEOTEHNICĂ

1. Ţinând cont de "Normativ privind documentaţiile geotehnice pentru construcţii", indicativ NP 074-2022, aprobat de Ministerul Dezv. Regionale şi Admin. Publice, cu ordinul nr. 1330/2022 şi în corelare cu tabelele **A1.1-1.4:**

Factor	Descriere generală	Clasificare	Punctaj
Condiţiile de teren	Pământuri fine cu Ip _20%: argile nisipoase, argile prăfoase și argile, având e<1.1 și 0.5<IC<0.75, în condițiile unei stratificații practic uniforme și orizontale	Terenuri medii	3
Apa subterană	Excavaţia nu coboară sub nivelul apei subterane	Fără epuismente	1
Clasificarea construcţiei	După categoria de importanţă	Normală	3
Vecinătăţi	Risc inexistent al degradării unor construcţii sau reţele învecinate	Fără riscuri	1
Total			**8**
Seismicitate	Conform Normativ P100-1/2013	a_g = 0,15 g **$a_g \leq$ 0,15 g**	**1**
Total			**9**

Riscul geotehnic şi categoria geotehnică se stabilesc conform tabelului A 1.5 din Normativul NP 074/2022:

Nr. crt.	Risc geotehnic		Categoria geotehnică
	Tip	Limite punctaj	
1.	Redus	6...9	1
2.	Moderat	10...14	2
3.	Major	15...21	3

La un total de **9** puncte, lucrarea se încadrează conform tabelului A1.5, în **"CATEGORIA GEOTEHNICĂ 1" - *RISC GEOTEHNIC REDUS.***

Categoria geotehnică C1* cu *RISC GEOTEHNIC REDUS, include tipuri de lucrări şi fundaţii, fără riscuri anormale sau condiţii de teren şi de solicitare neobişnuite sau excepţional de dificile, pentru care este posibil să se admită ca exigenţele fundamentale vor fi satisfăcute folosind experienţa dobândită şi investigaţii geotehnice calitative. Metodele categoriei geotehnice 1, sunt suficiente doar în condiţii de teren care, pe baza experienţei comparabile sunt recunoscute ca fiind suficient de favorabile, astfel încât să se poată utiliza metodele de rutină în proiectarea şi executarea lucrărilor.

Investigaţii geotehnice: şanţuri, penetrări şi foraje de recunoaştere a terenului.

Metode de proiectare: Metode de proiectare bazate pe măsuri prescriptive.

2. Conform codului de proiectare CR 1-1-4/2012, valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului (q_b în kPa), mediată pe 10 minute la 10 m, având IMR = 50 ani, pentru amplasamentul situat în zona **Târgu Jiu,** Jud. **Gorj** este de 0,4 kPa.

3. Conform codului de proiectare CR 1-1-3/2012, încărcarea din zăpadă pe sol s_k (kN/m^2), pentru altitudini ≤ 1000 m, pentru un interval mediu de recurenţă IMR = 50 ani pentru amplasamentul situat în zona **Târgu Jiu,** Jud. **Gorj** este 2,0 kN/m^2.

CONDIȚII DE FUNDARE

Pe baza datelor obținute, recomandăm următoarea adâncime de fundare:

O adâncime de fundare > de 0,80 m (faţă de cota terenului natural).

Stratul de fundare este stratul de ***pietriș (3)*** pentru F1**,** stratul de ***nisip prăfos (3)*** pentru F2, stratul de ***umpluturi diverse predominant de pietriș cu nisip (2)*** pentru F3, stratul de ***umpluturi predominant de pietriș cu nisip (2)*** pentru F4, stratul de ***umpluturi de pietriș cu nisip (2)*** pentru F5 și stratul de ***umpluturi de pietriș cu nisip (1)*** pentru F6, interceptat pe adâncimea forajelor.

a. Utilizând presiunea convențională de calcul pentru estimarea portanţei terenului de fundare, **presiunea convenţională** p_{conv} [kPa] pentru stratul de fundare cu ***pietriș (3)*** pentru F1 și stratul de ***nisip prăfos (3)*** pentru F2**,** s-a stabilit conform ***NP 112/2014*** pentru fundaţii continue având lăţimea tălpii B = 1.00 m şi adâncimea de fundare faţă de nivelul terenului sistematizat de D_f = 2.00 m, ca fiind de **250 kPa**. Pentru oricare alte dimensiuni ale lăţimii fundaţiei şi altă adâncime de încastrare se impune aplicarea corecţiilor metodologice de calcul prescrise de ***NP112/2014, punctul B.2***.

b. Utilizând presiunea convențională de calcul pentru estimarea portanţei terenului de fundare, **presiunea convenţională** p_{conv} [kPa] pentru stratul cu ***umpluturi diverse predominant de pietriș cu nisip (2)*** pentru F3, stratul de ***umpluturi predominant de pietriș cu nisip (2)*** pentru F4, stratul de ***umpluturi de pietriș cu nisip (2)*** pentru F5 și stratul de ***umpluturi de pietriș cu nisip (1)*** pentru F6**,** s-a stabilit conform ***NP 112/2014*** pentru fundaţii continue având

lăţimea tălpii B = 1.00 m şi adâncimea de fundare faţă de nivelul terenului sistematizat de D_f = 2.00 m, ca fiind de **150 kPa**. Pentru oricare alte dimensiuni ale lăţimii fundaţiei şi altă adâncime de încastrare se impune aplicarea corecţiilor metodologice de calcul prescrise de ***NP112/2014, punctul B.2***.

Proiectantul de specialitate va stabili adâncimea definitivă de fundare, în funcție de necesitățile constructive.

Pentru efectuarea calculului terenului de fundare, la starea limită de capacitate portantă, se vor avea în vedere valorile caracteristicilor geotehnice pentru pământurile interceptate şi redate în fişa de foraj anexată.

RECOMANDĂRI ŞI CONCLUZII

1. Recomandări

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

2. Întreţinerea

Pentru exploatarea normală şi în siguranţă a construcţiilor este necesară o activitatea de întreţinere, care trebuie să vizeze următoarele:

-continuitate în evacuarea apelor pluviale la distante > de 10,0 m de construcţie;

-eliminarea cauzelor care produc supraumezirea unor porţiuni a terenului înconjurător clădirilor;

-verificarea şi intreţinerea etanşeităţii trotuarelor, precum şi menţinerea lor la pantele executate;

-menţinerea în stare de funcţionare a jgheaburilor şi burlanelor.

Deficienţe la contactul teren-infrastructură se rezolvă prin obturare astfel:

- se reducere porozitatea umpluturii din jurul infrastructurii şi se umplu golurilor existente;

- zona de contact se transformă într-un bloc monolit prin cimentatea umpluturii, umplerea golurilor cu un material compactat;

- se măreşte aderenţa prin cimentarea dintre faţa exterioară a infrastructurii şi materialul înconjurător.

3. Pământurile în care se vor executa săpături se încadrează, după normativele în vigoare „Ts - Articole de deviz pentru lucrări de terasamente" astfel:

TABEL NR. 1

Nr. crt.	Denumirea pământurilor şi a altor roci dezagregate	Proprietăţi coezive	Categoria de teren după modul de comportare la săpat				Greutate medie în situ (în săpătură) (kg/m^3)	Afânarea după executarea săpăturii (%)
			Manual cu lopata, cazma, etc.	Mecanizat				
				Excavator	Buldozer	Moto-screper		
57	Umpluturi compactate din roci de la poziţiile 25-29 şi 38, 39, 41	foarte coezive	foarte tare	III	III	III	1900÷2100	24-30 %
59	Umpluturi necompactate din rocile de la poz. 5, 21, 22	mijlocii	tare	II	II	II	1800÷2000	24-30 %
55	Roci tari si foarte tari	mijlocii	foarte tare	V	V	-	2000÷2200	30-45 %
13	Nisip prăfos	slab coeziv	mijlociu	I	II	II	1500÷1700	8-17 %
18	Pietriş cu nisip	slab coeziv	tare	II	II	-	1750÷2000	14-28 %
27	Argilă în genere	foarte coezive	foarte tare	II	II	-	1800÷2000	24-30 %

4. Datorită faptului că investigarea geotehnică a terenului se face punctiform, prin foraj, caracteristicile generale ale naturii terenului fiind interpolate, pot apărea neconformităţi la executarea săpăturilor; acestea se vor remedia prin sondaje la noile cote de fundare, după care se întocmeşte un nou proces verbal de verificare.

5. Studiul prezent este proprietatea **S.C. SOIL TESTING S.R.L.** şi poate fi folosit doar în scopul pentru care a fost realizat.

Ing. Ali GHBECH

F1

F2

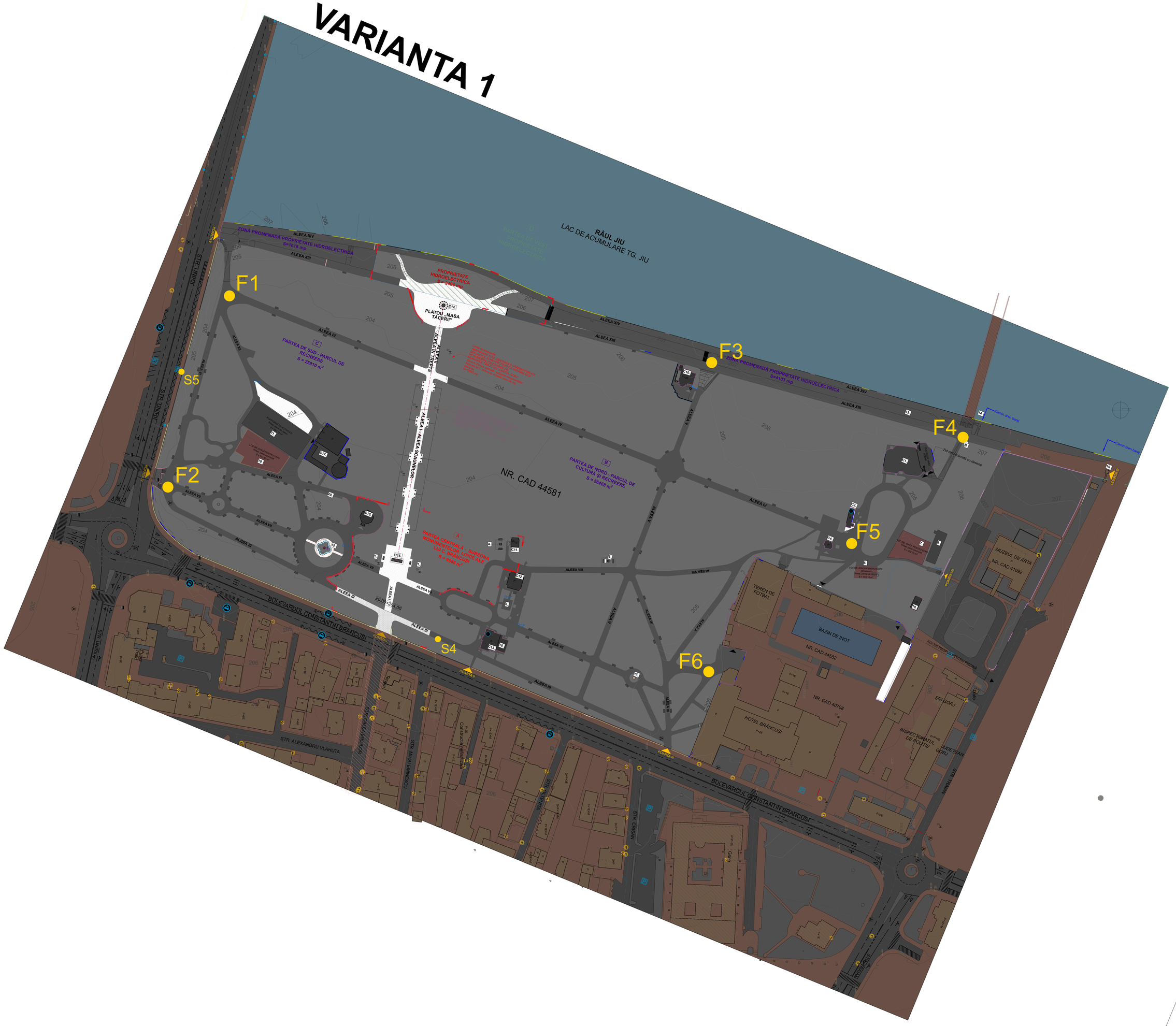
F3

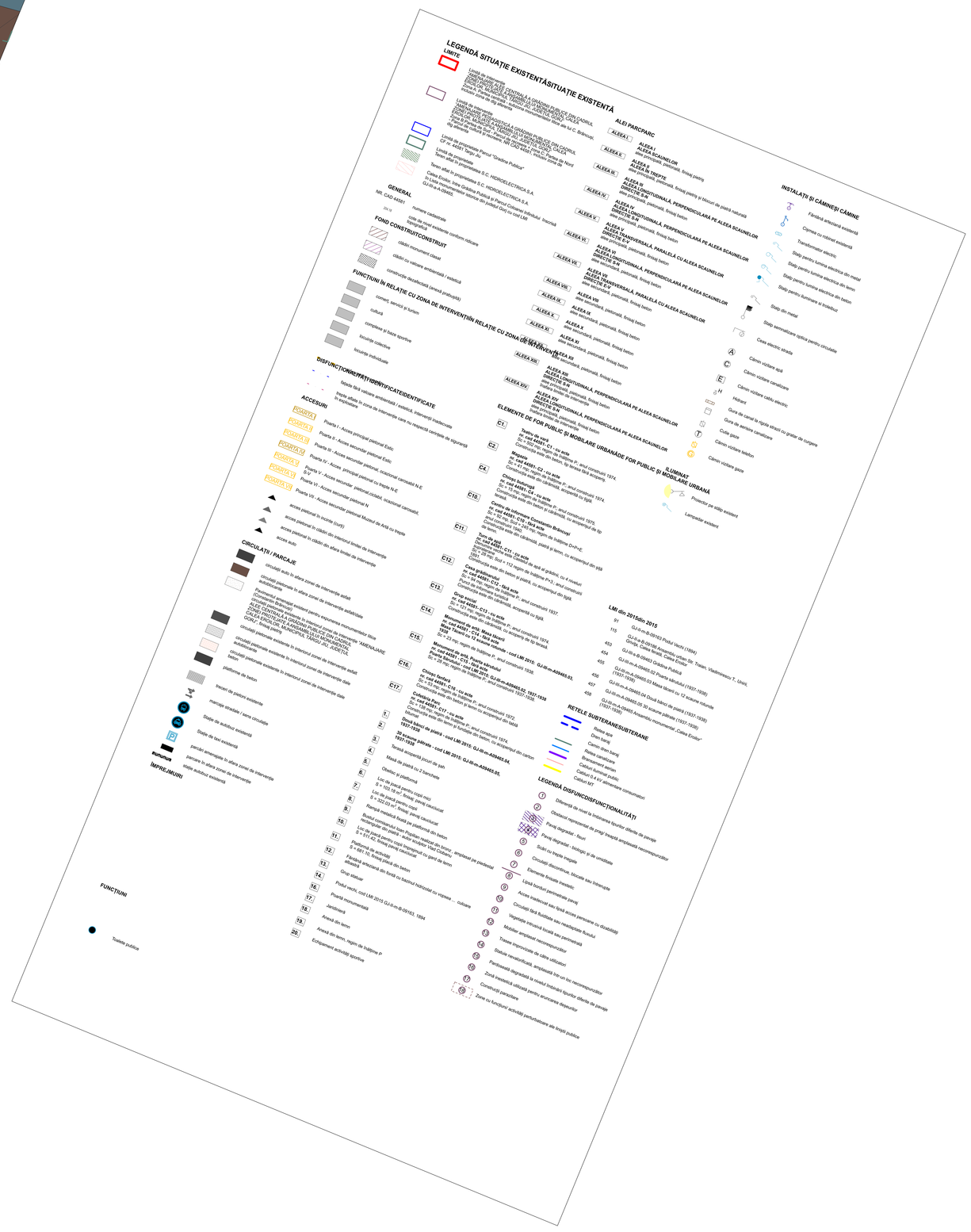
F4

F5

F6

VARIANTA 1


RÂUL JIU
LAC DE ACUMULARE TG. JIU
F1
F2
F3
F4
F5
F6
S4
S5
PLATOU „MASA TĂCERII"
NR. CAD 44581
BAZIN DE INOT
TERENE DE FOTBAL
MUZEUL DE ARTĂ
HOTEL BRÂNCUȘI
BULEVARDUL CONSTANTIN BRÂNCUȘI
STR. ALEXANDRU VLAHUȚA


LEGENDĂ SITUAȚIE EXISTENTASITUAȚIE EXISTENTĂ
ALEI PIETONALE
INSTALAȚII ȘI CĂMINE DE VIZITARE
FUNCȚIUNI ÎN RELAȚIE CU ZONA DE INTERVENȚIE
ELEMENTE DE FOR PUBLIC ȘI MOBILIER URBAN
RETELE SUBTERANE/SUBTERANE
LEGENDA DISFUNCȚIONALITĂȚI

SOILTESTING

Laborator de gradul II Autorizație
nr. 3150 din 2016,
reînnoită în 25.06.2020

Strada Donath nr. 114, Corp 2,
Demisol, Ap. 2,
Cluj-Napoca, jud. Cluj

Raport de încercare

nr. 1406/12.12.2023

Beneficiar: MUNICIPIUL TÂRGU JIU

Locație: Mun. Târgu Jiu, B-dul Constantin Brâncuşi, Nr. 12, Jud. Gorj

Client lab.: -

Nr. Comandă: 459ST/07.12.2023

Proiect: AMENAJARE PEISAGISTICĂ A GRĂDINII PUBLICE DIN CADRUL ZONEI PROTEJATE A ANSAMBLULUI MONUMENTAL CALEA EROILOR

Foraj: F1 Cod probă: P1 (Cod 2759) Adâncime: 1.70 m

Descriere: pietriș

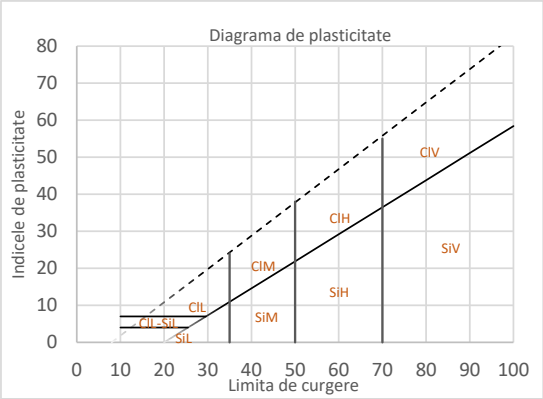
Determinarea umidității conform SR EN ISO 17892-1 din 2018

Masă recipient m_c (g)	55.56
Masă probă umedă m_u (g)	598.69
Masă probă uscată m_d (g)	578.11
Umiditate (%) $w\ (\%) = \frac{m_u - m_d}{m_d - m_c} \times 100$	**3.94**

Determinarea limitelor de lichiditate şi plasticitate conform SR EN ISO 17892-12/2018 și 17892-12/A1/2021

Masă material folosit în stare naturală m_1 (g)		200.00	Coef. de corecție al umidității K (%)		-
Masă material îndepărtat > 0,4mm m_r (g)		-	Umiditate material cu dim. <0,4 mm		-
Limita inferioară de plasticitate (de frământare)			**Limita superioară de plasticitate (de curgere)**		
Metoda cilindrilor de pământ	Încercarea 1	Încercarea 2	**Metoda cu conul**	Încercarea 1	Încercarea 2
Masă recipient C (g)	-	-	Masă recipient C (g)	-	-
Masă probă umedă A (g)	-	-	Masă probă umedă A (g)	-	-
Masa probă uscată B (g)	-	-	Masa probă uscată B (g)	-	-
Limita inf. de plasticitate w_P(%)	-	-	Adâncime de penetrare con	-	-
Admisibilitate (Max- Min < 2% pentru Wp< 40%, Max-Min < 5% pentru Wp > 40%)		-	**Limita de curgere** w_L(%)	-	-
Limita inferioară de plasticitate-medie w_P(%)		-	*Admisibilitate WL (Max- Min < 5%)*		-
			Admisibilitate pentru adâncimea de penetrare a conului (Max- Min < 0,4mm)		-
			Limita de curgere-medie w_L(%)		-

Indicele de plasticitate I_P (%)	$I_p = w_L - w_P$	-
Indicele de consistență I_C	$I_C = \frac{w_L - w}{w_L - w_P}$	-
Indicele de lichiditate I_L	$I_L = \frac{w - w_P}{w_L - w_P}$	-



Clasificarea gradului de plasticitate a pământurilor fine conform SR EN ISO 14688-2:2018
-
-

Tehnician laborator: Nahed Nourallah

Dată raport: 12.12.2023

Raport întocmit de șef profil încercări:

ing. geolog Ștefan Apopei

Raport verificat de șef laborator

ing. Ali Ghbech

Tip pământ: Cl - argilă, Si - praf

Plasticitate: L - redusă, M - medie, H - mare, V - foarte mare

SOILTESTING

Laborator de gradul II Autorizație
nr. 3150 din 2016,
reînnoită în 25.06.2020

Strada Donath nr. 114, Corp 2,
Demisol, Ap. 2,
Cluj-Napoca, jud. Cluj

Raport de încercare

nr. 1406/12.12.2023

Determinarea distribuţiei granulometrice a particulelor conform SR EN ISO 17892-4 din 2017

Identificarea şi clasificarea pământurilor - Distribuție granulometrică conform SR EN ISO 14688-2 din 2018

Beneficiar: MUNICIPIUL TÂRGU JIU

Locație: Mun. Târgu Jiu, B-dul Constantin Brâncuşi, Nr. 12, Jud. Gorj

Denumire proiect: AMENAJARE PEISAGISTICĂ A GRĂDINII PUBLICE DIN CADRUL ZONEI PROTEJATE A ANSAMBLULUI MONUMENTAL CALEA EROILOR

Nr. Foraj: F1 Cod probă: P1 (Cod 2759)

Metoda de încercare: Cernere

Masa materialului încercat: 1000 g

Client laborator: -

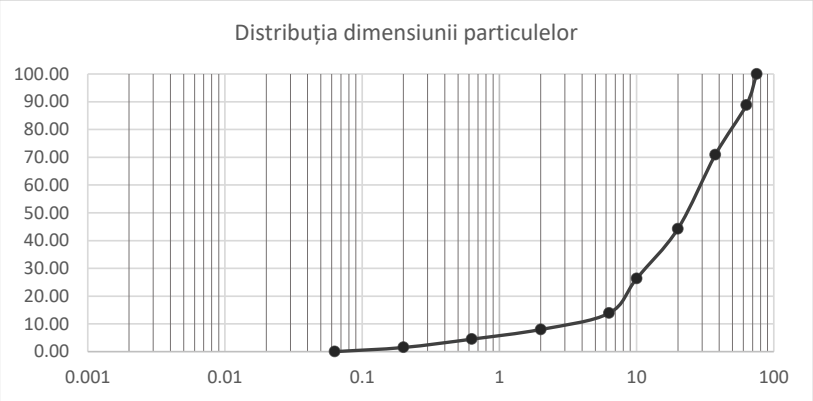
Nr. Comandă: 459ST/07.12.2023

Dată încercare: 11.12.2023

Tehnician laborator: Nahed Nourallah

Adâncime: 1.70 m

Diagrama distribuției dimensiunii particulelor (curba granulometrică)



Denumirea pământului încercat *(în funcție de fracțiunile componente)*

pietriș

Fracțiuni granulometrice

Clasă de pământuri	Fracțiuni granulometrice	Simboluri	Interval de dimensiuni ale particulelor (mm)	Cantitatea determinată (%)
Pământuri foarte grosiere	Blocuri mari	(lBo)	> 630	0.00
	Blocuri	(Bo)	> 200 până la ≤ 630	0.00
	Bolovăniș	(Co)	> 63 până la ≤ 200	11.24
Pământuri grosiere - Pietriș (Gr)	Pietriș mare	(cGr)	> 20 până la ≤ 63	44.52
	Pietriș mijlociu	(mGr)	> 6,3 până la ≤ 20	30.39
	Pietriș mic	(fGr)	> 2 până la ≤ 6,3	5.86
Pământuri grosiere - Nisip (Sa)	Nisip mare	(cSa)	> 0,63 până la ≤ 2	3.48
	Nisip mijlociu	(mSa)	> 0,20 până la ≤ 0,63	3.01
	Nisip fin	(fSa)	> 0,063 până la ≤ 0,20	1.50
Pământuri fine - Praf (Si)	Praf mare	(cSi)	> 0,02 până la ≤ 0,063	0.00
	Praf mijlociu	(mSi)	> 0,0063 până la ≤ 0,02	0.00
	Praf fin	(fSi)	> 0,002 până la ≤ 0,0063	0.00
Pământuri fine	Argilă	(Cl)	≤0,002	0.00

Forma curbei granulometrice

Diametrul d10(mm)	Diametrul d30(mm)	Diametrul d60(mm)
3.4755	12.0446	30.3440
Coeficientul de uniformitate (Cu) D60/D10	Coeficientul de curbură (Cc) $D30^2/(D60xD10)$	Forma curbei granulometrice
8.73	1.38	Uniformitate medie

Raport întocmit de șef profil încercări:
ing. geolog Ștefan Apopei
Raport verificat de șef laborator
ing. Ali Ghbech

Amplasament: Mun. Târgu Jiu, B-dul Constantin Brâncuşi, Nr. 12, Jud. Gorj

FISA CU REZULTATELE ANALIZELOR DE LABORATOR GEOTEHNIC

Beneficiar: MUNICIPIUL TÂRGU JIU

F1 Ing. Ghbech Ali

ADINCIMEA		GROSIMEA	N.H.	PROFIL LITOLOGIC	DESCRIEREA STRATULUI	PROBA			GRANULOZITATE					$U_n = d_{60}/d_{10}$	CARACTERISTICI FIZICE												COMPRESIBILITATE					FORFECARE					
						NUMAR PROBA	TULBURAT	NETULBURAT	DISTRIBUTIE PROCENTUALA PE FRACTIUNI - procente din masa -						w	w_L	w_P	I_P	I_C	γ	γ_d	n	e	S_r	U_L	γ_{dmax}	$M_{200-300}$	e_{100}	e_{200}	e_{300}	i_{m3}	Tipul incercarii	Viteza	f'	c'	f_r	c_r
									Argila	Praf	Nisip	Pietris	bolovanis		%	%	%	%		kN/m3	kN/m3	%			%	kN/m3	kPa	%	%	%	%	D/T UU D/T CU D/T CD	mm/min	grade	kPa	grade	kPa
m	m	m	m				m	m																													
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
	0.10	0.10			asfalt																																
	0.60	0.50			umpluturi predominant de pietriș cu nisip																																
1.00																																					
2.00																																					
3.00	3.00	2.40	2.70		pietriș	1			0.00	0.00	7.99	80.77	11.24		3.94																			32			
4.00																																					

SOILTESTING
S.C. SoilTesting S.R.L.
Laborator Încercări şi verificări pământuri – Grad II

Data: 12.12.2023

SOILTESTING

Laborator de gradul II Autorizație
nr. 3150 din 2016,
reînnoită în 25.06.2020

Strada Donath nr. 114, Corp 2,
Demisol, Ap. 2,
Cluj-Napoca, jud. Cluj

Raport de încercare

nr. 1407/12.12.2023

Beneficiar: MUNICIPIUL TÂRGU JIU

Locație: Mun. Târgu Jiu, B-dul Constantin Brâncuşi, Nr. 12, Jud. Gorj

Client lab.: -

Nr. Comandă: 459ST/07.12.2023

Proiect: AMENAJARE PEISAGISTICĂ A GRĂDINII PUBLICE DIN CADRUL ZONEI PROTEJATE A ANSAMBLULUI MONUMENTAL CALEA EROILOR

Foraj: F2 Cod probă: P1 (Cod 2760) Adâncime: 0.80 m

Descriere: nisip prăfos

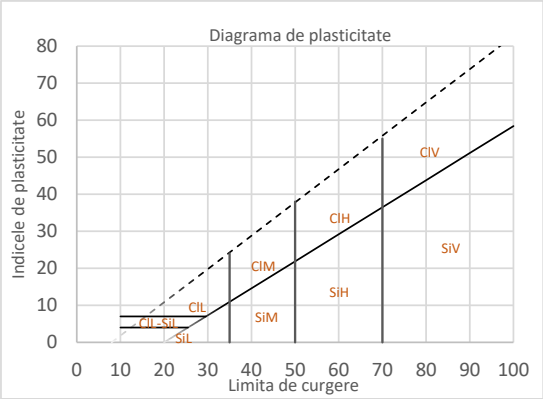
Determinarea umidității conform SR EN ISO 17892-1 din 2018

Masă recipient m_c (g)	34.30
Masă probă umedă m_u (g)	250.59
Masă probă uscată m_d (g)	234.51
Umiditate (%) $w\ (\%) = \frac{m_u - m_d}{m_d - m_c} \times 100$	**8.03**

Determinarea limitelor de lichiditate şi plasticitate conform SR EN ISO 17892-12/2018 şi 17892-12/A1/2021

Masă material folosit în stare naturală m_1 (g)		200.00	Coef. de corecție al umidității K (%)		-
Masă material îndepărtat > 0,4mm m_r (g)		-	Umiditate material cu dim. <0,4 mm		-
Limita inferioară de plasticitate (de frământare)			**Limita superioară de plasticitate (de curgere)**		
Metoda cilindrilor de pământ	Încercarea 1	Încercarea 2	**Metoda cu conul**	Încercarea 1	Încercarea 2
Masă recipient C (g)	-	-	Masă recipient C (g)	-	-
Masă probă umedă A (g)	-	-	Masă probă umedă A (g)	-	-
Masa probă uscată B (g)	-	-	Masa probă uscată B (g)	-	-
Limita inf. de plasticitate w_P(%)	-	-	Adâncime de penetrare con	-	-
Admisibilitate (Max- Min < 2% pentru Wp< 40%, Max-Min < 5% pentru Wp > 40%)		-	**Limita de curgere** w_L(%)	-	-
Limita inferioară de plasticitate-medie w_P(%)		-	*Admisibilitate WL (Max- Min < 5%)*		-
			Admisibilitate pentru adâncimea de penetrare a conului (Max- Min < 0,4mm)		-
			Limita de curgere-medie w_L(%)		-

Indicele de plasticitate I_P (%)	$I_p = w_L - w_P$	-
Indicele de consistență I_C	$I_C = \frac{w_L - w}{w_L - w_P}$	-
Indicele de lichiditate I_L	$I_L = \frac{w - w_P}{w_L - w_P}$	-



Clasificarea gradului de plasticitate a pământurilor fine conform SR EN ISO 14688-2:2018
-
-

Tehnician laborator: Nahed Nourallah

Dată raport: 12.12.2023

Raport întocmit de şef profil încercări:

ing. geolog Ştefan Apopei

Raport verificat de şef laborator

ing. Ali Ghbech

Tip pământ: Cl - argilă, Si - praf

Plasticitate: L - redusă, M - medie, H - mare, V - foarte mare

SOILTESTING

Laborator de gradul II Autorizație
nr. 3150 din 2016,
reînnoită în 25.06.2020

Strada Donath nr. 114, Corp 2,
Demisol, Ap. 2,
Cluj-Napoca, jud. Cluj

Raport de încercare

nr. 1407/12.12.2023

Determinarea distribuţiei granulometrice a particulelor conform SR EN ISO 17892-4 din 2017

Identificarea şi clasificarea pământurilor - Distribuție granulometrică conform SR EN ISO 14688-2 din 2018

Beneficiar: MUNICIPIUL TÂRGU JIU

Client laborator: -

Locație: Mun. Târgu Jiu, B-dul Constantin Brâncuşi, Nr. 12, Jud. Gorj

Nr. Comandă: 459ST/07.12.2023

Denumire proiect: AMENAJARE PEISAGISTICĂ A GRĂDINII PUBLICE DIN CADRUL ZONEI PROTEJATE A ANSAMBLULUI MONUMENTAL CALEA EROILOR

Dată încercare: 11.12.2023

Tehnician laborator: Nahed Nourallah

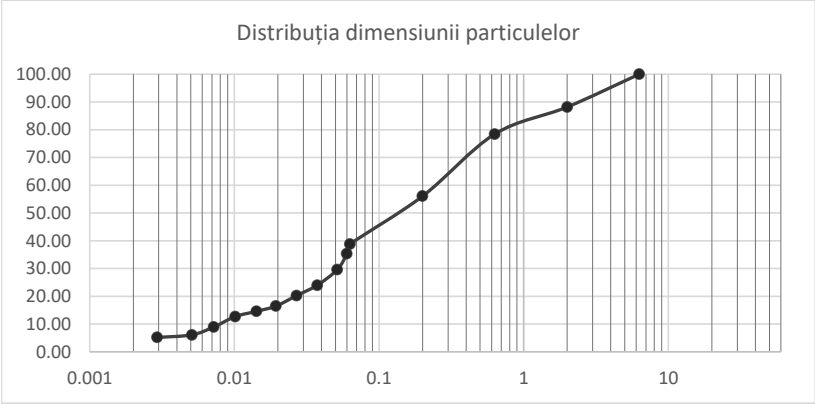
Nr. Foraj: F2 Cod probă: P1 (Cod 2760)

Adâncime: 0.80 m

Metoda de încercare: Sedimentare și cernere

Masa materialului încercat: 30.02 g

Diagrama distribuției dimensiunii particulelor (curba granulometrică)



Denumirea pământului încercat *(în funcție de fracțiunile componente)*

nisip prăfos

Fracțiuni granulometrice

Clasă de pământuri	Fracțiuni granulometrice	Simboluri	Interval de dimensiuni ale particulelor (mm)	Cantitatea determinată (%)
Pământuri foarte grosiere	Blocuri mari	(lBo)	> 630	0.00
	Blocuri	(Bo)	> 200 până la ≤ 630	0.00
	Bolovăniș	(Co)	> 63 până la ≤ 200	0.00
Pământuri grosiere - Pietriș (Gr)	Pietriș mare	(cGr)	> 20 până la ≤ 63	0.00
	Pietriș mijlociu	(mGr)	> 6,3 până la ≤ 20	0.00
	Pietriș mic	(fGr)	> 2 până la ≤ 6,3	11.83
Pământuri grosiere - Nisip (Sa)	Nisip mare	(cSa)	> 0,63 până la ≤ 2	9.76
	Nisip mijlociu	(mSa)	> 0,20 până la ≤ 0,63	22.35
	Nisip fin	(fSa)	> 0,063 până la ≤ 0,20	17.32
Pământuri fine - Praf (Si)	Praf mare	(cSi)	> 0,02 până la ≤ 0,063	18.50
	Praf mijlociu	(mSi)	> 0,0063 până la ≤ 0,02	11.30
	Praf fin	(fSi)	> 0,002 până la ≤ 0,0063	3.77
Pământuri fine	Argilă	(Cl)	≤0,002	5.18

Forma curbei granulometrice

Diametrul d10(mm)	Diametrul d30(mm)	Diametrul d60(mm)
0.0080	0.0520	0.2757
Coeficientul de uniformitate (Cu) D60/D10	Coeficientul de curbură (Cc) $D30^2/(D60xD10)$	Forma curbei granulometrice
34.39	1.22	Neuniformă

Raport întocmit de șef profil încercări:
ing. geolog Ștefan Apopei
Raport verificat de șef laborator
ing. Ali Ghbech

SOILTESTING

Laborator de gradul II Autorizație
nr. 3150 din 2016,
reînnoită în 25.06.2020

Strada Donath nr. 114, Corp 2,
Demisol, Ap. 2,
Cluj-Napoca, jud. Cluj

Raport de încercare

nr. 1408/12.12.2023

Beneficiar: MUNICIPIUL TÂRGU JIU

Locație: Mun. Târgu Jiu, B-dul Constantin Brâncuşi, Nr. 12, Jud. Gorj

Client lab.: -

Nr. Comandă: 459ST/07.12.2023

Proiect: AMENAJARE PEISAGISTICĂ A GRĂDINII PUBLICE DIN CADRUL ZONEI PROTEJATE A ANSAMBLULUI MONUMENTAL CALEA EROILOR

Foraj: F2 Cod probă: P2 (Cod 2761) Adâncime: 1.90 m

Descriere: pietriș

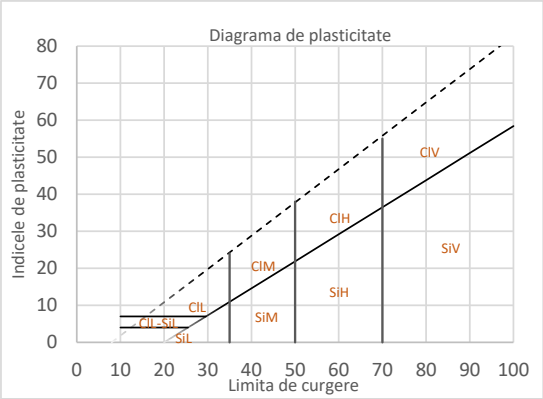
Determinarea umidității conform SR EN ISO 17892-1 din 2018

Masă recipient m_c (g)	54.69
Masă probă umedă m_u (g)	600.28
Masă probă uscată m_d (g)	575.62
Umiditate (%) $w\ (\%) = \frac{m_u - m_d}{m_d - m_c} \times 100$	**4.73**

Determinarea limitelor de lichiditate şi plasticitate conform SR EN ISO 17892-12/2018 și 17892-12/A1/2021

Masă material folosit în stare naturală m_1 (g)		200.00	Coef. de corecție al umidității K (%)		-
Masă material îndepărtat > 0,4mm m_r (g)		-	Umiditate material cu dim. <0,4 mm		-
Limita inferioară de plasticitate (de frământare)			**Limita superioară de plasticitate (de curgere)**		
Metoda cilindrilor de pământ	Încercarea 1	Încercarea 2	**Metoda cu conul**	Încercarea 1	Încercarea 2
Masă recipient C (g)	-	-	Masă recipient C (g)	-	-
Masă probă umedă A (g)	-	-	Masă probă umedă A (g)	-	-
Masa probă uscată B (g)	-	-	Masa probă uscată B (g)	-	-
Limita inf. de plasticitate w_P(%)	-	-	Adâncime de penetrare con	-	-
Admisibilitate (Max- Min < 2% pentru Wp< 40%, Max-Min < 5% pentru Wp > 40%)		-	**Limita de curgere** w_L(%)	-	-
Limita inferioară de plasticitate-medie w_P(%)		-	*Admisibilitate WL (Max- Min < 5%)*		-
			Admisibilitate pentru adâncimea de penetrare a conului (Max- Min < 0,4mm)		-
			Limita de curgere-medie w_L(%)		-

Indicele de plasticitate I_P (%)	$I_p = w_L - w_P$	-
Indicele de consistență I_C	$I_C = \frac{w_L - w}{w_L - w_P}$	-
Indicele de lichiditate I_L	$I_L = \frac{w - w_P}{w_L - w_P}$	-



Clasificarea gradului de plasticitate a pământurilor fine conform SR EN ISO 14688-2:2018
-
-

Tehnician laborator: Nahed Nourallah

Dată raport: 12.12.2023

Raport întocmit de șef profil încercări:

ing. geolog Ștefan Apopei

Raport verificat de șef laborator

ing. Ali Ghbech

Tip pământ: Cl - argilă, Si - praf

Plasticitate: L - redusă, M - medie, H - mare, V - foarte mare

SOILTESTING

Laborator de gradul II Autorizație
nr. 3150 din 2016,
reînnoită în 25.06.2020

Strada Donath nr. 114, Corp 2,
Demisol, Ap. 2,
Cluj-Napoca, jud. Cluj

Raport de încercare

nr. 1408/12.12.2023

Determinarea distribuţiei granulometrice a particulelor conform SR EN ISO 17892-4 din 2017

Identificarea şi clasificarea pământurilor - Distribuție granulometrică conform SR EN ISO 14688-2 din 2018

Beneficiar: MUNICIPIUL TÂRGU JIU

Locație: Mun. Târgu Jiu, B-dul Constantin Brâncuşi, Nr. 12, Jud. Gorj

Denumire proiect: AMENAJARE PEISAGISTICĂ A GRĂDINII PUBLICE DIN CADRUL ZONEI PROTEJATE A ANSAMBLULUI MONUMENTAL CALEA EROILOR

Nr. Foraj: F2 Cod probă: P2 (Cod 2761)

Metoda de încercare: Cernere

Masa materialului încercat: 1000 g

Client laborator: -

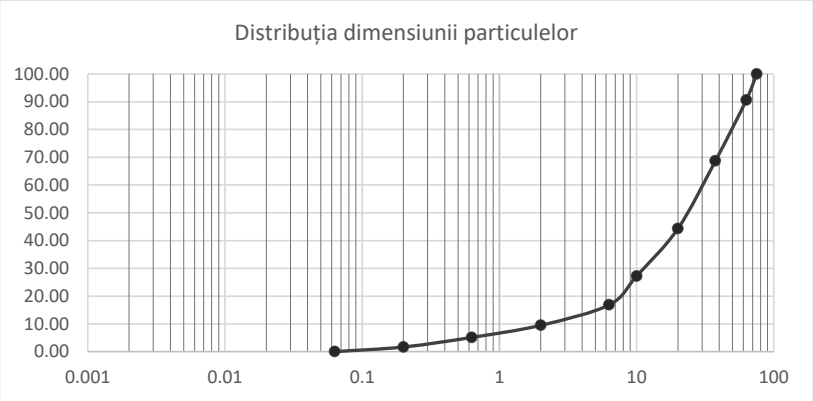
Nr. Comandă: 459ST/07.12.2023

Dată încercare: 11.12.2023

Tehnician laborator: Nahed Nourallah

Adâncime: 1.90 m

Diagrama distribuției dimensiunii particulelor (curba granulometrică)



Denumirea pământului încercat *(în funcție de fracțiunile componente)*

pietriș

Fracțiuni granulometrice

Clasă de pământuri	Fracțiuni granulometrice	Simboluri	Interval de dimensiuni ale particulelor (mm)	Cantitatea determinată (%)
Pământuri foarte grosiere	Blocuri mari	(lBo)	> 630	0.00
	Blocuri	(Bo)	> 200 până la ≤ 630	0.00
	Bolovăniș	(Co)	> 63 până la ≤ 200	9.41
Pământuri grosiere - Pietriș (Gr)	Pietriș mare	(cGr)	> 20 până la ≤ 63	46.29
	Pietriș mijlociu	(mGr)	> 6,3 până la ≤ 20	27.46
	Pietriș mic	(fGr)	> 2 până la ≤ 6,3	7.35
Pământuri grosiere - Nisip (Sa)	Nisip mare	(cSa)	> 0,63 până la ≤ 2	4.35
	Nisip mijlociu	(mSa)	> 0,20 până la ≤ 0,63	3.46
	Nisip fin	(fSa)	> 0,063 până la ≤ 0,20	1.68
Pământuri fine - Praf (Si)	Praf mare	(cSi)	> 0,02 până la ≤ 0,063	0.00
	Praf mijlociu	(mSi)	> 0,0063 până la ≤ 0,02	0.00
	Praf fin	(fSi)	> 0,002 până la ≤ 0,0063	0.00
Pământuri fine	Argilă	(Cl)	≤0,002	0.00

Forma curbei granulometrice

Diametrul d10(mm)	Diametrul d30(mm)	Diametrul d60(mm)
2.2995	11.6273	31.2743
Coeficientul de uniformitate (Cu) D60/D10	Coeficientul de curbură (Cc) $D30^2/(D60xD10)$	Forma curbei granulometrice
13.60	1.88	Uniformitate medie

Raport întocmit de șef profil încercări:
ing. geolog Ștefan Apopei
Raport verificat de șef laborator
ing. Ali Ghbech

Amplasament: Mun. Târgu Jiu, B-dul Constantin Brâncuşi, Nr. 12, Jud. Gorj

FISA CU REZULTATELE ANALIZELOR DE LABORATOR GEOTEHNIC

Beneficiar: MUNICIPIUL TÂRGU JIU

F2 Ing. Ghbech Ali

ADINCIMEA		GROSIMEA	N.H.	PROFIL LITOLOGIC	DESCRIEREA STRATULUI	PROBA			GRANULOZITATE					$U_n = d_{60}/d_{10}$	CARACTERISTICI FIZICE												COMPRESIBILITATE					FORFECARE					
						NUMAR PROBA	TULBURAT	NETULBURAT	DISTRIBUTIE PROCENTUALA PE FRACTIUNI - procente din masa -						w	w_L	w_P	I_P	I_C	γ	γ_d	n	e	S_r	U_L	γ_{dmax}	$M_{200-300}$	e_{100}	e_{200}	e_{300}	i_{m3}	Tipul incercarii	Viteza	f'	c'	f_r	c_r
									Argila	Praf	Nisip	Pietris	bolovanis		%	%	%	%		kN/m3	kN/m3	%			%	kN/m3	kPa	%	%	%	%	D/T UU D/T CU D/T CD	mm/min	grade	kPa	grade	kPa
m	m	m	m				m	m																													
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
	0.10	0.10			asfalt																																
	0.60	0.50			umpluturi predominant de pietriș cu nisip																																
	0.90	0.30			nisip prăfos	1			5.18	33.57	49.43	11.83	0.00		8.03																			24			
1.00																																					
2.00					pietriș	2			0.00	0.00	9.49	81.10	9.41			4.73																		32			
3.00	3.00	2.10		2.70																																	
4.00																																					

SOILTESTING
S.C. SoilTesting S.R.L.
Laborator Încercări şi verificări pământuri – Grad II

Data: 12.12.2023

SOILTESTING

Laborator de gradul II Autorizație
nr. 3150 din 2016,
reînnoită în 25.06.2020

Strada Donath nr. 114, Corp 2,
Demisol, Ap. 2,
Cluj-Napoca, jud. Cluj

Raport de încercare

nr. 1409/12.12.2023

Beneficiar: MUNICIPIUL TÂRGU JIU

Locație: Mun. Târgu Jiu, B-dul Constantin Brâncuşi, Nr. 12, Jud. Gorj

Client lab.: -

Nr. Comandă: 459ST/07.12.2023

Proiect: AMENAJARE PEISAGISTICĂ A GRĂDINII PUBLICE DIN CADRUL ZONEI PROTEJATE A ANSAMBLULUI MONUMENTAL CALEA EROILOR

Foraj: F3 Cod probă: P1 (Cod 2762) Adâncime: 2.40 m

Descriere: pietriș cu nisip

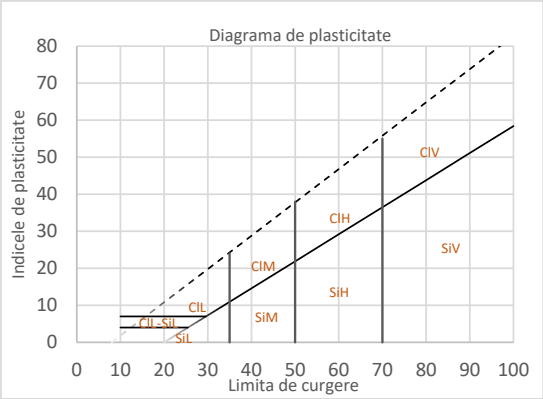
Determinarea umidității conform SR EN ISO 17892-1 din 2018

Masă recipient m_c (g)	50.01
Masă probă umedă m_u (g)	295.12
Masă probă uscată m_d (g)	272.04
Umiditate (%) $w\ (\%) = \frac{m_u - m_d}{m_d - m_c} \times 100$	**10.39**

Determinarea limitelor de lichiditate şi plasticitate conform SR EN ISO 17892-12/2018 și 17892-12/A1/2021

Masă material folosit în stare naturală m_1 (g)		200.00	Coef. de corecție al umidității K (%)		-
Masă material îndepărtat > 0,4mm m_r (g)		-	Umiditate material cu dim. <0,4 mm		-
Limita inferioară de plasticitate (de frământare)			**Limita superioară de plasticitate (de curgere)**		
Metoda cilindrilor de pământ	Încercarea 1	Încercarea 2	**Metoda cu conul**	Încercarea 1	Încercarea 2
Masă recipient C (g)	-	-	Masă recipient C (g)	-	-
Masă probă umedă A (g)	-	-	Masă probă umedă A (g)	-	-
Masa probă uscată B (g)	-	-	Masa probă uscată B (g)	-	-
Limita inf. de plasticitate w_P(%)	-	-	Adâncime de penetrare con	-	-
Admisibilitate (Max- Min < 2% pentru Wp< 40%, Max-Min < 5% pentru Wp > 40%)		-	**Limita de curgere** w_L(%)	-	-
Limita inferioară de plasticitate-medie w_P(%)		-	*Admisibilitate WL (Max- Min < 5%)*		-
			Admisibilitate pentru adâncimea de penetrare a conului (Max- Min < 0,4mm)		-
			Limita de curgere-medie w_L(%)		-

Indicele de plasticitate I_P (%)	$I_p = w_L - w_P$	-
Indicele de consistență I_C	$I_C = \frac{w_L - w}{w_L - w_P}$	-
Indicele de lichiditate I_L	$I_L = \frac{w - w_P}{w_L - w_P}$	-



Clasificarea gradului de plasticitate a pământurilor fine conform SR EN ISO 14688-2:2018
-
-

Tehnician laborator: Nahed Nourallah

Dată raport: 12.12.2023

Raport întocmit de șef profil încercări:

ing. geolog Ștefan Apopei

Raport verificat de șef laborator

ing. Ali Ghbech

Tip pământ: Cl - argilă, Si - praf

Plasticitate: L - redusă, M - medie, H - mare, V - foarte mare

SOILTESTING

Laborator de gradul II Autorizație
nr. 3150 din 2016,
reînnoită în 25.06.2020

Strada Donath nr. 114, Corp 2,
Demisol, Ap. 2,
Cluj-Napoca, jud. Cluj

Raport de încercare

nr. 1409/12.12.2023

Determinarea distribuţiei granulometrice a particulelor conform SR EN ISO 17892-4 din 2017

Identificarea şi clasificarea pământurilor - Distribuţie granulometrică conform SR EN ISO 14688-2 din 2018

Beneficiar: MUNICIPIUL TÂRGU JIU

Locație: Mun. Târgu Jiu, B-dul Constantin Brâncuşi, Nr. 12, Jud. Gorj

Denumire proiect: AMENAJARE PEISAGISTICĂ A GRĂDINII PUBLICE DIN CADRUL ZONEI PROTEJATE A ANSAMBLULUI MONUMENTAL CALEA EROILOR

Nr. Foraj: F3 Cod probă: P1 (Cod 2762)

Metoda de încercare: Cernere

Masa materialului încercat: 1000 g

Client laborator: -

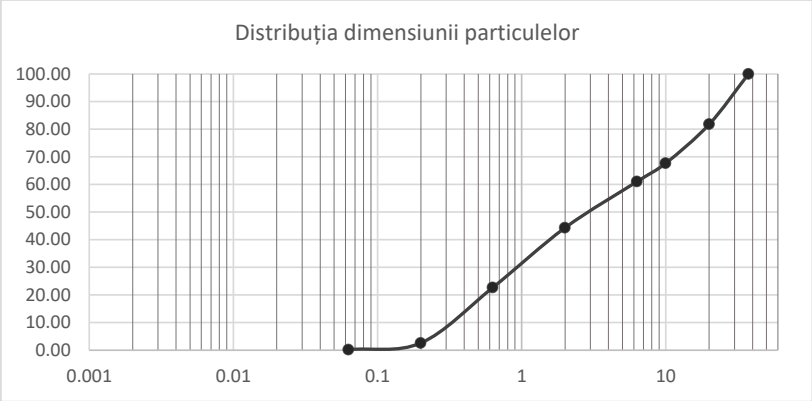
Nr. Comandă: 459ST/07.12.2023

Dată încercare: 11.12.2023

Tehnician laborator: Nahed Nourallah

Adâncime: 2.40 m

Diagrama distribuţiei dimensiunii particulelor (curba granulometrică)



Denumirea pământului încercat *(în funcție de fracțiunile componente)*

pietriș cu nisip

Fracţiuni granulometrice

Clasă de pământuri	Fracţiuni granulometrice	Simboluri	Interval de dimensiuni ale particulelor (mm)	Cantitatea determinată (%)
Pământuri foarte grosiere	Blocuri mari	(lBo)	> 630	0.00
	Blocuri	(Bo)	> 200 până la ≤ 630	0.00
	Bolovăniş	(Co)	> 63 până la ≤ 200	0.00
Pământuri grosiere - Pietriş (Gr)	Pietriş mare	(cGr)	> 20 până la ≤ 63	18.22
	Pietriş mijlociu	(mGr)	> 6,3 până la ≤ 20	20.78
	Pietriş mic	(fGr)	> 2 până la ≤ 6,3	16.67
Pământuri grosiere - Nisip (Sa)	Nisip mare	(cSa)	> 0,63 până la ≤ 2	21.67
	Nisip mijlociu	(mSa)	> 0,20 până la ≤ 0,63	20.03
	Nisip fin	(fSa)	> 0,063 până la ≤ 0,20	2.63
Pământuri fine - Praf (Si)	Praf mare	(cSi)	> 0,02 până la ≤ 0,063	0.00
	Praf mijlociu	(mSi)	> 0,0063 până la ≤ 0,02	0.00
	Praf fin	(fSi)	> 0,002 până la ≤ 0,0063	0.00
Pământuri fine	Argilă	(Cl)	≤0,002	0.00

Forma curbei granulometrice

Diametrul d10(mm)	Diametrul d30(mm)	Diametrul d60(mm)
0.3582	1.0939	6.0426
Coeficientul de uniformitate (Cu) D60/D10	Coeficientul de curbură (Cc) $D30^2/(D60xD10)$	Forma curbei granulometrice
16.87	0.55	Neuniformă

Raport întocmit de şef profil încercări:
ing. geolog Ştefan Apopei
Raport verificat de şef laborator
ing. Ali Ghbech

Amplasament: Mun. Târgu Jiu, B-dul Constantin Brâncuşi, Nr. 12, Jud. Gorj

FISA CU REZULTATELE ANALIZELOR DE LABORATOR GEOTEHNIC

Beneficiar: MUNICIPIUL TÂRGU JIU

F3 Ing. Ghbech Ali

ADINCIMEA		GROSIMEA	N.H.	PROFIL LITOLOGIC	DESCRIEREA STRATULUI	PROBA			GRANULOZITATE					$U_n = d_{60}/d_{10}$	CARACTERISTICI FIZICE												COMPRESIBILITATE					FORFECARE					
						NUMAR PROBA	TULBURAT	NETULBURAT	DISTRIBUTIE PROCENTUALA PE FRACTIUNI - procente din masa -						w	w_L	w_P	I_P	I_C	γ	γ_d	n	e	S_r	U_L	γ_{dmax}	$M_{200-300}$	e_{100}	e_{200}	e_{300}	i_{m3}	Tipul incercarii	Viteza	f'	c'	f_r	c_r
									Argila	Praf	Nisip	Pietris	bolovanis		%	%	%	%		kN/m3	kN/m3	%			%	kN/m3	kPa	%	%	%	%	D/T UU D/T CU D/T CD	mm/min	grade	kPa	grade	kPa
m	m	m	m				m	m																													
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
	0.10	0.10			asfalt																																
1.00	1.80	1.70			umpluturi diverse predominant de pietriș cu nisip																																
2.00																																					
3.00	3.00	1.20	3.00		pietriș cu nisip	1			0.00	0.00	44.33	55.67	0.00		10.39																			30			
4.00																																					

SOILTESTING
S.C. SoilTesting S.R.L.
Laborator Încercări şi verificări pământuri – Grad II

Data: 12.12.2023

SOILTESTING

Laborator de gradul II Autorizație
nr. 3150 din 2016,
reînnoită în 25.06.2020

Strada Donath nr. 114, Corp 2,
Demisol, Ap. 2,
Cluj-Napoca, jud. Cluj

Raport de încercare

nr. 1410/12.12.2023

Beneficiar: MUNICIPIUL TÂRGU JIU

Locație: Mun. Târgu Jiu, B-dul Constantin Brâncuşi, Nr. 12, Jud. Gorj

Client lab.: -

Nr. Comandă: 459ST/07.12.2023

Proiect: AMENAJARE PEISAGISTICĂ A GRĂDINII PUBLICE DIN CADRUL ZONEI PROTEJATE A ANSAMBLULUI MONUMENTAL CALEA EROILOR

Foraj: F4 Cod probă: P1 (Cod 2763) Adâncime: 2.10 m

Descriere: pietriș cu nisip

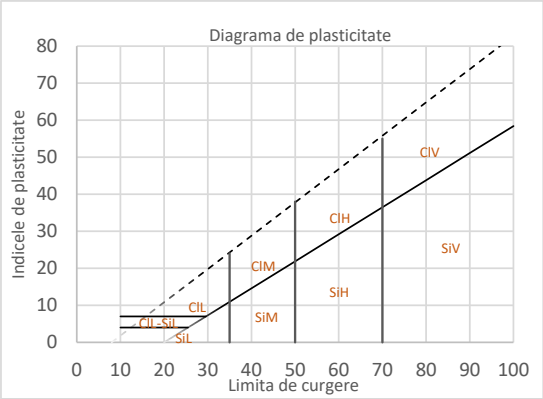
Determinarea umidității conform SR EN ISO 17892-1 din 2018

Masă recipient m_c (g)	52.70
Masă probă umedă m_u (g)	346.64
Masă probă uscată m_d (g)	315.21
Umiditate (%) $w\ (\%) = \frac{m_u - m_d}{m_d - m_c} \times 100$	**11.97**

Determinarea limitelor de lichiditate şi plasticitate conform SR EN ISO 17892-12/2018 şi 17892-12/A1/2021

Masă material folosit în stare naturală m_1 (g)		200.00	Coef. de corecție al umidității K (%)		-
Masă material îndepărtat > 0,4mm m_r (g)		-	Umiditate material cu dim. <0,4 mm		-
Limita inferioară de plasticitate (de frământare)			**Limita superioară de plasticitate (de curgere)**		
Metoda cilindrilor de pământ	Încercarea 1	Încercarea 2	**Metoda cu conul**	Încercarea 1	Încercarea 2
Masă recipient C (g)	-	-	Masă recipient C (g)	-	-
Masă probă umedă A (g)	-	-	Masă probă umedă A (g)	-	-
Masa probă uscată B (g)	-	-	Masa probă uscată B (g)	-	-
Limita inf. de plasticitate w_P(%)	-	-	Adâncime de penetrare con	-	-
Admisibilitate (Max- Min < 2% pentru Wp< 40%, Max-Min < 5% pentru Wp > 40%)		-	**Limita de curgere** w_L(%)	-	-
Limita inferioară de plasticitate-medie w_P(%)		-	*Admisibilitate WL (Max- Min < 5%)*		-
			Admisibilitate pentru adâncimea de penetrare a conului (Max- Min < 0,4mm)		-
			Limita de curgere-medie w_L(%)		-

Indicele de plasticitate I_P (%)	$I_p = w_L - w_P$	-
Indicele de consistență I_C	$I_C = \frac{w_L - w}{w_L - w_P}$	-
Indicele de lichiditate I_L	$I_L = \frac{w - w_P}{w_L - w_P}$	-



Clasificarea gradului de plasticitate a pământurilor fine conform SR EN ISO 14688-2:2018
-
-

Tehnician laborator: Nahed Nourallah

Dată raport: 12.12.2023

Raport întocmit de șef profil încercări:

ing. geolog Ștefan Apopei

Raport verificat de șef laborator

ing. Ali Ghbech

Tip pământ: Cl - argilă, Si - praf

Plasticitate: L - redusă, M - medie, H - mare, V - foarte mare

SOILTESTING

Laborator de gradul II Autorizație
nr. 3150 din 2016,
reînnoită în 25.06.2020

Strada Donath nr. 114, Corp 2,
Demisol, Ap. 2,
Cluj-Napoca, jud. Cluj

Raport de încercare

nr. 1410/12.12.2023

Determinarea distribuţiei granulometrice a particulelor conform SR EN ISO 17892-4 din 2017

Identificarea şi clasificarea pământurilor - Distribuție granulometrică conform SR EN ISO 14688-2 din 2018

Beneficiar: MUNICIPIUL TÂRGU JIU

Locație: Mun. Târgu Jiu, B-dul Constantin Brâncuşi, Nr. 12, Jud. Gorj

Denumire proiect: AMENAJARE PEISAGISTICĂ A GRĂDINII PUBLICE DIN CADRUL ZONEI PROTEJATE A ANSAMBLULUI MONUMENTAL CALEA EROILOR

Nr. Foraj: F4 Cod probă: P1 (Cod 2763)

Metoda de încercare: Cernere

Masa materialului încercat: 1000 g

Client laborator: -

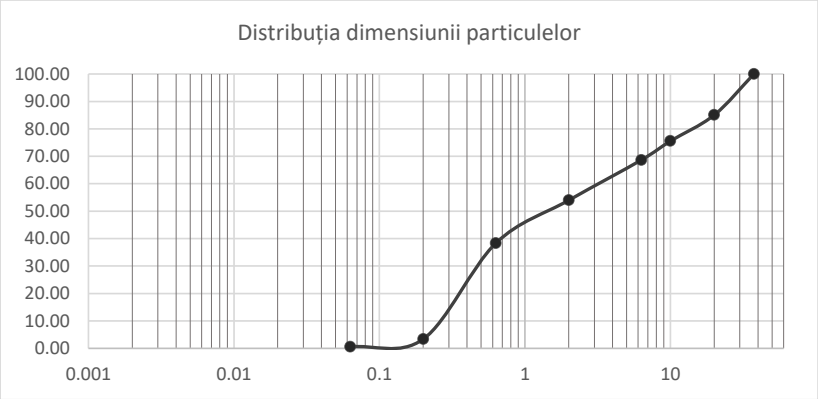
Nr. Comandă: 459ST/07.12.2023

Dată încercare: 11.12.2023

Tehnician laborator: Nahed Nourallah

Adâncime: 2.10 m

Diagrama distribuției dimensiunii particulelor (curba granulometrică)



Denumirea pământului încercat *(în funcție de fracțiunile componente)*

pietriș cu nisip

Fracțiuni granulometrice

Clasă de pământuri	Fracțiuni granulometrice	Simboluri	Interval de dimensiuni ale particulelor (mm)	Cantitatea determinată (%)
Pământuri foarte grosiere	Blocuri mari	(lBo)	> 630	0.00
	Blocuri	(Bo)	> 200 până la ≤ 630	0.00
	Bolovăniș	(Co)	> 63 până la ≤ 200	0.00
Pământuri grosiere - Pietriș (Gr)	Pietriș mare	(cGr)	> 20 până la ≤ 63	14.96
	Pietriș mijlociu	(mGr)	> 6,3 până la ≤ 20	16.42
	Pietriș mic	(fGr)	> 2 până la ≤ 6,3	14.66
Pământuri grosiere - Nisip (Sa)	Nisip mare	(cSa)	> 0,63 până la ≤ 2	15.66
	Nisip mijlociu	(mSa)	> 0,20 până la ≤ 0,63	34.92
	Nisip fin	(fSa)	> 0,063 până la ≤ 0,20	3.38
Pământuri fine - Praf (Si)	Praf mare	(cSi)	> 0,02 până la ≤ 0,063	0.00
	Praf mijlociu	(mSi)	> 0,0063 până la ≤ 0,02	0.00
	Praf fin	(fSi)	> 0,002 până la ≤ 0,0063	0.00
Pământuri fine	Argilă	(Cl)	≤0,002	0.00

Forma curbei granulometrice

Diametrul d10(mm)	Diametrul d30(mm)	Diametrul d60(mm)
0.2815	0.5278	3.7695
Coeficientul de uniformitate (Cu) D60/D10	Coeficientul de curbură (Cc) $D30^2/(D60xD10)$	Forma curbei granulometrice
13.39	0.26	Uniformitate medie

Raport întocmit de șef profil încercări:
ing. geolog Ștefan Apopei
Raport verificat de șef laborator
ing. Ali Ghbech

SOILTESTING

Laborator de gradul II Autorizație
nr. 3150 din 2016,
reînnoită în 25.06.2020

Strada Donath nr. 114, Corp 2,
Demisol, Ap. 2,
Cluj-Napoca, jud. Cluj

Raport de încercare

nr. 1411/12.12.2023

Beneficiar: MUNICIPIUL TÂRGU JIU

Locație: Mun. Târgu Jiu, B-dul Constantin Brâncuşi, Nr. 12, Jud. Gorj

Client lab.: -

Nr. Comandă: 459ST/07.12.2023

Proiect: AMENAJARE PEISAGISTICĂ A GRĂDINII PUBLICE DIN CADRUL ZONEI PROTEJATE A ANSAMBLULUI MONUMENTAL CALEA EROILOR

Foraj: F4 Cod probă: P2 (Cod 2764) Adâncime: 2.70 m

Descriere: argilă cenușiu-albăstruie, tare

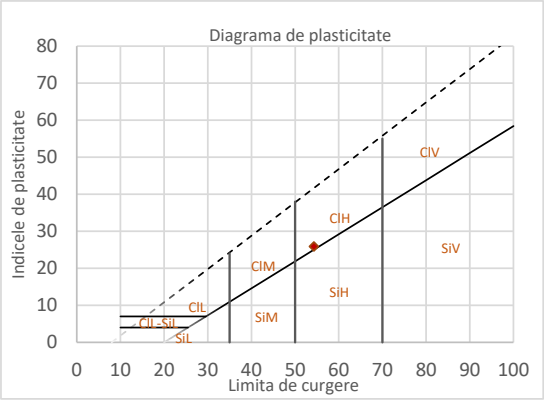
Determinarea umidității conform SR EN ISO 17892-1 din 2018

Masă recipient m_c (g)	36.10
Masă probă umedă m_u (g)	156.85
Masă probă uscată m_d (g)	130.10
Umiditate (%) $w\ (\%) = \frac{m_u - m_d}{m_d - m_c} \times 100$	**28.46**

Determinarea limitelor de lichiditate şi plasticitate conform SR EN ISO 17892-12/2018 și 17892-12/A1/2021

Masă material folosit în stare naturală m_1 (g)		200.00	Coef. de corecție al umidității K (%)		-
Masă material îndepărtat > 0,4mm m_r (g)		-	Umiditate material cu dim. <0,4 mm		-
Limita inferioară de plasticitate (de frământare)			**Limita superioară de plasticitate (de curgere)**		
Metoda cilindrilor de pământ	Încercarea 1	Încercarea 2	**Metoda cu conul**	Încercarea 1	Încercarea 2
Masă recipient C (g)	12.65	13.02	Masă recipient C (g)	24.91	24.50
Masă probă umedă A (g)	16.77	17.25	Masă probă umedă A (g)	34.09	40.70
Masa probă uscată B (g)	15.87	16.30	Masa probă uscată B (g)	30.82	35.07
Limita inf. de plasticitate w_P(%)	**27.95**	**28.96**	Adâncime de penetrare con	20.00	20.00
Admisibilitate (Max- Min < 2% pentru Wp< 40%, Max-Min < 5% pentru Wp > 40%)		*1.01*	**Limita de curgere** w_L(%)	**55.33**	**53.26**
Limita inferioară de plasticitate-medie w_P(%)		**28.46**	*Admisibilitate WL (Max- Min < 5%)*		*2.07*
			Admisibilitate pentru adâncimea de penetrare a conului (Max- Min < 0,4mm)		*0.00*
			Limita de curgere-medie w_L(%)		**54.30**

Indicele de plasticitate I_P (%)	$I_p = w_L - w_P$	**25.84**
Indicele de consistență I_C	$I_C = \frac{w_L - w}{w_L - w_P}$	**1.00**
Indicele de lichiditate I_L	$I_L = \frac{w - w_P}{w_L - w_P}$	**0.00**



Clasificarea gradului de plasticitate a pământurilor fine conform SR EN ISO 14688-2:2018
ClH
argilă cu plasticitate mare

Tehnician laborator: Nahed Nourallah

Dată raport: 12.12.2023

Raport întocmit de șef profil încercări:

ing. geolog Ștefan Apopei

Raport verificat de șef laborator

ing. Ali Ghbech

Tip pământ: Cl - argilă, Si - praf

Plasticitate: L - redusă, M - medie, H - mare, V - foarte mare

Strada Donath nr. 114, Corp 2,
Demisol, Ap. 2,
Cluj-Napoca, jud. Cluj

Raport de încercare

nr. 1411/12.12.2023

Beneficiar: MUNICIPIUL TÂRGU JIU

Locație: Mun. Târgu Jiu, B-dul Constantin Brâncuşi, Nr. 12, Jud. Gorj

Client lab.: -

Nr. Comandă: 459ST/07.12.2023

Proiect: AMENAJARE PEISAGISTICĂ A GRĂDINII PUBLICE DIN CADRUL ZONEI PROTEJATE A ANSAMBLULUI MONUMENTAL CALEA EROILOR

Foraj: F4 Cod probă: P2 (Cod 2764) Adâncime: 2.70 m

Descriere: argilă cenușiu-albăstruie, tare

Determinarea densităţii în stare naturală conform SR EN ISO 17892-2 din 2015

Masă probă neparafinată m_g(g)	43.18	**Densitatea pământului în stare naturală** ρ(g/cm^3) $\rho = m_0/(V_1 - V_2)$	**1.83**	$\rho_{parafină}$ = 0,9g/cm3;
Masă probă parafinată m_c(g)	44.26	**Greutatea volumică** γ(kN/m^3) $\gamma = \rho \times 9{,}81$	**17.98**	
Masa probă parafinată și imersată m_f(g)	19.55	**Greutatea volumică în stare uscată** γ_d(kN/m^3) $\gamma_d = \rho/(1 + w/100) \times 9{,}81$	**14.00**	$\rho_{apă}$ = 0,998g/cm3
Volum epruvetă imersată V_1(cm^3) $V_1 = (m_c - m_f)/\rho_{apă}$	24.76	**Indicele porilor** e $e = V_P/V_s$	**0.89**	
Volum înveliş parafină V_2(cm^3) $V_2 = (m_c - m_g)/\rho_{parafină}$	1.20	**Porozitatea** n(%) $n = (V_P/V) \times 100$	**47**	

Determinarea umflării libere conform normativ STAS 1913/12 - 1988

(12 g de material/încercare)	Încercarea 1	Încercarea 2	Încercarea 3
Volum iniţial al pământului Vi (cm3)	10	10	10
Volumul final al sedimentului Vf (cm3)	22.0	22.0	22.0
Umflarea liberă $U_L\,(\%) = 10 \times (V_f - V_i)$	120.0	120.0	120.0
Admisibilitate (Max - Min < 10%)	*0.00*		
Umflarea liberă medie (%)	**120.0**		

Tehnician laborator: Nahed Nourallah

Dată raport: 12.12.2023

Raport întocmit de șef profil încercări:

ing. geolog Ștefan Apopei

Raport verificat de șef laborator

ing. Ali Ghbech

SOILTESTING

Laborator de gradul II Autorizație
nr. 3150 din 2016,
reînnoită în 25.06.2020

Strada Donath nr. 114, Corp 2,
Demisol, Ap. 2,
Cluj-Napoca, jud. Cluj

Raport de încercare

nr. 1411/12.12.2023

Determinarea distribuţiei granulometrice a particulelor conform SR EN ISO 17892-4 din 2017

Identificarea şi clasificarea pământurilor - Distribuție granulometrică conform SR EN ISO 14688-2 din 2018

Beneficiar: MUNICIPIUL TÂRGU JIU

Locație: Mun. Târgu Jiu, B-dul Constantin Brâncuşi, Nr. 12, Jud. Gorj

Denumire proiect: AMENAJARE PEISAGISTICĂ A GRĂDINII PUBLICE DIN CADRUL ZONEI PROTEJATE A ANSAMBLULUI MONUMENTAL CALEA EROILOR

Nr. Foraj: F4 Cod probă: P2 (Cod 2764)

Metoda de încercare: Sedimentare și cernere

Masa materialului încercat: 26.01 g

Client laborator: -

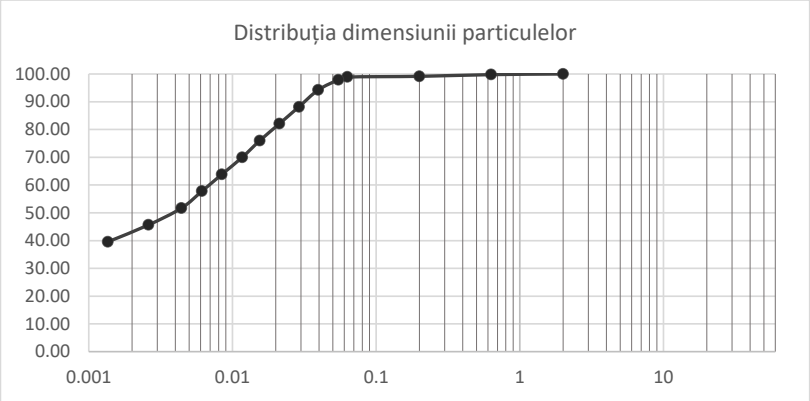
Nr. Comandă: 459ST/07.12.2023

Dată încercare: 11.12.2023

Tehnician laborator: Nahed Nourallah

Adâncime: 2.70 m

Diagrama distribuţiei dimensiunii particulelor (curba granulometrică)



Denumirea pământului încercat *(în funcție de fracțiunile componente)*

argilă cenușiu-albăstruie

Fracțiuni granulometrice

Clasă de pământuri	Fracțiuni granulometrice	Simboluri	Interval de dimensiuni ale particulelor (mm)	Cantitatea determinată (%)
Pământuri foarte grosiere	Blocuri mari	(lBo)	> 630	0.00
	Blocuri	(Bo)	> 200 până la ≤ 630	0.00
	Bolovăniș	(Co)	> 63 până la ≤ 200	0.00
Pământuri grosiere - Pietriș (Gr)	Pietriș mare	(cGr)	> 20 până la ≤ 63	0.00
	Pietriș mijlociu	(mGr)	> 6,3 până la ≤ 20	0.00
	Pietriș mic	(fGr)	> 2 până la ≤ 6,3	0.00
Pământuri grosiere - Nisip (Sa)	Nisip mare	(cSa)	> 0,63 până la ≤ 2	0.23
	Nisip mijlociu	(mSa)	> 0,20 până la ≤ 0,63	0.62
	Nisip fin	(fSa)	> 0,063 până la ≤ 0,20	0.27
Pământuri fine - Praf (Si)	Praf mare	(cSi)	> 0,02 până la ≤ 0,063	16.81
	Praf mijlociu	(mSi)	> 0,0063 până la ≤ 0,02	18.24
	Praf fin	(fSi)	> 0,002 până la ≤ 0,0063	18.24
Pământuri fine	Argilă	(Cl)	≤0,002	45.60

Forma curbei granulometrice

Diametrul d10(mm)	Diametrul d30(mm)	Diametrul d60(mm)
-	-	0.0070
Coeficientul de uniformitate (Cu) D60/D10	Coeficientul de curbură (Cc) $D30^2/(D60xD10)$	Forma curbei granulometrice
-	-	-

Raport întocmit de șef profil încercări:
ing. geolog Ștefan Apopei
Raport verificat de șef laborator
ing. Ali Ghbech

Amplasament: Mun. Târgu Jiu, B-dul Constantin Brâncuşi, Nr. 12, Jud. Gorj

FISA CU REZULTATELE ANALIZELOR DE LABORATOR GEOTEHNIC

Beneficiar: MUNICIPIUL TÂRGU JIU

F4 Ing. Ghbech Ali

ADINCIMEA		GROSIMEA	N.H.	PROFIL LITOLOGIC	DESCRIEREA STRATULUI	PROBA			GRANULOZITATE					$U_n = \frac{d_{60}}{d_{10}}$	CARACTERISTICI FIZICE												COMPRESIBILITATE					FORFECARE					
						NUMAR PROBA	TULBURAT	NETULBURAT	DISTRIBUTIE PROCENTUALA PE FRACTIUNI - procente din masa -						w	w_L	w_P	I_P	I_C	γ	γ_d	n	e	S_r	U_L	γ_{dmax}	$M_{200-300}$	e_{100}	e_{200}	e_{300}	i_{m3}	Tipul incercarii	Viteza	f'	c'	f_r	c_r
									Argila	Praf	Nisip	Pietris	bolovanis		%	%	%	%		kN/m3	kN/m3	%			%	kN/m3	kPa	%	%	%	%	D/T UU D/T CU D/T CD	mm/min	grade	kPa	grade	kPa
m	m	m	m				m	m																													
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
	0.10	0.10			asfalt																																
1.00	1.50	1.40			umpluturi predominant de pietriș cu nisip																																
2.00	2.50	1.00	###		pietriș cu nisip	1			0.00	0.00	53.97	46.04	0.00		11.97																			30			
3.00	3.00	0.50			argilă cenușiu-albăstruie, tare	2			45.60	53.29	1.11	0.00	0.00		28.46	54.30	28.46	25.84	1.00	17.98	14.00	47	0.89	85.4	120									15	31		
4.00																																					

SOILTESTING
S.C. SoilTesting S.R.L.
Laborator Încercări şi verificări pământuri – Grad II

Data: 12.12.2023

Client laborator: -
Beneficiar: MUNICIPIUL TÂRGU JIU
Locație: Mun. Târgu Jiu, B-dul Constantin Brâncuşi, Nr. 12, Jud. Gorj
Proiect: AMENAJARE PEISAGISTICĂ A GRĂDINII PUBLICE DIN CADRUL ZONEI PROTEJATE A ANSAMBLULUI MONUMENTAL CALEA EROILOR
Nr. comandă: 459ST/07.12.2023

SOILTESTING

Centralizator parametrii determinați în laborator și derivați ai acestora (calculați pe baza rezultatelor obținute în laborator)

Nr. Raport	Nr. Foraj	Cod Probă	Adâncimea de prelevare	Prelevare -Tulburată	Prelevare -Netulburată	Descrierea probei	Granulometrie																Coef. de uniformitate $c_u = d_{60}/d_{10}$	Coef. de curbură $c_c = (d_{30})^2/(d_{10} \cdot d_{60})$	Forma curbei granulometrice
							Argilă (≤ 0,002mm)	Praf (> 0,002mm - 0,063mm)				Nisip (> 0,063mm - 2,0mm)				Pietriș (> 2,0mm - 63,0mm)				Bolovăniș (> 63,0mm - 200,0mm)	Blocuri (> 200,0mm - 630,0mm)	Blocuri mari (> 630,0mm)			
			m	*	*			fin	mijlociu	mare	total	fin	mijlociu	mare	total	fin	mijlociu	mare	total						
1406	F1	P1 (Cod 2759)	1.70			pietriș	**0.00**	0.00	0.00	0.00	**0.00**	1.50	3.01	3.48	**7.99**	5.86	30.39	44.52	**80.77**	**11.24**	**0.00**	**0.00**	8.73	1.38	Uniformitate medie
1407	F2	P1 (Cod 2760)	0.80			nisip prăfos	**5.18**	3.77	11.30	18.50	**33.57**	17.32	22.35	9.76	**49.43**	11.83	0.00	0.00	**11.83**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	34.39	1.22	Neuniformă
1408	F2	P2 (Cod 2761)	1.90			pietriș	**0.00**	0.00	0.00	0.00	**0.00**	1.68	3.46	4.35	**9.49**	7.35	27.46	46.29	**81.10**	**9.41**	**0.00**	**0.00**	13.60	1.88	Uniformitate medie
1409	F3	P1 (Cod 2762)	2.40			pietriș cu nisip	**0.00**	0.00	0.00	0.00	**0.00**	2.63	20.03	21.67	**44.33**	16.67	20.78	18.22	**55.67**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	16.87	0.55	Neuniformă
1410	F4	P1 (Cod 2763)	2.10			pietriș cu nisip	**0.00**	0.00	0.00	0.00	**0.00**	3.38	34.92	15.66	**53.97**	14.66	16.42	14.96	**46.04**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	13.39	0.26	Uniformitate medie
1411	F4	P2 (Cod 2764)	2.70			argilă cenușiu-albăstruie, tare	**45.60**	18.24	18.24	16.81	**53.29**	0.27	0.62	0.23	**1.11**	0.00	0.00	0.00	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	-	-	-

Nr. Raport	Nr. Foraj	Cod Probă	Adâncimea de prelevare	Prelevare -Tulburată	Prelevare -Netulburată	Descrierea probei	Parametrii fizici																		Parametrii mecanici derivați	
							Umiditatea naturală w	Limita superioară de plasticitate (de curgere) w_L	Limita inferioară de plasticitate (de frământare) w_P	Indicele de plasticitate I_P	Indicele de consistență I_c	Indicele de lichiditate I_L	Densitatea pământului în stare naturală ρ	Greutate volumică în stare naturală γ	Greutate volumică în stare uscată γ_d	Greutate volumică a scheletului γ_s	Greutate volumică în stare saturată γ_{sat}	Porozitatea n	Indicele porilor e	Gradul de saturație S_r	Umiditatea maximă w_{max}	Umflarea liberă U_L	Indicele de activitate I_A	Criteriul de plasticitate C_p	Unghiul de frecare internă Φ^*	Coeziunea c^*
			m	*	*		%	%	%	-	-	-	g/cm³	kN/m³	kN/m³	kN/m³	kN/m³	%	-	%	%	%	-	-	°	kPa
1406	F1	P1 (Cod 2759)	1.70			pietriș	3.94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	-
1407	F2	P1 (Cod 2760)	0.80			nisip prăfos	8.03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	-
1408	F2	P2 (Cod 2761)	1.90			pietriș	4.73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	-
1409	F3	P1 (Cod 2762)	2.40			pietriș cu nisip	10.39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	-
1410	F4	P1 (Cod 2763)	2.10			pietriș cu nisip	11.97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	-
1411	F4	P2 (Cod 2764)	2.70			argilă cenușiu-albăstruie, tare	28.46	54.30	28.46	25.84	1.00	-	1.83	17.98	14.00	26.70	18.85	47	0.89	85.38	33.33	120.0	0.57	25.039	15	31

Tehnician laborator
Nahed Nourallah

Raport întocmit de șef profil încercări
ing. geolog Ștefan Apopei

Data raportului 12.12.2023
Raport verificat de șef laborator
ing. Ali Ghbech

Amplasament: Mun. Târgu Jiu, B-dul Constantin Brâncuşi, Nr. 12, Jud. Gorj

FISA CU REZULTATELE ANALIZELOR DE LABORATOR GEOTEHNIC

Beneficiar: MUNICIPIUL TÂRGU JIU

F5 Ing. Ghbech Ali

ADINCIMEA (m)	GROSIMEA (m)	N.H. (m)	PROFIL LITOLOGIC	DESCRIEREA STRATULUI	PROBA: NUMAR PROBA	PROBA: TULBURAT (m)	PROBA: NETULBURAT (m)	GRANULOZITATE – DISTRIBUTIE PROCENTUALA PE FRACTIUNI - procente din masa -: Argila	Praf	Nisip	Pietris	bolovanis	$U_n = d_{60} / d_{10}$	CARACTERISTICI FIZICE: w (%)	w_L (%)	w_P (%)	I_P (%)	I_C	Y (kN/m3)	Y_d (kN/m3)	n (%)	e	S_r	U_L (%)	Y_{dmax} (kN/m3)	COMPRESIBILITATE: $M_{200-300}$ (kPa)	e_{100} (%)	e_{200} (%)	e_{300} (%)	i_{m3} (%)	FORFECARE: Tipul incercarii (D/T UU D/T CU D/T CD)	Viteza (mm/min)	f' (grade)	c' (kPa)	f_r (grade)	c_r (kPa)
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
	0.60	0.60			umpluturi diverse																																
1.00					umpluturi de pietriș cu nisip																																
2.00																																					
3.00	3.00	2.40																																			
4.00																																					

SOILTESTING
S.C. SoilTesting S.R.L.
Laborator Încercări şi verificări pământuri – Grad II

Data: 12.12.2023

Amplasament: Mun. Târgu Jiu, B-dul Constantin Brâncuşi, Nr. 12, Jud. Gorj

FISA CU REZULTATELE ANALIZELOR DE LABORATOR GEOTEHNIC

Beneficiar: MUNICIPIUL TÂRGU JIU

F6 Ing. Ghbech Ali

ADINCIMEA		GROSIMEA	N.H.	PROFIL LITOLOGIC	DESCRIEREA STRATULUI	PROBA			GRANULOZITATE					$U_n = \frac{d_{60}}{d_{10}}$	CARACTERISTICI FIZICE												COMPRESIBILITATE					FORFECARE						
						NUMAR PROBA	TULBURAT	NETULBURAT	DISTRIBUTIE PROCENTUALA PE FRACTIUNI - procente din masa -						w	w_L	w_P	I_P	I_C	Y	Y_d	n	e	S_r	U_L	Y_{dmax}	$M_{200-300}$	e_{100}	e_{200}	e_{300}	i_{m3}	Tipul incercarii	Viteza	f'	c'	f_r	c_r
									Argila	Praf	Nisip	Pietris	bolovanis		%	%	%	%		kN/m3	kN/m3	%			%	kN/m3	kPa	%	%	%	%	D/T UU D/T CU D/T CD	mm/min	grade	kPa	grade	kPa
m	m	m	m				m	m																														
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
1.00					umpluturi de pietriș cu nisip																																	
2.00																																						
3.00	3.00	3.00																																				
4.00																																						

SOILTESTING
S.C. SoilTesting S.R.L.
Laborator Încercări şi verificări pământuri – Grad II

Data: 12.12.2023

S.C. SOIL TESTING S.R.L., Mun. Cluj-Napoca, Str. Donath, Nr. 114, Tel. 0758655552
Laborator de analize si incercari in constructii
GRAD II

SONDAJ 4

Privind amplasamentul din Mun. Târgu Jiu, B-dul Constantin Brâncuşi, Nr. 12, Jud. Gorj.

BENEFICIAR: MUNICIPIUL TÂRGU JIU, cu sediul în Mun. Târgu Jiu, Jud. Gorj.

PROIECTANT GENERAL: -

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

LABORATOR ÎNCERCĂRI ŞI VERIFICĂRI PĂMÂNTURI – GRAD II
AUTORIZAŢIE NR. 3150/19.05.16

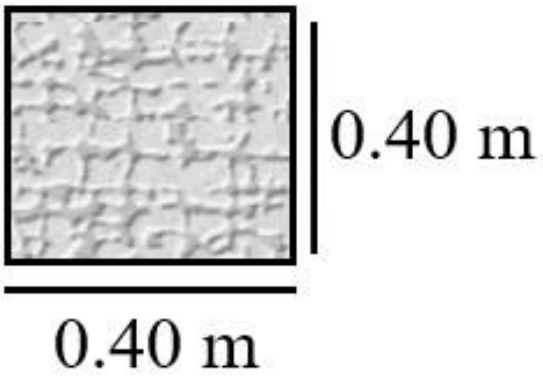
DATA: DECEMBRIE 2023

Şef profil încercări
Ing. Ali GHBECH **Ing. Geolog Ștefan Apopei**

S.C. SOIL TESTING S.R.L., Mun. Cluj-Napoca, Str. Donath, Nr. 114, Tel. 0758655552
Laborator de analize si incercari in constructii
GRAD II

- Fundaţie alcătuită din beton cu 0,40 m adâncime şi 0,40 m lăţime;
- Terenul de fundare este alcătuit din pietriș.

S4



S.C. SOIL TESTING S.R.L., Mun. Cluj-Napoca, Str. Donath, Nr. 114, Tel. 0758655552
Laborator de analize si incercari in constructii
GRAD II

SONDAJ 5

Privind amplasamentul din Mun. Târgu Jiu, B-dul Constantin Brâncuşi, Nr. 12, Jud. Gorj.

BENEFICIAR: MUNICIPIUL TÂRGU JIU, cu sediul în Mun. Târgu Jiu, Jud. Gorj.

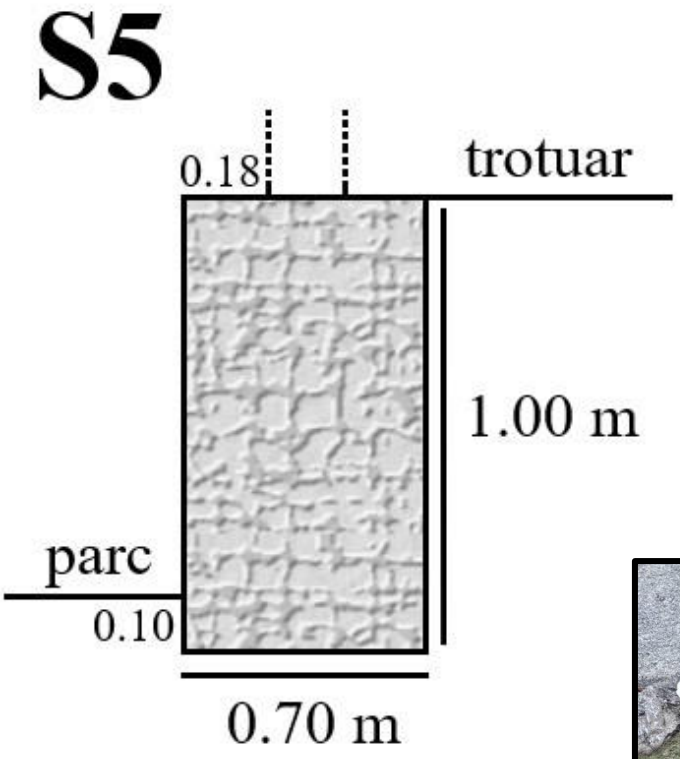
PROIECTANT GENERAL: -

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

LABORATOR ÎNCERCĂRI ŞI VERIFICĂRI PĂMÂNTURI – GRAD II
AUTORIZAŢIE NR. 3150/19.05.16

DATA: DECEMBRIE 2023

Şef profil încercări
Ing. Ali GHBECH **Ing. Geolog Ștefan Apopei**

S.C. SOIL TESTING S.R.L., Mun. Cluj-Napoca, Str. Donath, Nr. 114, Tel. 0758655552
Laborator de analize si incercari in constructii
GRAD II

- Fundaţie alcătuită din beton cu 1,00 m adâncime şi 0,70 m lăţime;
- Terenul de fundare este alcătuit din pietriș.